

I. Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem umowy jest wykonanie przez Wykonawcę projektu linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów (I, II i III etap) oraz dostawa, montaż, uruchomienie, przeprowadzenie pracy próbnej tych urządzeń i maszyn (I etap) wraz z wykonaniem prac towarzyszących w ramach I etapu, w hali sortowni i na terenie do niej przylegającym, na obszarze zakładu/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno. Zakres prac obejmuje:

- 1. Opracowanie przez Wykonawcę projektu wykonania prac, w tym projektu posadowienia, dostawy i montażu maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno wraz z projektem posadowienia podestów, przejść, schodów i drabinek, projektem (opisem) branży elektrycznej – zasilania, opisem sterowania i automatyki oraz projektem (opisem) wykonania wszelkich prac mających na celu prawidłowe posadowienie oraz działanie maszyn i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia,**

Projekt dotyczy wykonania I, II i III etapu linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, natomiast dostawa, montaż i uruchomienie maszyn i urządzeń oraz wykonanie prac towarzyszących dotyczy I etapu – zgodnie z wytycznymi opisanymi w niniejszym załączniku.

Projekt należy wykonać na podstawie:

- 1)** Zaakceptowanej przez Zamawiającego, dołączonej do oferty, wizualizacji 3D (widok izometryczny) linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno, wraz z elementami towarzyszącymi, będącej do wykonania w ramach przedmiotu zamówienia (dotyczy I, II i III etapu wykonania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów) – opracowana na podstawie wytycznych zawartych w załącznikach do SIWZ. Wizualizacja do załączenia w projekcie.
- 2)** Zaakceptowanych przez Zamawiającego, dołączonych do oferty następujących elementów (projekt ma zawierać poniższe elementy):
 - Rzut z góry oraz przekroje wzdłużnie i poprzecznie objętych dostawą głównych maszyn i urządzeń oraz wszystkich kabin sortowniczych (z podziałem na ewentualne poziomy), uwzględniające ich wyrysowanie w ramach całej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów (dotyczy I, II i III etapu wykonania linii do mechanicznego i przetwarzania i sortowania odpadów) – opracowane na podstawie wytycznych zawartych w załącznikach do SIWZ.
 - Rysunki zawierające zwymiarowanie maszyn i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia oraz tabelaryczne zestawienie wszystkich maszyn i urządzeń tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów wraz z ich opisem (dotyczy I, II i III wykonania linii do mechanicznego i przetwarzania i sortowania odpadów) – opracowane na podstawie wytycznych zawartych w załącznikach do SIWZ.
 - Rysunki przepływu strumienia odpadu (dotyczy I, II i III etapu wykonania linii do mechanicznego i przetwarzania i sortowania odpadów) – opracowane na podstawie wytycznych zawartych w załącznikach do SIWZ.
 - Opis dotyczący uzyskania wymaganych frakcji odpadów (surowców) wraz z informacjami na temat osiągnięcia zakładanych wydajności dla każdego z III etapów – opracowane na podstawie wytycznych zawartych w załącznikach do SIWZ.
 - Informacja o modelu oraz producencie zestawu komputerowego będącego przedmiotem dostawy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia.

3) Następujących wytycznych - projekt ma uwzględniać:

a) Opis technologii:

ETAP I:

Odpady – 20 03 01 (Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne) oraz inne (luzem) mają być podawane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni, gdzie powinny zostać skierowane pod działanie dozatora bębnowego, który ma być umieszczony nad przenośnikiem taśmowo-łańcuchowym-kanalowym (odpadów zmieszanych), a następnie odpady mają zostać skierowane na sito wibracyjne, na którym zostanie wydzielona frakcja drobna (0-60/80 mm). Alternatywnie odpady zmieszane i odpady selektywnie zbierane mają mieć zapewnioną możliwość podania bezpośrednio na rozrywarkę worków, jak i przenośnik z pominięciem rozrywarki worków i sita wibracyjnego.

Frakcja 0-60/80 mm ma zostać skierowana do wydzielenia z niej odpadów żelaznych (metali) za pomocą separatora elektromagnetycznego, a w dalszej kolejności wydzielone metale mają trafić do kontenera samowyładowczego o pojemności 1,6 m³ umieszczonego pod separatorem (kontener samowyładowczy 1,6 m³ wchodzi w zakres dostawy). Po wydzieleniu metali frakcja 0-60/80 mm ma być przetransportowana do wydzielonego miejsca na placu kompostowania – w kształcie litery „L”, bez zadaszenia (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, szczegółowo opisanego w dalszej części niniejszego załącznika). Frakcja powyżej 60 mm ma być skierowana alternatywnie do rozrywarki worków (odpadów selektywnie zbieranych lub odsianych na sicie wibracyjnym) lub do wydzielonej strefy w hali przyjęcia odpadów w hali sortowni.

Następnie frakcja powyżej 60 mm lub odpady selektywnie zbierane podane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni ma być skierowana na przenośnik taśmowo-łańcuchowy-kanalowy, a następnie do kabiny wstępnego sortowania. W kabinie wstępnego sortowania - 6 stanowisk i 6 zsyków głównych (2 szt. z podziałem na dwie frakcje i 4 zsyki boczne bez podziału) na przenośniku sortowniczym następować ma wydzielenie ze strumienia odpadów tzw. odpadów problemowych, takich jak odpady wielkogabarytowe, odpady niebezpieczne, duże kawałki drewna, szkło czy kamienie i gruz itp., które zostaną skierowane do 3 szt. kontenerów KP 34 (1 dzielony) wyposażonych w prowadnice kontenerów oraz 2 szt. kontenerów samowyładowczych 1,6 m³ usytuowanych pod kabiną sortowniczą (dostawa kontenerów KP 34 z prowadnicami, kontenerów samowyładowczych 1,6 m³ wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia i została opisana w dalszej części niniejszego załącznika). W dalszej kolejności strumień odpadów ma zostać skierowany do stacjonarnego przesiewacza bębnowego, w którym ma nastąpić rozdział na 3 frakcje:

- odseparowanie frakcji powyżej 260 mm,
- odseparowanie frakcji 60/80-260 mm,
- odseparowanie frakcji 0-60/80 mm.

Frakcja 0-60/80 mm ma być przetransportowana do wydzielonego miejsca na placu kompostowania - w kształcie litery „L”, bez zadaszenia (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, szczegółowo opisanego w dalszej części niniejszego załącznika).

Frakcja powyżej 260 mm ma być przetransportowana do stacji rozsypowej umiejscowionej poza halą (w miejscu wyznaczonym przez zamawiającego, szczegółowo opisanej w dalszej części niniejszego załącznika). Stacja rozsypowa ma być wyposażona w przenośniki rewersyjny oraz rewersyjno przejezdne, umożliwiające załadowanie dwóch kontenerów (KP 34) naprzemiennie, eliminując konieczność zatrzymywania linii w przypadku wymiany napełnionego kontenera (dostawa kontenerów KP 34 z prowadnicami wchodzi w zakres przedmiotu zamówienia).

Frakcja 60/80-260 mm ma być kierowana do kabiny sortowniczej frakcji surowcowej. W kabinie sortowniczej (6 stanowisk, 4 zsyki główne i 2 zsyki boczne) na przenośniku sortowniczym ma następować wydzielenie ze strumienia odpadów tzw. surowców, takich jak PET bezbarwny, PET niebieski, PET zielony, PE/ PP, szkło, aluminium, papier (możliwość łączenia PET), które mają zostać skierowane do 2 szt. boksów umiejscowionych pod kabiną, podzielonych na pół wzdłuż osi przenośnika dla zabezpieczenia miejsca dla 6 wydzielonych frakcji głównych i 2 dodatkowych kierowanych do pojemników samowyładowczych (utworzenie boksów wchodzi w skład przedmiotu zamówienia). Po wysortowaniu surowców, frakcja 60/80-260 mm ma trafić pod działanie separatora elektromagnetycznego dla wyseparowania metali żelaznych, które mają trafić do kontenera samowyładowczego o pojemności 1,6 m³ umieszczonego pod separatorem (kontener samowyładowczy 1,6 m³ wchodzi w zakres dostawy) na metale żelazne umiejscowionego w pod separatorem.

Pozostałą część frakcji 60/80-260 mm ma być skierowana razem z frakcją powyżej 260 mm na przenośnik taśmowy, przystosowany do działania jako przenośnik przyspieszający (o szerokości taśmy minimum 2000 mm), separatora optycznego PRERDF, który ma być zabudowany w następnych etapach. W dalszej kolejności frakcja 19 12 12 za pomocą taśmociągu ma być przetransportowana do stacji rozsypowej umiejscowionej poza halą (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego).

ETAP II:

Odpady – 20 03 01 (Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne) oraz inne (luzem) mają być podawane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni, gdzie powinny zostać skierowane pod działanie dozatora bębnowego, który ma być umieszczony nad przenośnikiem taśmowo-łańcuchowym-kanałowym (odpadów zmieszanych), a następnie odpady mają zostać skierowane na sito wibracyjne, na którym zostanie wydzielona frakcja drobna (0-60/80 mm). Alternatywnie odpady zmieszane i odpady selektywnie zbierane mają mieć zapewnioną możliwość podania bezpośrednio na rozrywarkę worków, jak i przenośnik z pominięciem rozrywarki worków i sita wibracyjnego.

Frakcja 0-60/80 mm ma zostać skierowana do wydzielenia z niej odpadów żelaznych (metali) za pomocą separatora elektromagnetycznego, a w dalszej kolejności wydzielone metale mają trafić do kontenera samowyladowczego o pojemności 1,6 m³ umieszczonego pod separatorem. Po wydzieleniu metali frakcja 0-60/80 mm ma być przetransportowana do wydzielonego miejsca na placu kompostowania – w kształcie litery „L”, bez zadaszenia (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, szczegółowo opisanego w dalszej części niniejszego załącznika). Frakcja powyżej 60 mm ma być skierowana alternatywnie do rozrywarki worków (odpadów selektywnie zbieranych lub odsianych na sicie wibracyjnym) lub do wydzielonej strefy w hali przyjęcia odpadów w hali sortowni. Następnie frakcja powyżej 60 mm lub odpady selektywnie zbierane podane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni ma być skierowana na przenośnik taśmowo-łańcuchowy-kanałowy, a następnie do kabiny wstępnego sortowania. W kabinie wstępnego sortowania - 6 stanowisk i 6 zsyków głównych (2 szt. z podziałem na dwie frakcje i 4 zsyki boczne bez podziału) na przenośniku sortowniczym następować ma wydzielenie ze strumienia odpadów tzw. odpadów problemowych, takich jak odpady wielkogabarytowe, odpady niebezpieczne, duże kawałki drewna, szkło czy kamienie i gruz itp., które zostaną skierowane do 3 szt. kontenerów KP 34 (1 dzielony) wyposażonych w prowadnice kontenerów oraz 2 szt. kontenerów samowyladowczych 1,6 m³ usytuowanych pod kabiną sortowniczą. W dalszej kolejności strumień odpadów ma zostać skierowany do stacjonarnego przesiewacza bębnowego, w którym ma nastąpić rozdział na 3 frakcje:

- odseparowanie frakcji powyżej 340 mm,
- odseparowanie frakcji 220-340 mm,
- odseparowanie frakcji 0-220 mm.

Frakcja powyżej 340 mm ma zostać skierowana do kabiny sortowniczej (min. 6 stanowiska, min. 4 zsyków), gdzie na przenośniku sortowniczym osoby mają wydzielić do 2 szt. przenośników bunkrowych znajdujących się w boksach pod kabiną: karton i folię. Następnie frakcja powyżej 340 mm (19 12 12) ma zostać przetransportowana do boksu/przenośnika bunkrowego w bezpośrednim sąsiedztwie przenośnika kanałowego.

W dalszej kolejności – surowce orz preRDF mają być podane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Frakcja 220-340 mm ma zostać skierowana do separatora balistycznego frakcji 220-340 mm, który rozdzieli je na frakcję płaską, lekką (2D), frakcję przestrzenną, ciężką (3D) i frakcję drobną podsitową (0-40mm).

Frakcja płaska (2D 220-340 mm) ma zostać skierowana do kabiny sortowniczej (min. 6 stanowisk, min. 4 zsyków), gdzie na przenośniku sortowniczym osoby mają wydzielić do 2 szt. przenośników bunkrowych znajdujących się w boksach pod kabiną: karton i folię. Następnie frakcja płaska (2D 220-340 mm) ma zostać przetransportowana do boksu/przenośnika bunkrowego w bezpośrednim sąsiedztwie przenośnika kanałowego.

W dalszej kolejności – surowce orz preRDF mają być podane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Frakcja przestrzenna (3D 220-340 mm) ma zostać skierowana pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW1), na którym ma nastąpić wydzielenie tworzyw sztucznych.

Frakcja płaska (0-40 mm) ma zostać skierowana do wydzielonego boksu na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego).

Fracja 0-220 mm oraz frakcja przestrzenna (3D 220-340 mm) ma zostać skierowana pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW1), na którym ma nastąpić wydzielenie tworzyw sztucznych. Odseparowane tworzywa sztuczne mają trafić na separator balistyczny frakcji 0-220mm, który rozdzieli tworzywa sztuczne na frakcję płaską, lekką (2D), frakcję przestrzenną, ciężką (3D) i frakcję drobną podsitową (0-40mm), która ma zostać skierowana do wydzielonego boksu na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego).

Fracja płaska (2D 0-220mm) ma zostać skierowana pod działanie separatora optycznego folii (SOF1), na którym ma nastąpić wydzielenie folii PE mix. Folia PE mix ma trafić do boksu pod separatorem optycznym folii, natomiast reszta frakcji płaskiej (2D 0-220mm) ma być traktowana jako preRDF, skierowana ma być na przenośniki bunkrowe preRDF.

W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF za pomocą przenośników bunkrowych, ładowarki lub wózka widłowego zostaną skierowane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Z frakcji przestrzennej (3D), za pomocą minimum 3 szt. separatorów optycznych, wydzielone mają być między innymi: PET zielony, PET niebieski, PET transparentny, PE, PS, PP, TETRA, PET mix (Wykonawca musi zapewnić możliwość wydzielenia surowców w dowolnej konfiguracji, przy zapewnieniu możliwości jednorazowego wydzielenia minimum 6 wskazanych frakcji). Surowce mają trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych), w których pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” surowce z „zanieczyszczeń” (preRDF), kierując surowce do boksów usytuowanych pod kabiną sortowniczą (lub kabinami sortowniczymi). Natomiast wydzielony preRDF „zanieczyszczenia” kierowany ma być do przenośnika bunkrowego.

Doczyszczanie wydzielonych automatycznie poprzez separatory optyczne frakcji tworzywowych 3D, takich jak: PET zielony, PET transparentny, PP, TETRA, PET niebieski, PE należy zapewnić w układzie, w którym doczyszczanie wszystkich wydzielonych w/w surowców prowadzone ma być przez max. 5 osób.

W kabinach sortowniczych należy zapewnić możliwość doczyszczania wydzielonych min. 6 w/w frakcji tworzyw sztucznych, a w przypadku wysortowania 8 rodzajów frakcji materiałowych odseparowania ręcznego dodatkowych 2 frakcji materiałowych w następujący sposób:

- frakcja PET zielony automatycznie doczyszczona trafia bezpośrednio do boksu pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF), odseparowane ręcznie, mają trafić automatycznie poprzez układ przenośników do przenośnika bunkrowego na preRDF, dodatkowo odseparowana ręcznie frakcja PS (lub inna) ma trafić automatycznie poprzez układ przenośników do osobnego boksu pod kabiną,
- frakcja TETRA automatycznie doczyszczona ma trafić bezpośrednio do boksu pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF), odseparowane ręcznie, automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF, dodatkowo odseparowana ręcznie frakcja PET mix (lub inna) ma trafić do boksu pod kabiną,
Wszystkie w/w frakcje powinny bezpośrednio trafiać do boksów lub pojemników usytuowanych pod kabinami sortowniczymi.

Fracja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych, ma być skierowana do separacji – wydzielenia papieru 0-220 mm za pomocą separatora optycznego. Odseparowany papier 0-220mm ma trafić do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” surowce z ewentualnych „zanieczyszczeń” (preRDF), kierując surowce – papier (karton) 0-220mm do przenośnika bunkrowego kartonu pod kabiną sortowniczą, preRDF do przenośnika bunkrowego, z kolei papier mix 0-220mm na przenośnik bunkrowy usytuowany w boksie pod kabiną sortowniczą. W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF za pomocą przenośników bunkrowych, ładowarki lub wózka widłowego zostaną skierowane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Fracja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych i papieru, ma być skierowana do separacji – wydzielenia żelaznych (metali) za pomocą separatora elektromagnetycznego, a w dalszej kolejności wydzielone metale mają trafić do kabiny sortowniczej, w której nastąpi ich doczyszczanie przez osoby - „zanieczyszczenia” mają trafić na separator balistyczny lub do bunkra preRDF, metale żelazne do kontenera, który ma być usytuowany w bliskim sąsiedztwie hali. Po wydzieleniu metali żelaznych frakcje będą skierowane do separacji – wydzielenia metali nieżelaznych (aluminium) za pomocą separatora wiroprądowego. Odseparowana frakcja aluminium ma trafiać do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” aluminium z ewentualnych „zanieczyszczeń” - „zanieczyszczenia” mają trafić na separator balistyczny lub do bunkra preRDF. Doczyszczane aluminium ma trafiać do pojemnika samowyładowczego, który ma być usytuowany w bliskim sąsiedztwie hali, przeznaczonego do obsługi wózkiem widłowym). Ma być zapewniona

możliwość dojazdu do pojemników samowyladowczych wózkiem widłowym oraz ich opróżniania na przenośnik kanałowy za pomocą wózka widłowego lub ich wywiezienia i załadunku do odpowiednich kontenerów.

Uwagi: Wykonawca zobowiązany jest do wykonania takiego wariantu, by istniała możliwość pominięcia skierowania frakcji odpadów do wydzielenia metali niemagnetycznych (aluminium) – w przypadku awarii separatora wiroprądowego.

Frakcje odpadów, po separacji metali żelaznych i aluminium, mają być skierowane na separator optyczny preRDF. Następnie frakcje będą kierowane do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” balast – 19 12 12 wybierając ewentualne frakcje surowcowe lub preRDF, kierując wysortowany materiał do pojemników pod kabiną sortowniczą. W dalszej kolejności frakcja 19 12 12 za pomocą taśmociągu kierowana ma być do stacji rozsypowej, umożliwiające załadowanie dwóch kontenerów naprzemiennie eliminując konieczność zatrzymywania linii w przypadku wymiany napełnionego kontenera. Natomiast (preRDF – balast) trafiać ma być do ponownego sortowania na separator balistyczny lub do przenośnika bunkrowego preRDF.

W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF mają być podane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Frakcja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych, papieru i aluminium, ma być skierowana pod działanie kolejnego separatora optycznego preRDF, który ma:

- wydzielić grupę zdefiniowanych tworzyw sztucznych, np. PET, PE, PP, PS, TETRA, papier. Odseparowana grupa materiałów ma trafić na przenośnik bunkrowy preRDF lub pod działanie separatora balistycznego w celu poddania ich dalszemu procesowi sortowania na układzie trzech separatorów optycznych.
- powstały po separacji balast – 19 12 12 ma być skierowany do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” balast – 19 12 12 wybierając ewentualną frakcję surowcową lub preRDF, kierując automatycznie do przenośnika bunkrowego preRDF lub ewentualną frakcję surowcową pod działanie separatora balistycznego. W dalszej kolejności frakcja 19 12 12 za pomocą taśmociągu kierowana ma być do stacji rozsypowej.

ETAP III:

Odpady – 20 03 01 (Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne) oraz inne (luzem) mają być podawane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni, gdzie powinny zostać skierowane pod działanie dozatora bębnowego, który ma być umieszczony nad przenośnikiem taśmowo-łańcuchowym-kanałowym (odpadów zmieszanych), a następnie odpady mają zostać skierowane na sito wibracyjne, na którym zostanie wydzielona frakcja drobna (0-60/80 mm). Alternatywnie odpady zmieszane i odpady selektywnie zbierane mają mieć zapewnioną możliwość podania bezpośrednio na rozrywarkę worków, jak i przenośnik z pominięciem rozrywarki worków i sita wibracyjnego.

Frakcja 0-60/80 mm ma zostać skierowana do wydzielenia z niej odpadów żelaznych (metali) za pomocą separatora elektromagnetycznego, a w dalszej kolejności wydzielone metale mają trafić do kontenera samowyladowczego o pojemności 1,6 m³). Po wydzieleniu metali frakcja 0-60/80 mm ma być przetransportowana do wydzielonego miejsca na placu kompostowania – w kształcie litery „L”, bez zadaszenia (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego, szczegółowo opisanego w dalszej części niniejszego załącznika). Frakcja powyżej 60 mm ma być skierowana alternatywnie do rozrywarki worków (odpadów selektywnie zbieranych lub odsianych na sicie wibracyjnym) lub do wydzielonej strefy w hali przyjęcia odpadów w hali sortowni.

Następnie frakcja powyżej 60 mm lub odpady selektywnie zbierane podane za pomocą ładowarki kołowej lub chwytakowej z hali przyjęcia odpadów w hali sortowni ma być skierowana na przenośnik taśmowo-łańcuchowy-kanałowy, a następnie do kabiny wstępnego sortowania. W kabinie wstępnego sortowania - 6 stanowisk i 6 zsyków głównych (2 szt. z podziałem na dwie frakcje i 4 zsyki boczne bez podziału) na przenośniku sortowniczym następować ma wydzielenie ze strumienia odpadów tzw. odpadów problemowych, takich jak odpady wielkogabarytowe, odpady niebezpieczne, duże kawałki drewna, szkło czy kamienie i gruz itp., które zostaną skierowane do 3 szt. kontenerów KP 34 (1 dzielony) wyposażonych w prowadnice kontenerów oraz 2 szt. kontenerów samowyladowczych 1,6 m³ usytuowanych pod kabiną sortowniczą. W dalszej kolejności strumień odpadów ma zostać skierowany do stacjonarnego przesiewacza bębnowego, w którym ma nastąpić rozdział na 3 frakcje:

- odseparowanie frakcji powyżej 340 mm,
- odseparowanie frakcji 140-340 mm,
- odseparowanie frakcji 0-140 mm.

Fracja powyżej 340 mm ma zostać skierowana do kabiny sortowniczej (min. 6 stanowisk, min. 4 zspów), gdzie na przenośniku sortowniczym osoby wydziela do boksów znajdujących się poniżej: karton i folię - będą one kierowane do 2 szt. kontenerów min. KP 34. Następnie frakcja powyżej 340 mm (19 12 12), za pomocą przenośnika sortowniczego, ma trafić do kontenera za kabiną lub ma zostać usypana w pryzmę lub ma trafić do bufora frakcji preRDF.

Fracja 0-140 mm ma zostać skierowana do wydzielenia z niej pozostałej frakcji drobnej na sicie wibracyjnym trójfrakcyjnym 0-140 mm: 0-60 mm, 60-90 mm, 90-140 mm. Frakcja 0-60 mm ma być kierowana do frakcji 0-60 mm oraz do wydzielonego boksu na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez zamawiającego). Frakcja 60-90 mm ma być kierowana do frakcji 0-60 mm lub pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW1). Frakcja 90-140 mm ma być kierowana pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW1), na którym ma nastąpić wydzielenie tworzyw sztucznych. Odseparowane tworzywa sztuczne mają trafić na separator balistyczny frakcji 60-140, który rozdzieli tworzywa sztuczne na frakcję płaską, lekką (2D), frakcję przestrzenną, ciężką (3D) i frakcję drobną podsitową (0-40mm), która ma zostać skierowana do wydzielonego boksu na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez zamawiającego). Z frakcji płaskiej (2D 60-140mm), za pomocą minimum 2 szt. separatorów optycznych, wydzielone mają być w zależności od ustawień: folia mix 60-140 mm i/lub folia transparentna 60-140 mm. Folia mix i folia transparentna mają trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych), w których pracownicy na dwóch przenośnikach sortowniczych „doczyszczą” surowce z „zanieczyszczeń” (preRDF), następnie surowce – folia transparentna 60-140 mm, folia mix 60-140 mm oraz preRDF (wydzielone zanieczyszczenia) zostaną skierowane na przenośniki taśmowe bunkrowe usytuowane w boksach pod i obok kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych). Natomiast wydzielony (pozytywnie lub negatywnie) na obydwu separatorach optycznych preRDF kierowany ma być na przenośniki bunkrowe.

Powyższe sortowanie powinno odbywać się według następujących wariantów (wydzielone frakcje powinny być transportowane do kabin sortowniczych):

- Wariant I – folia mix 60-140 mm, preRDF i folia transparentna po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) kierowane do przenośnika bunkrowego dedykowanego dla frakcji preRDF,
- Wariant II – folia mix 60-140 mm i preRDF po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) transportowane do przenośnika bunkrowego dla frakcji preRDF, a folia transparentna 60-140 mm kierowana po doczyszczeniu w kabinie sortowniczej do osobnego przenośnika bunkrowego pod kabiną sortowniczą,
- Wariant III - folia transparentna 60-140 mm i preRDF po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) kierowane do przenośnika bunkrowego dedykowanego dla frakcji PRERDF, a folia mix 60-140 mm kierowana po doczyszczeniu na przenośnik taśmowy bunkrowy usytuowany w boksie pod kabiną sortowniczą (lub kabinami sortowniczymi),
- Wariant IV – folia mix 60-140 mm i folia transparentna 60-140 mm kierowane po doczyszczeniu w kabinach (kabinie) sortowniczych do odpowiednich oddzielnych przenośników bunkrowych zlokalizowanych pod kabiną sortowniczą (kabinami sortowniczymi).

Ponadto, w kabinach sortowniczych należy zapewnić możliwość doczyszczenia foli transparentnej i foli mix w poniższych wariantach:

- Wariant I: doczyszczana folia mix 60-140 mm ma trafić bezpośrednio do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) - odseparowane ręcznie – automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant II: folia mix 60-140 mm - odseparowana ręcznie – ma trafić do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a pozostałe zanieczyszczenia (preRDF) automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant III: folia transparentna 60-140 mm - odseparowana ręcznie – ma trafić do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant IV: doczyszczona folia transparentna 60-140 mm ma trafić bezpośrednio do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) - odseparowane ręcznie – automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF.

W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF za pomocą przenośników bunkrowych, ładowarki lub wózka widłowego zostaną skierowane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Fracja 140-340 mm zostanie skierowana do wydzielenia z niej pozostałej frakcji drobnej na sicie wibracyjnym trójfrakcyjnym 140-340 mm: 0-140 mm, 140-180 mm, 140-340 mm. Frakcja 0-140 mm ma być skierowana do frakcji 0-60 mm oraz do wydzielonego boksu na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez zamawiającego). Frakcja 140-180 mm ma być skierowana do frakcji 0-60 mm lub pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW2). Frakcja 180-340

mm ma być skierowana pod działanie separatora optycznego tworzyw sztucznych (SOTW2), na którym ma nastąpić wydzielenie tworzyw sztucznych. Odseparowane tworzywa sztuczne mają trafić na separator balistyczny frakcji 140-340, który rozdzieli tworzywa sztuczne na frakcję płaską, lekką (2D), frakcję przestrzenną, ciężką (3D) i frakcję drobną podsitową (0-40 mm), która ma zostać skierowana do wydzielonego boksów na placu kompostowania (w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego).

Z frakcji płaskiej (2D 140-340 mm), za pomocą minimum 2 szt. separatorów optycznych, wydzielone mają być w zależności od ustawień: folia mix 140-340 mm i/lub folia transparentna 140-340 mm. Folia mix i folia transparentna mają trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych), w których pracownicy na dwóch przenośnikach sortowniczych „doczyszczą” surowce z „zanieczyszczeń” (preRDF), następnie surowce – folia transparentna 140-340 mm, folia mix 140-340 mm oraz preRDF (wydzielone zanieczyszczenia) zostaną skierowane na przenośniki taśmowe bunkrowe usytuowane w boksach pod i obok kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych). Natomiast wydzielony (negatywnie) na obydwu separatorach optycznych preRDF kierowany ma być na przenośnik bunkrowy.

Powyższe sortowanie powinno odbywać się według następujących wariantów (wydzielone frakcje powinny być transportowane do kabin sortowniczych):

- Wariant I – folia mix 140-340 mm, preRDF i folia transparentna po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) mają być kierowane do przenośnika bunkrowego dedykowanego dla frakcji PRERDF,
- Wariant II – folia mix 140-340mm i preRDF po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) mają być transportowane do przenośnika bunkrowego dla frakcji preRDF, a folia transparentna 60-140 mm mają być kierowane po doczyszczeniu w kabine sortowniczej do osobnego przenośnika bunkrowego pod kabiną sortowniczą,
- Wariant III - folia transparentna 140-340 mm i preRDF po przejściu przez przenośniki sortownicze (kabiny sortownicze) mają być kierowane do przenośnika bunkrowego dedykowanego dla frakcji preRDF, a folia mix 60-140 mm ma być kierowana po doczyszczeniu na przenośnik taśmowy bunkrowy usytuowany w boksie pod kabiną sortowniczą (lub kabinami sortowniczymi),
- Wariant IV – folia mix 140-340 mm i folia transparentna 140-340 mm mają być kierowane po doczyszczeniu w kabinach (kabine) sortowniczych do odpowiednich oddzielnych przenośników bunkrowych zlokalizowanych pod kabiną sortowniczą (kabinami sortowniczymi).

Ponadto, w kabinach sortowniczych należy zapewnić możliwość doczyszczenia foli transparentnej i foli mix w poniższych wariantach:

- Wariant I: doczyszczana folia mix 140-340 mm ma trafiać bezpośrednio do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) - odseparowane ręcznie – automatycznie poprzez układ przenośników mają trafiać do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant II: folia mix 140-340 mm - odseparowana ręcznie – ma trafiać do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a pozostałe zanieczyszczenia (preRDF) automatycznie poprzez układ przenośników mają trafiać do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant III: folia transparentna 140-340 mm - odseparowana ręcznie – ma trafiać do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) automatycznie poprzez układ przenośników mają trafiać do przenośnika bunkrowego na preRDF,
- Wariant IV: doczyszczona folia transparentna 140-340 mm ma trafiać bezpośrednio do przenośnika bunkrowego pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF) - odseparowane ręcznie – automatycznie poprzez układ przenośników mają trafiać do przenośnika bunkrowego na preRDF.

W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF za pomocą przenośników bunkrowych, ładowarki lub wózka widłowego zostaną skierowane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy kanałowej w celu ich zbelowania.

Z frakcji przestrzennej (3D) z obu separatorów balistycznych, za pomocą minimum 3 szt. separatorów optycznych separujących oraz min. 2 szt. separatorów optycznych doczyszczających, wydzielone mają być między innymi: PET zielony, PET niebieski, PET transparentny, PE, PS, PP, TETRA, PET mix, w tym min. 4 frakcje najliczniejsze muszą być doczyszczane (Wykonawca musi zapewnić możliwość wydzielenia surowców w dowolnej konfiguracji, przy zapewnieniu możliwości jednorazowego wydzielenia minimum 6 wskazanych frakcji oraz dodatkowo doczyszczeniu 4 wskazanych frakcji automatycznie przez separatory optyczne). Surowce mają trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych), w których pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” surowce z „zanieczyszczeń” (preRDF), kierując surowce do boksów usytuowanych pod kabiną sortowniczą (lub kabinami sortowniczymi). Natomiast wydzielony na separacji optycznej preRDF kierowany ma być do przenośnika bunkrowego.

Doczyszczanie wydzielonych automatycznie poprzez separatory optyczne frakcji tworzywowych 3D, takich jak: PET transparentny, PP, PET niebieski i PE należy zapewnić w układzie, w którym pozwalać będzie ona na wyseparowanie jako zanieczyszczenia TACKI PET oraz, w którym doczyszczanie wszystkich wydzielonych w/w surowców prowadzone ma być przez max. 3 osoby.

W kabinach sortowniczych należy zapewnić możliwość doczyszczania wydzielonych min. 6 w/w frakcji tworzyw sztucznych, a w przypadku wysortowania 8 rodzajów frakcji materiałowych odseparowania ręcznego dodatkowych 2 frakcji materiałowych w następujący sposób:

- frakcja PET zielony automatycznie doczyszczona ma trafiać bezpośrednio do boksu pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF), odseparowane ręcznie, mają trafić automatycznie poprzez układ przenośników do przenośnika bunkrowego na preRDF, dodatkowo odseparowana ręcznie frakcja PS (lub inna) ma trafić automatycznie poprzez układ przenośników do osobnego boksu pod kabiną,
- frakcja TETRA automatycznie doczyszczona ma trafiać bezpośrednio do boksu pod kabiną, a zanieczyszczenia (preRDF), odseparowane ręcznie, automatycznie poprzez układ przenośników mają trafić do przenośnika bunkrowego na preRDF, dodatkowo odseparowana ręcznie frakcja PET mix (lub inna) ma trafić do boksu pod kabiną,

Wszystkie w/w frakcje powinny bezpośrednio trafiać do boksów lub pojemników usytuowanych pod kabinami sortowniczymi.

Frakcja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych, ma być skierowana do separacji – wydzielenia papieru 60-140 mm oraz 140-340 mm za pomocą min. 2 szt. separatorów optycznych osobnego dla każdej z frakcji. Odseparowany papier 60-140 mm oraz papier 140-340 mm mają trafić pod działanie separatora optycznego, który odseparować ma karton od papieru mix. Następnie każda z tych frakcji, zarówno karton, jak i papier mix ma trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych) na osobny przenośnik sortowniczy, na których pracownicy „doczyszczą” karton oraz papier mix z ewentualnych „zanieczyszczeń” (preRDF), kierując surowce – papier (karton), do boksów pod kabiną sortowniczą, preRDF do przenośnika bunkrowego, jak też papier mix ma trafić do kabiny sortowniczej (lub kabin sortowniczych), w których pracownicy na przenośnikach sortowniczych „doczyszczą” surowce z ewentualnych „zanieczyszczeń” (preRDF), kierując surowce – papier mix oraz papier (karton) na przenośniki taśmowe bunkrowe usytuowane w boksach pod kabiną sortowniczą (lub kabinami sortowniczymi). W dalszej kolejności – surowce oraz preRDF mają być podane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy do belowania w celu ich zbelowania i utworzenia belek.

Frakcja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych i papieru, ma być skierowana do separacji – wydzielenia żelaznych (metali) za pomocą separatora elektromagnetycznego, a w dalszej kolejności wydzielone metale mają trafić do kabiny sortowniczej, w której nastąpi ich doczyszczanie przez osoby - „zanieczyszczenia” mają trafić na separator balistyczny lub do bunkra preRDF, metale żelazne do kontenera, który ma być usytuowany w bliskim sąsiedztwie hali. Po wydzieleniu metali żelaznych frakcje będą skierowane do separacji – wydzielenia metali niemagnetycznych (aluminium) za pomocą separatora wiropądowego. Odseparowana frakcja aluminium ma trafiać do kabiny sortowniczej, w których pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” aluminium z ewentualnych „zanieczyszczeń” - „zanieczyszczenia” mają trafić na separator balistyczny lub do bunkra preRDF. Doczyszczane aluminium ma trafiać do pojemnika samowyladowczego, który ma być usytuowany w bliskim sąsiedztwie hali, przeznaczonego do obsługi wózkiem widłowym. Ma być zapewniona możliwość dojazdu do pojemników samowyladowczych wózkiem widłowym oraz ich opróżniania na przenośnik kanałowy za pomocą wózka widłowego lub ich wywiezienia i załadunku do odpowiednich kontenerów.

Uwagi: Wykonawca zobowiązany jest do wykonania takiego wariantu, by istniała możliwość pominięcia skierowania frakcji odpadów do wydzielenia metali niemagnetycznych (aluminium) – w przypadku awarii separatora.

Frakcje odpadów, po separacji metali żelaznych i aluminium, mają być skierowane na separator optyczny preRDF. Następnie frakcje będą kierowane do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” balast – 19 12 12 wybierając ewentualne frakcje surowcowe lub preRDF, kierując wysortowany materiał do pojemników pod kabiną sortowniczą. W dalszej kolejności frakcja 19 12 12 za pomocą taśmociągu kierowana ma być do stacji rozsypowej, umożliwiając załadunek dwóch kontenerów naprzemiennie, eliminując konieczność zatrzymywania linii w przypadku wymiany napełnionego kontenera.

Natomiast (preRDF – balast) trafiać ma do ponownego sortowania na separator balistyczny lub do przenośnika bunkrowego preRDF. W dalszej kolejności preRDF mają być podane do nadawy (kanału), która skieruje je do automatycznej prasy do belowania w celu ich zbelowania i utworzenia belek.

Fracja odpadów, odseparowana z tworzyw sztucznych, papieru i aluminium, ma być skierowana pod działanie kolejnego separatora optycznego preRDF, który ma:

- wydzielić grupę zdefiniowanych tworzyw sztucznych, np. PET, PE, PP, PS, TETRA, papier. Odseparowana grupa materiałów ma trafić do przenośnika bunkrowego preRDF lub pod działanie separatora balistycznego w celu poddania ich dalszemu procesowi sortowania na układzie 3 separatorów optycznych.
- powstały po separacji balast – 19 12 12 ma być skierowany do kabiny sortowniczej, w której pracownicy na przenośniku sortowniczym „doczyszczą” balast – 19 12 12 wybierając ewentualną frakcję surowcową lub preRDF, kierując automatycznie do przenośnika bunkrowego preRDF lub ewentualną frakcję surowcową pod działanie separatora balistycznego. W dalszej kolejności frakcja 19 12 12 za pomocą taśmociągu kierowana ma być skierowana do stacji rozsypowej.

Uwagi:

- 1) W przypadku podania odpadów z grupy 15 na linię utworzoną przez maszyny i urządzenia do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, musi zostać zapewniona możliwość skierowania frakcji 60-140 na przenośnik frakcji 140-340 (strumień odpadów 60-140 i 140-340 ze stacjonarnego przesiewacza bębnowego) – dla III etapu;
- 2) Automatyczne prasy kanałowe mają być usytuowane na wolnym powietrzu, z uwzględnieniem zabezpieczenia urządzenia i zbelowanych surowców przed wpływem czynników atmosferycznych (pierwsza prasa ma być dostarczona w ramach II etapu, natomiast druga prasa ma być dostarczona w ramach III etapu);
- 3) Dla nadawy, którą surowce trafiać będą do automatycznej prasy do belowania, Zamawiający przewidział wykonanie kanału technologicznego, którego miejsce posadowienia nie może ulec zmianie (rysunki hali sortowni w załączeniu do umowy).
- 4) Wykonawca ma zapewnić możliwość separacji optycznej - tzw. pozytywnej i negatywnej – ustawionej dla wyboru separacji wybranego surowca lub preRDF (balast), zgodnie z punktem dotyczącym opisu separatorów optycznych (niniejsza uwaga dotyczy separatora tworzyw sztucznych i separatora papieru) – dla II i III etapu.

b) Wykonanie prac towarzyszących (I etap):

Wykonanie prac towarzyszących mających na celu prawidłowe działanie wszystkich maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno (I etap), w tym uwzględnienie w projekcie:

- 1) wykonania (w przypadku takiej konieczności) wszelkich prac dla prawidłowego posadowienia i funkcjonowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, tj. wykonania wszelkich prac budowlanych, w tym zmian konstrukcyjnych obiektów, fundamentów czy przeróbek istniejących instalacji wewnętrznych, zewnętrznych, zamontowanych urządzeń czy elementów istniejących obiektów, itp. celem zapewnienia prawidłowego posadowienia i funkcjonowania maszyn i urządzeń będących przedmiotem dostawy i montażu oraz prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
- 2) wykonania wszelkich prac dla prawidłowego posadowienia i funkcjonowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów (szczegółowo opisanych w dalszej części niniejszego załącznika), tj. otworów w ścianach obiektów, zakrycia w hali sortowni nieużytkowanego kanału technologicznego celem umożliwienia przejazdu pojazdów ciężkich powyżej 40 ton (zaznaczony na rysunku), wykonania systemu odpylania dla zamontowanych maszyn i urządzeń, wykonania poza halą sortowni miejsca na gromadzenie frakcji 0-60 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa), boksów pod kabinami sortowniczymi, itp. celem zapewnienia prawidłowego posadowienia i funkcjonowania maszyn i urządzeń będących przedmiotem dostawy i montażu oraz prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
- 3) dostosowania i przygotowania istniejącego podłoża (w przypadku takiej konieczności) do montażu maszyn i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia oraz ich konstrukcji i elementów towarzyszących celem prawidłowego montażu i zapewnienia prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.

Uwagi:

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia w projekcie rozwiązań projektowych, tj. rysunków, opisów rozwiązań czy obliczeń koniecznych do wykonania prac dostosowawczych, o których mowa w niniejszym punkcie.

c) Następujące wytyczne:

- 1) Projekt musi uwzględniać takie posadowienie maszyn i urządzeń do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, by proces przetwarzania odpadów przebiegał w sposób wskazany w opisie technologii (był z nim zgodny), przy zachowaniu wydajności wskazanych w niniejszym załączniku – dotyczy etapu I, II i III.
- 2) Projekt musi uwzględniać posadowienie maszyn i urządzeń do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w ramach zaznaczonej powierzchni na rysunku stanowiącym załącznik do niniejszego opisu przedmiotu zamówienia (część hali sortowni oraz teren do niej przylegający) – dotyczy etapu I, II i III.
- 3) Projekt musi uwzględniać przedstawienie rozwiązania, w tym obliczeń konstrukcyjnych, dla zakrycia kanału technologicznego w hali sortowni celem umożliwienia przejazdu pojazdów ciężkich powyżej 40 ton, z uwzględnieniem następujących wytycznych:
 - Przykrycie kanału technologicznego należy zaprojektować ze stali konstrukcyjnej S235; poszycie należy przewidzieć z blachy żeberkowej S235; kategorie korozyjności środowiska należy przyjąć jako nie gorszą niż C3 zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-2.
 - Przykrycie kanału ma być dostosowane do przeniesienia następujących obciążeń:
 - Obciążenie pojazdem złożonym z pojazdów mających łącznie 5 osi, w którym pojazdem ciągnącym jest pojazd samochodowy o DMC wynoszącej 40 ton;
 - Obciążenie wózkiem widłowym o DMC wynoszącej 8 ton;
 - Obciążenie wywołane kontenerem typu KP34 wypełnionym gruzem ceglany.
- 4) Projekt musi uwzględniać przedstawienie rozwiązania, w tym obliczeń konstrukcyjnych, dla wykonania poza halą sortowni miejsca na gromadzenie frakcji 0-60/80 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa), z uwzględnieniem następujących wytycznych:
 - Ściany obiektów (miejsca na gromadzenie frakcji 0-60/80 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa)), należy zaprojektować z bloków betonowych systemowych wykonanych w wytwórni z użyciem gatunkowego betonu typu C30/37; wymagana grubość ściany minimum 60 cm.
 - Ściany obiektów (miejsca na gromadzenie frakcji 0-60/80 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa)) posadowione będą na istniejącej płycie betonowej placu; nawierzchnię placu należy wypoziomować według potrzeb zaprawą dedykowaną do podlewek pod konstrukcje o wysokiej wytrzymałości.
 - Wymiary miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa): dwa boksy, połączone jedną konstrukcją dachu, o wymiarach każdy: wysokość ~3 m, szerokość ~2,8 m, długość ~10 m, z zapewnieniem możliwości wprowadzenia i ustawienia kontenerów KP34 do każdego boksu oraz zamontowania stacji rozsypowej umożliwiającej zsypywanie materiału do każdego boksu,
 - Obciążenia i współczynniki bezpieczeństwa do obciążeń należy przyjąć według poniższych norm (dotyczy miejsca na gromadzenie frakcji 0-60/80 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa)):
 - stałe wg PN-82/B-02001;
 - zmienne (montażowe, technologiczne) wg PN-82/B-02003;
 - wiatr wg PN-77/B-02011 - I strefa;
 - śnieg wg PN-80/B-02010 + zmiana PN-80/B-02010/Az - II strefa;
 - obciążenie technologiczne połączenia dachu 0,150 kN/m².
 - Dotyczy miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa): zadanie należy zaprojektować ze stali konstrukcyjnej S235; pokrycie dachu

- objektu blachą trapezową TR50 grubości 1 mm ze stali S320; kształt dachu jednospadowy; dach należy zakotwić w ścianach z bloków betonowych.
- Miejsce na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa) składające się z dwóch oddzielnych boksów, na których ma być posadowiona konstrukcja wsporcza przenośników.
 - Miejsce na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa) nie może być narażone na działanie warunków atmosferycznych (obiekt szczelny za wyjątkiem wjazdu).
 - Ma być zapewniony wjazd do miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa) za pomocą wózka widłowego i ładowarki kołowej lub zapewniona możliwość wprowadzenia i ustawienia kontenerów KP-34.
 - Miejsce na gromadzenie frakcji 0-60/80 w kształcie litery „L” z wymiarami dostosowanymi do ilości odbieranych odpadów, tj. wysokość ścian: ~4 m, długość ściany równoległej do hali: ~8 m, długość ściany prostopadłej do hali: ~5 m.
 - Ściany obiektów (miejsca na gromadzenie frakcji 0-60/80 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa)), należy zaprojektować w taki sposób, by ściany przenosiły obciążenia uderzenia ładowarką, w sposób zapewniający nieprzesuwanie się ścian podczas wykonywania załadunków i rozładunków odpadów.
- 5) Projekt musi uwzględniać wytyczne dla Zamawiającego w zakresie przygotowania po jego stronie (dla wykonania etapu I): zasilania poprowadzonego do budynku sterowni w hali sortowni, zapewnienia wymaganej mocy do uruchomienia wszystkich maszyn i urządzeń czy zamontowania zabezpieczeń w budynku sterowni w hali sortowni dla potrzeb wykonania przez wykonawcę zasilania dostarczonych maszyn i urządzeń oraz ich uruchomienia i działania.
- 6) Zaprojektowanie systemu odpylania dla głównych maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii do mechanicznego przetwarzania sortowania odpadów, tj. minimum dla zasypu i wysypu przenośnika załadunkowego, dla zasypu rozrywarki worków, dla zasypu sita wibracyjnego, dla wysypu sita wibracyjnego, dla zasypu przenośnika sortowniczego we wstępnej kabinie sortowniczej, dla zasypu i wysypu sita bębnowego. Projektowany system odpylania ma ująć strumień zanieczyszczonego powietrza i skierować go do oczyszczenia w urządzeniu do oczyszczania – do zaprojektowania przez Wykonawcę. Zaprojektowany system odpylania ma być wykonany w standardzie wykonania opisanym w niniejszym załączniku oraz ma umożliwić rozbudowę systemu o II i III etap zamaszynowania. Wykonawca zobowiązany jest do podania w projekcie wydajności systemu dla każdego z etapów zamaszynowania, skuteczności filtracji, dane na temat rury wylotowej z króćcem pomiarowym (wymiały wylotu, rodzaj wylotu, zadaszenie, itp.), dane na temat sterowania instalacją, dane na temat zastosowanych wentylatorów i silników czy dane na temat poziomu hałasu.
- 7) Zaprojektowanie boksów pod kabinami sortowniczymi i przedstawienie rysunków i opisów rozwiązań – zgodnie z wytycznymi określonym w punkcie dotyczącym parametrów maszyn i urządzeń.
- 8) Projekt musi uwzględniać dla etapu I:
- a) zapewnienie dojazdu wózkiem widłowym czy podnośnikiem, lub zapewnienie w inny sposób dojazdu i dostępu do maszyn i urządzeń tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów celem umożliwienia ich prawidłową obsługę i serwisowanie;
 - b) zapewnienie dojazdu wózkiem widłowym czy podnośnikiem do jednostki systemu odpylania i jej otworów technologicznych, celem umożliwienia prawidłowej obsługi i serwisowania;
 - c) zapewnienie, w przypadku takiej konieczności, bezpiecznych wejść, drabinek i podestów na urządzenie do oczyszczania w ramach systemu odpylania i jego otworów technologicznych;
 - d) szczelne połączenie urządzenia do oczyszczania ramach systemu odpylania z halą sortowni, co nie może wpływać na zmniejszenie lub utrudnienie przejazdów wokół hali czy dostępu do hali sortowni;

- e) montaż sprężarki o odpowiedniej mocy do celów czyszczenia urządzenia do oczyszczania; sprężarka musi być szczelnie zabudowana, by zapewnić jej ochronę przed działaniem pyłów i kurzu; posadowienie i obudowa sprężarki nie może utrudniać dostępu do tego urządzenia, ani utrudnić czy uniemożliwić jego serwisowanie i obsługę;
 - f) zamontowanie w kabinach sortowniczych systemu wentylacji i jednostek klimatyzacji o odpowiedniej mocy celem zapewnienia w kabinach odpowiednich temperatur dla przebywających w niej ludzi;
 - g) zaprojektowanie i montaż w miejscach ustalonych z Zamawiającym odbojów stalowych chroniących elementy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów - poziomych lub pionowych (ilość odbojów Zamawiający określi na etapie realizacji zamówienia) o następującej charakterystyce:
 - montaż słupowych odbojów stalowych; odboje stalowe o średnicy 159 mm, mocowane do podłoża poprzez przyspawaną blachę za pomocą 4 sztuk kołków rozporowych fi12; wysokość odboju powinna wynosić 2 m; odbojnica lakierowana proszkowo na kolor żółty z odblaskowymi czarnymi pasami;
 - montaż odbojnic przemysłowych liniowych wykonanych z rur 76,1 mm, lakierowanych proszkowo na kolor żółty, pasy z czarnej folii odblaskowej I-generacji; dwie stopy wykonane z blachy o gr. 8 mm z czterema otworami montażowymi o średnicy 10 mm.
 - h) zapewnienie sterowania linią do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów z komputera zlokalizowanego w pomieszczeniu na piętrze budynku sterówki (komputer wchodzi w zakres dostawy);
- 9) Projekt musi zawierać:
- a) zwymiarowanie maszyn i urządzeń (długość x szerokość x wysokość) oraz odległości tych urządzeń i maszyn od sąsiednich obiektów, dodatkowo dla kabin sortowniczych należy podać wymiary, w tym wymiary trybuny oraz trybuny od posadzki – dotyczy I, II i III etapu.
 - b) rzut z góry oraz przekroje wzdłużnie i poprzecznie objętych dostawą głównych maszyn i urządzeń oraz wszystkich kabin sortowniczych (z podziałem na ewentualne poziomy), uwzględniające ich wyrysowanie w ramach całej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów (dotyczy I, II i III etapu wykonania linii do mechanicznego i przetwarzania i sortowania odpadów).
 - c) tabelaryczne zestawienie objętych dostaw w ramach I, II, III etapu maszyn i urządzeń tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów wraz z ich opisem.
 - d) rysunki przepływu strumienia odpadu (dotyczy I, II i III etapu wykonania linii do mechanicznego i przetwarzania i sortowania odpadów).
 - e) opis dotyczący uzyskania wymaganych frakcji odpadów (surowców) wraz z informacjami na temat osiągnięcia zakładanych wydajności dla każdego z III etapów.
 - f) wyrysowanie dla I, II i III etapu systemu podestów (wraz z schodkami lub drabinkami) w taki sposób, by była możliwość ciągłej komunikacji (tam gdzie jest to możliwe) wzdłuż (lub nad) maszyn i urządzeń posadowionych w ramach całej linii technologicznej oraz możliwość obsługi i serwisowania dostarczonych urządzeń i maszyn z uwzględnieniem możliwości przejścia pomiędzy obiektami (urządzeniami i maszynami) bez konieczności schodzenia; podesty muszą być wyposażone w barierki ochronne i spełniać wszystkie wymogi bhp; podesty mają być wyłożone blachami ryflowanymi „łezka” (podesty pełne); podesty dla II i III etapu muszą być wyrysowane w taki sposób, by tam gdzie nie ma możliwości wjechania zwyżką łamaną i nożycową, by był zapewniony łatwy dostęp do źródeł światła w hali sortowni oraz ich wymianę z poziomu podestów (bez wykorzystania dodatkowego sprzętu).
 - g) zaprojektowanie zakrycia znajdujących się na wolnym powietrzu przenośników /maszyn/urządzeń/obektów będących przedmiotem dostawy i montażu – dotyczy I, II i III etapu.

- h) zaprojektowanie miejsca posadowienia szafy/szaf sterowniczej dla całego układu w pomieszczeniu rozdzielni w budynku sterówki.
 - i) szczegółowe parametry techniczne maszyn i urządzeń przewidzianych do dostawy i montażu w ramach wykonania przedmiotu zamówienia – dotyczy I etapu (na podstawie wytycznych wskazanych w pkt 3 niniejszego załącznika i z nimi zgodnych);
 - j) opis branży elektrycznej – zgodnie z wytycznymi wskazanymi w pkt 4 niniejszego załącznika i z nimi zgodnych – dotyczy I etapu;
 - k) opis systemu sterowania (automatyki) – zgodnie z wytycznymi wskazanymi w pkt 5 niniejszego załącznika i z nimi zgodnych – dotyczy I etapu;
 - l) zastosowanie przesypów pomiędzy urządzeniami (oprócz przenośników sortowniczych) – tam gdzie jest to możliwe.
 - m) miejsce posadowienia i rozprowadzenia punktów sprężonego powietrza na terenie hali i planowanej do utworzenia linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów – dla etapu II i III etapu (w celu wykonywania bieżących prac serwisowych).
- 10) Wykonawca odpowiada za taki dobór w projekcie maszyn i urządzeń do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, by spełnić proces przetwarzania odpadów wskazany w opisie technologii (miejsce posadowienia maszyn i urządzeń, rodzaj i liczba przenośników, kabin sortowniczych zależy od Wykonawcy z uwzględnieniem zaznaczonych na rysunku hali sortowni kanałów technologicznych czy bram wjazdowych, wentylacji obiektu, otworów technologicznych oraz wysokości hali sortowni czy miejsca przeznaczonego na zasobnię odpadów).
- 11) Projekt musi uwzględniać:
- a) Dyspozycyjność całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów (I, II i III etap) na poziomie minimum 80%. Przez dyspozycyjność całej linii należy rozumieć gotowość do pracy wszystkich maszyn i urządzeń w taki sposób, by zapewnić spełnienie przyjętej wydajności dla całej linii. W przypadku uruchomienia całej linii pod obciążeniem, sprawdzona zostanie przepustowość linii – waga uzyskanych surowców (frakcji), uzyskanych w wyznaczonej jednostce czasu. Natomiast dyspozycyjność poszczególnych urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów ma wynosić 90 % (przy zachowaniu obowiązku wykonania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii, na które może przypadać 10 % dyspozycyjności poszczególnych urządzeń i maszyn - dla zapewnienia ich prawidłowej eksploatacji wskazanej w odpowiednich dokumentach, o których mowa w pkt 8 (Dostarczenie przez Wykonawcę niezbędnej dokumentacji)). Dyspozycyjność całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów na poziomie minimum 80 % musi być zapewniona biorąc pod uwagę następujące założenia:
 - Rodzaj odpadów:
 - 20 03 01 – o ciężarze nasypowym 150/200 – 300 kg/m³;
 - Odpady z grupy 15;
 - Odpady przemysłowe;
 - Inne;
 - o ciężarze nasypowym około 50 – 150 kg/m³.
 - Przykładowy skład morfologiczny odpadów komunalnych:
 - Odpady organiczne: ok. 30 %,
 - Papier: ok. 20 %,
 - Tworzywa sztuczne: ok. 15 %,
 - Szkło: ok. 9 %,
 - Frakcja poniżej 10 mm: ok. 9 %,
 - Tekstylija: ok. 3 %,
 - Metale: ok. 2 %,
 - Kompozyty (opakowania i produkty wielomateriałowe): ok. 5 %,
 - Odpady inertne (kamień, ceramika itp.): ok. 2 %,
 - Odpady niebezpieczne: ok. 1 %,

- Drewno: ok. 1 %,
 - Inne kategorie: przeważnie pieluchy i ręczniki jednorazowe): ok. 5 %.
- Skład granulometryczny odpadów komunalnych:
- Powyżej 100 mm: ok. 27 %,
 - 100 – 40 mm: ok. 40 %,
 - 40-10 mm: ok. 24 %,
 - Poniżej 10 mm: ok. 9 %.
- Szacowane udziały frakcji wynoszą:
- Poniżej 60/80 mm: 43-55%,
 - Powyżej 300/340 mm: 5-15%.
- Średni ciężar nasypowy zmieszanych odpadów komunalnych na poziomie 180-200 kg/m³.
- Przepustowość (wydajność) całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów:
- **minimum 8,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 80-120 kg/m³ dla odpadów z grupy 15 01 06 (tworzywa sztuczne - opakowania, papier);**
 - **minimum 30,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 220-300 kg/m³ dla odpadów 20 03 01;**

Uwagi:

- 1) **Wykonawca ma zapewnić, by przepustowość całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów mogła wynosić minimum 35 Mg/godz. dla wykonania samego transportu odpadów - bez powstawania zatorów na linii.**
 - 2) **Udział poszczególnych frakcji materiałowych może się zmieniać w zakresie -/+ 5% bazowych punktów procentowych.**
- 12) Projekt ma uwzględniać rodzaj wydzielonych na linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów frakcji i surowców – dla każdego z trzech etapów. Zakładane do wydzielenia w ramach I, II i III etapu surowce w ramach planowanej do utworzenia linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów to:
- PET zielony;
 - PET niebieski;
 - PET transparentny;
 - PET brązowy;
 - Folia transparentna;
 - Folia mix;
 - PE/PP;
 - PS/PP;
 - TETRA;
 - Papier (karton);
 - Papier mix;
 - Aluminium;
 - Paliwo – PRERDF;
 - PET kolorowy inny niż wskazany powyżej;
 - Biała tacka.

Uwagi:

- **Przewidywane do wydzielenia surowce w ramach planowanej do utworzenia linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów mają być odzyskiwane w różnej konfiguracji, np. samo PE, samo PS, samo PP lub PE/PP, PS/PP czy PE/PS, samo TETRA, sam PET z podziałem na kolory przy zapewnieniu możliwości jednorazowego wydzielenia minimum 6 wskazanych frakcji (plus biała tacka dla etapu III). Planowane do wydzielenia surowce (frakcje) muszą być wydzielone automatycznie, natomiast dopuszcza się ręczne doczyszczanie surowców (frakcji) – dotyczy II I III etapu.**
- **Zamawiający wymaga, by przewidywane do wydzielenia surowce w ramach planowanej do utworzenia linii składającej się z urządzeń**

i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów mają być odzyskiwane w różnej konfiguracji surowcowej dotyczącej następujących rodzajów materiałów, np. PE, PS, PP lub PE/PP, PS/PP czy PE/PS czy TETRA, PET z podziałem na kolory, przy zapewnieniu możliwości jednorazowego wydzielenia minimum 8 wskazanych frakcji z możliwością ręcznego wydzielenia dwóch frakcji i skierowania ich w sposób automatyczny do boksów znajdujących się pod kabiną sortowniczą (plus biała tacka dla etapu III) – dotyczy II i III etapu.

- 13) Projekt musi uwzględniać sterowanie linią składającą się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów z budynku sterówki zlokalizowanej w hali sortowni.
- 14) Wykonawca musi uwzględnić posadowienie dwóch automatycznych pras z perforatorem (jedna dla II etapu, druga dla III etapu), o wydajności każda:
 - Wydajność objętościowa: 540 m³/h przy wadze 30 kg/m³ i wydajności wagowej 16 t/h.
 - Prasa dająca możliwość zbelowania wydzielonych surowców i utworzenia belek (prasa stanowić ma być zakończenie całego układu).
- 15) Projekt musi zawierać część opisową oraz część rysunkową, zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym załączniku - w jednym egzemplarzu w wersji papierowej (wraz z wizualizacją 3D całej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów).

Uwagi:

Projekt musi uzyskać akceptację Zamawiającego, tj. spełniać wszystkie wytyczne i wymogi zawarte w niniejszym załączniku oraz uwzględniać ewentualne uwagi Zamawiającego, które Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w projekcie i zrealizować wszystkie założenia określone w projekcie w ramach wynagrodzenia określonego w umowie. Zamawiający może zażądać od Wykonawcy wprowadzenia zmian do projektu, np. w zakresie doboru parametrów urządzeń, ich lokalizacji czy sposobu wykonania prac.

2. Wykonanie przez Wykonawcę prac towarzyszących, o których mowa w niniejszym załączniku do umowy, dla prawidłowego posadowienia i działania linii mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/instalacji w Dylowie (I etap):

- 1) Wykonanie prac towarzyszących musi zostać przeprowadzone przez Wykonawcę:
 - a) na podstawie wytycznych określonych w niniejszym załączniku i projekcie Wykonawcy zaakceptowanym przez Zamawiającego;
 - b) zgodnie ze sztuką budowlaną;
 - c) przy pomocy maszyn i urządzeń Wykonawcy;
 - d) z wykorzystaniem materiałów Wykonawcy;
 - e) w sposób nienaruszający stabilności konstrukcji obiektów i z zapewnieniem prawidłowego działania zlokalizowanych w hali sortowni i poza nią maszyn, urządzeń i instalacji;
 - f) w ustaleniu z Zamawiającym i terminie ustalonym z Zamawiającym;
 - g) wykonanie prac towarzyszących ma nastąpić przy zachowaniu należytej staranności celem niedopuszczenia do uszkodzenia obiektów, maszyn, urządzeń i instalacji znajdujących się na terenie zakładu/instalacji w Dylowie;
 - h) przystąpienie do wykonania prac towarzyszących może nastąpić w terminie ustalonym z Zamawiającym; wykonanie wszystkich prac towarzyszących nie może wpłynąć na termin wykonania przedmiotu zamówienia.
 - i) wykonanie prac towarzyszących ma na celu prawidłowe posadowienie i działanie, zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym załączniku i projekcie zaakceptowanym przez Zamawiającego, maszyn i urządzeń objętych dostawą i montażem.

- 2) Wykonanie prac towarzyszących mających na celu prawidłowe działanie wszystkich maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno obejmuje:
- a) wykonanie (w przypadku takiej konieczności) wszelkich prac dla prawidłowego posadowienia i funkcjonowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, tj. wykonania wszelkich prac budowlanych, w tym zmian konstrukcyjnych obiektów, fundamentów czy przeróbek istniejących instalacji wewnętrznych, zewnętrznych, zamontowanych urządzeń czy elementów istniejących obiektów, itp. celem zapewnienia prawidłowego posadowienia i funkcjonowania maszyn i urządzeń będących przedmiotem dostawy i montażu oraz prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
 - b) Wykonanie, zgodnie z wytycznymi określonymi w niniejszym załączniku, wszelkich prac dla prawidłowego posadowienia i funkcjonowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, tj. otworów w ścianach obiektów, zakrycia w hali sortowni nieużytkowanego kanału technologicznego celem umożliwienia przejazdu pojazdów ciężkich powyżej 40 ton (zaznaczony na rysunku), wykonania systemu odpylania dla zamontowanych maszyn i urządzeń, wykonania poza halą sortowni miejsca na gromadzenie frakcji 0-60 mm i miejsca na gromadzenie frakcji powyżej 260 mm (stacja rozsypowa), boksów pod kabinami sortowniczymi, itp. celem zapewnienia prawidłowego posadowienia i funkcjonowania maszyn i urządzeń będących przedmiotem dostawy i montażu oraz prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
 - c) dostosowanie i przygotowanie istniejącego podłoża (w przypadku takiej konieczności) do montażu maszyn i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia oraz ich konstrukcji i elementów towarzyszących celem prawidłowego montażu i zapewnienia prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
 - d) Wykonanie, dostawa, rozładunek oraz montaż urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów musi obejmować wykonanie/zapewnienie (zgodnie z wytycznymi określonymi w niniejszym załączniku i projektem Wykonawcy):
 - wykonanie i montaż systemu odpylania dla głównych maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii do mechanicznego przetwarzania sortowania odpadów, tj. minimum dla zasypu i wysypu przenośnika załadunkowego, dla zasypu rozrywarki worków, dla zasypu sita wibracyjnego, dla wysypu sita wibracyjnego, dla zasypu przenośnika sortowniczego we wstępnej kabinie sortowniczej, dla zasypu i wysypu sita bębnowego. System odpylania ma ująć strumień zanieczyszczonego powietrza i skierować go do oczyszczenia w urządzeniu do oczyszczania - do wykonania i zamontowania przez Wykonawcę. System odpylania ma być wykonany w standardzie wykonania opisanym w niniejszym załączniku oraz ma umożliwiać rozbudowę systemu o II i III etap zamaszynowania. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania systemu odpylania wyposażonego w rurę wylotową z króćcem pomiarowym.
 - wykonanie boksów pod kabinami sortowniczymi.
 - zapewnienie dojazdu wózkami widłowymi czy podnośnikami, lub zapewnienie w inny sposób dojazdu i dostępu do maszyn i urządzeń tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów celem umożliwienia ich prawidłową obsługę i serwisowanie;
 - posadowienie jednostki systemu odpylania w taki sposób, by zapewnić dojazd wózkami widłowymi czy podnośnikami do tego urządzenia i jego otworów technologicznych, celem umożliwienia prawidłowej obsługi i serwisowania; posadowienie urządzenia musi nastąpić w pasie zieleni (w miejscu zaznaczonym na rysunku załączonym do umowy i uwzględnionym w projekcie Wykonawcy).

- zapewnienie, w przypadku takiej konieczności, bezpiecznych wejść, drabinek i podestów na urządzenie do oczyszczania w ramach systemu odpylania i jego otworów technologicznych;
- szczelne połączenie urządzenia do oczyszczania w ramach systemu odpylania z halą sortowni, co nie może wpływać na zmniejszenie lub utrudnienie przejazdów wokół hali czy dostępu do hali sortowni;
- dostawę i montaż sprężarki o odpowiedniej mocy do celów czyszczenia urządzenia do oczyszczania; sprężarka musi być szczelnie zabudowana, by zapewnić jej ochronę przed działaniem pyłów i kurzu; posadowienie i obudowa sprężarki nie może utrudniać dostępu do tego urządzenia, ani utrudnić czy uniemożliwić jego serwisowanie i obsługę;
- zamontowanie w kabinach sortowniczych systemu wentylacji i jednostek klimatyzacji o odpowiedniej mocy celem zapewnienia w kabinach odpowiednich temperatur dla przebywających w niej ludzi;
- wykonanie i zamontowanie w miejscach ustalonych z Zamawiającym odbojów stalowych chroniących elementy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów - poziomych lub pionowych (ilość odbojów Zamawiający określi na etapie realizacji zamówienia) o następującej charakterystyce:
 - montaż słupowych odbojów stalowych; odboje stalowe o średnicy 159 mm, mocowane do podłoża poprzez przyspawaną blachę za pomocą 4 sztuk kołków rozporowych fi12; wysokość odboju powinna wynosić 2 m; odbojnica lakierowana proszkowo na kolor żółty z odblaskowymi czarnymi pasami;
 - montaż odbojnic przemysłowych liniowych wykonanych z rur 76,1 mm, lakierowanych proszkowo na kolor żółty, pasy z czarnej folii odblaskowej I-generacji; dwie stopy wykonane z blachy o gr. 8 mm z czterema otworami montażowymi o średnicy 10 mm.
- zapewnienie sterowania linią do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów z komputera zlokalizowanego w pomieszczeniu na piętrze budynku sterówki (komputer wchodzi w zakres dostawy);
- wykonanie i montaż systemu podestów (wraz z schodkami lub drabinkami) w taki sposób, by była możliwość ciągłej komunikacji (tam gdzie jest to możliwe) wzdłuż (lub nad) maszyn i urządzeń posadowionych w ramach całej linii technologicznej oraz możliwość obsługi i serwisowania dostarczonych urządzeń i maszyn z uwzględnieniem możliwości przejścia pomiędzy obiektami (urządzeniami i maszynami) bez konieczności schodzenia; podesty muszą być wyposażone w bariery ochronne i spełniać wszystkie wymogi bhp; podesty mają być wyłożone blachami ryflowanymi „łezka” (podesty pełne);
- zakrycie znajdujących się na wolnym powietrzu przenośników /maszyn/urządzeń/obiektów będących przedmiotem dostawy i montażu;
- z uwzględnieniem posadowienia szafy sterowniczej dla całego układu w pomieszczeniu rozdzielni w budynku sterówki.
- posadowienie ewentualnych szaf sterowniczych poszczególnych maszyn i urządzeń na ich konstrukcjach wsporczych w bezpośrednim sąsiedztwie danej maszyny i urządzenia oraz w taki sposób, aby była możliwość swobodnego dostępu do panelu danej maszyny i urządzenia;
- zastosowanie przesypów pomiędzy urządzeniami (oprócz przenośników sortowniczych) – tam gdzie jest to możliwe.
- osiągnięcie:
 - dyspozycyjności całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów na poziomie minimum 80%. Przez dyspozycyjność całej linii należy rozumieć gotowość do pracy wszystkich maszyn i urządzeń w taki sposób, by zapewnić spełnienie przyjętej wydajności dla całej linii. W przypadku uruchomienia całej linii pod obciążeniem, sprawdzona zostanie przepustowość linii – waga uzyskanych surowców (frakcji), uzyskanych w wyznaczonej jednostce czasu. Natomiast dyspozycyjność poszczególnych urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów ma wynosić 90 % (przy zachowaniu obowiązku wykonania przeglądów i konserwacji maszyn i urządzeń wchodzących w skład linii, na które może przypadać 10 % dyspozycyjności poszczególnych urządzeń i maszyn - dla zapewnienia ich prawidłowej eksploatacji wskazanej w odpowiednich dokumentach, o których mowa w pkt 8 (Dostarczenie przez Wykonawcę niezbędnej dokumentacji).
 - dyspozycyjności całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów na poziomie minimum 80 % biorąc pod uwagę następujące założenia:

- Rodzaj odpadów:
 - 20 03 01 – o ciężarze nasypowym 150/200 – 300 kg/m³;
 - Odpady z grupy 15;
 - Odpady przemysłowe;
 - Inne;
- o ciężarze nasypowym około 50 – 150 kg/m³.
- Przykładowy skład morfologiczny odpadów komunalnych:
 - Odpady organiczne: ok. 30 %,
 - Papier: ok. 20 %,
 - Tworzywa sztuczne: ok. 15 %,
 - Szkło: ok. 9 %,
 - Frakcja poniżej 10 mm: ok. 9 %,
 - Tekstylna: ok. 3 %,
 - Metale: ok. 2 %,
 - Kompozyty (opakowania i produkty wielomateriałowe): ok. 5 %,
 - Odpady inertne (kamień, ceramika itp.): ok. 2 %,
 - Odpady niebezpieczne: ok. 1 %,
 - Drewno: ok. 1 %,
 - Inne kategorie: przeważnie pieluchy i ręczniki jednorazowe): ok. 5 %.
- Skład granulometryczny odpadów komunalnych:
 - Powyżej 100 mm: ok. 27 %,
 - 100 – 40 mm: ok. 40 %,
 - 40-10 mm: ok. 24 %,
 - Poniżej 10 mm: ok. 9 %.
- Szacowane udziały frakcji wynoszą:
 - Poniżej 60/80 mm: 43-55%,
 - Powyżej 300/340 mm: 5-15%.
- Średni ciężar nasypowy zmieszanych odpadów komunalnych na poziomie 180-200 kg/m³.
- osiągnięcie przepustowości (wydajności) całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów:
 - **minimum 8,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 80-120 kg/m³ dla odpadów z grupy 15 01 06 (tworzywa sztuczne - opakowania, papier);**
 - **minimum 30,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 220-300 kg/m³ dla odpadów 20 03 01;**
 - **minimum 35,00 Mg/godz. całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania dla wykonania samego transportu odpadów - bez powstawania zatorów na linii.**
- wydzielenie następujących odpadów w ramach I etapu:
 - PET zielony;
 - PET niebieski;
 - PET transparentny;
 - PE/PP;
 - Aluminium;
 - Papier;
 - Szkło.
- zapewnienie łatwego i swobodnego dostępu do punktów smarnych urządzeń i maszyn z poziomów podestów.
- wyposażenie przenośników taśmowych w otwory rewizyjne, umożliwiające kontrolę przestrzeni między taśmą górną i dolną; wielkość i umiejscowienie otworów musi zapewnić możliwość wymiany wszystkich krążników podtrzymujących taśmę górną; otwory zabezpieczone łatwo demontowanymi osłonami.
- uwzględnienie zabudowania wszystkich elementów objętych przedmiotem zamówienia w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy;
- uwzględnienie zastosowania następującej kolorystyki maszyn i urządzeń: maszyny, urządzenia, konstrukcje wsporcze – RAL 2003, napędy w kolorze czerwonym, barierki w kolorze żółtym.

3. Zrealizowanie przez Wykonawcę wykonania, dostawy, rozładunku i montażu urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów dla potrzeb prawidłowego posadowienia i działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie

/instalacji w Dylowie (I etap) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

1) Wykonanie, dostawa, rozładunek oraz montaż fabrycznie nowych urządzeń i maszyn o następujących parametrach - minimalne parametry techniczne:

a) Przenośniki:

Dobór przenośnika przez Wykonawcę biorąc pod uwagę: zapewnienie prawidłowej pracy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz rodzaj transportowanych odpadów (Uwaga: W obszarze działania separatora metali Fe konstrukcja wykonana ze stali niemagnetycznej):

a. W przypadku zastosowania przenośnika z taśmą progową, olejo- i tłuszczoodporną:

- Typ przenośnika: taśmowy rolkowy płaski.
- Typ taśmy: EP 400/3, 4:2.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. \varnothing 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Bęben zwrotny: min. \varnothing 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum \varnothing 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum \varnothing 63,5 z tarczami gumowymi minimum \varnothing 159; krążniki kierunkowe minimum \varnothing 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 μ m.
Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 μ m.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przenośnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przenośnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240 Δ /380-420 gwiazda.
- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu

wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.

- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.

b. W przypadku zastosowania przenośnika z taśmą gładką, olejo- i tłuszczoodporną:

- Typ przenośnika: taśmowy rolkowy płaski.
- Typ taśmy: EP 400/3, 4:2.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drążoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. \varnothing 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Bęben zwrotny: min. \varnothing 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum \varnothing 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum \varnothing 63,5 z tarczami gumowymi minimum \varnothing 133; krążniki kierunkowe minimum \varnothing 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.

Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 μ m.

Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 μ m.

Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).

- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.

Uwagi:

W przypadku zastosowania przenośników dwufrakcyjnych konstrukcja zapewniająca możliwość transportu dwóch frakcji jednocześnie, dzieląc przenośnik zastawką środkową w odpowiednim stosunku.

- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przenośnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przenośnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240 Δ /380-420 gwiazda.
- Zgarniacz: z zewnętrznej strony taśmy jeden (a w przypadku przenośnika rewersyjnego dwa) komplet jednowargowy umiejscowiony w rejonie bębna napędowego (lub /i zwrotnego) z dociskiem napinaczy podatnych (regulowana siła docisku) dostosowany do taśmy gładkiej.

Z wewnętrznej strony taśmy jeden komplet umiejscowiony w rejonie bębna zwrotnego jednowargowy pługowy z dociskiem grawitacyjnym.

Przy bębnie zwrotnym korytkowy skrobak bębna zwrotnego.

- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.

c. W przypadku zastosowania przenośnika z taśmą gładką ze spodem ślizgowym (przenośnik sortowniczy), olejo- i tłuszczoodporną:

- Typ przenośnika: ślizgowy płaski.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. \varnothing 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Bęben zwrotny: min. \varnothing 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum \varnothing 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum \varnothing 63,5 z tarczami gumowymi minimum \varnothing 133; krążniki kierunkowe minimum \varnothing 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.

Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 μ m.

Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 μ m.

Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).

- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.

Uwagi:

W przypadku zastosowania przenośników dwufrakcyjnych konstrukcja zapewniająca możliwość transportu dwóch frakcji jednocześnie, dzieląc przenośnik zastawką środkową w odpowiednim stosunku.

- System bezpieczeństwa: grzybkowe lub linkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami.
- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240 Δ /380-420 gwiazda.
- Zgarniacz: z zewnętrznej strony taśmy jeden (a w przypadku przenośnika rewersyjnego dwa) komplet jednowargowy umiejscowiony w rejonie bębna napędowego (lub

/i zwrotnego) z dociskiem napinaczy podatnych (regulowana siła docisku) dostosowany do taśmy gładkiej.

Z wewnętrznej strony taśmy jeden komplet umiejscowiony w rejonie bębna zwrotnego jednowargowy pługowy z dociskiem grawitacyjnym.

Przy bębnie zwrotnym korytkowy skrobak bębna zwrotnego.

- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.

d. W przypadku zastosowania przenośnika przebiegłego z taśmą progową, olejo- i tłuszczoodporną:

- Typ przenośnika: taśmowy rolkowy płaski.
- Typ taśmy: EP 630/3, 4:2, stabilizowana poprzecznie, z dodatkowym prowadzeniem wzdłużnym H=20 mm.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. \varnothing 319 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Bęben zwrotny: min. \varnothing 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum \varnothing 89, rolka wprowadzająca gładka minimum \varnothing 133, rolka wyprowadzająca gładka minimum \varnothing 133, rolka odginająca gładka minimum \varnothing 300; krążniki taśma dolna – z tarczami minimum \varnothing 140, krążnik odciskowy minimum \varnothing 133.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 2000 mm; boki rozdzielone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte. Segment przebiegły wyposażony w minimum 6 szt. rolek wprowadzających, minimum 4 szt. rolek wprowadzających oraz minimum 2 szt. rolek odginających oraz minimum 1 szt. krążnika odciskowego. Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 μ m. Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 μ m. Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przenośnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przenośnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego;

- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym;
 - Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.
 - Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
 - Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
 - Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.
- e. W przypadku zastosowania przenośnika przyspieszającego z taśmą gładką ze spodem ślizgowym, olejo- i tłuszczoodporną:**
- Typ przenośnika: taśmowy rolkowy ślizgowy płaski.
 - Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
 - Burdy: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
 - Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
 - Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
 - Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. Ø 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
 - Bęben zwrotny: min. Ø 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
 - Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
 - Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
 - Naciąg taśmy: 300 mm.
 - Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
 - Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum Ø 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum Ø 63,5 z tarczami gumowymi minimum Ø 133; krążniki kierunkowe minimum Ø 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
 - Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 µm.
Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
 - Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- Uwagi:
- W przypadku zastosowania przenośników dwufrakcyjnych konstrukcja zapewniająca możliwość transportu dwóch frakcji jednocześnie, dzieląc przenośnik zastawką środkową w odpowiednim stosunku.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
 - Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przenośnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przenośnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
 - W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.

- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przesyłkowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.
- Zgarniacz: z zewnętrznej strony taśmy jeden (a w przypadku przesyłnika rewersyjnego dwa) komplet jednowargowy umiejscowiony w rejonie bębna napędowego (lub /i zwrotnego) z dociskiem napinaczy podatnych (regulowana siła docisku) dostosowany do taśmy gładkiej.
Z wewnętrznej strony taśmy jeden komplet umiejscowiony w rejonie bębna zwrotnego jednowargowy pługowy z dociskiem grawitacyjnym.
Przy bębnie zwrotnym korytkowy skrobak bębna zwrotnego.
- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przesyłnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przesyłnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przesyłnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przesyłnikach nie były wywiewane przez wiatr.
- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przesyłnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przesyłnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JR2.

f. W przypadku zastosowania przesyłnika kanałowego z taśmą gładką, olejoo- i tłuszczoodporną:

- Typ przesyłnika: taśmowy rolkowy płaski kanałowy.
- Typ taśmy: EP 400/3, 4:2.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przesyłnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przesyłnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. Ø 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Bęben zwrotny: min. Ø 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum Ø 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum Ø 63,5 z tarczami gumowymi minimum Ø 133; krążniki kierunkowe minimum Ø 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 µm.
Przesyłnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- Przesyłnik wyposażony na całej długości części kanałowej w osłony kanału.
- Sposób zakotwienia przesyłnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na całej długości przesyłnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przesyłnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przesyłnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie

utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.

- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.
- Zgarniacz: z zewnętrznej strony taśmy jeden komplet dwuwargowy umiejscowiony w rejonie bębna napędowego z dociskiem napinaczy podatnych (regulowana siła docisku) dostosowany do taśmy gładkiej.
Z wewnętrznej strony taśmy jeden komplet umiejscowiony w rejonie bębna zwrotnego jednowargowy pługowy z dociskiem grawitacyjnym.
Przy bębnie zwrotnym korytkowy skrobak bębna zwrotnego.
- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.

g. W przypadku zastosowania przenośnika taśmowego bunkrowego z taśmą gładką ze spodem ślizgowym, olejo- i tłuszczoodporną:

- Typ przenośnika: taśmowy ślizgowy płaski.
- Typ taśmy: EP 400/3, 4:2.
- Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
- Burty: wykonane z blachy grubości min. 4 mm.
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
- Bęben napędowy: gumowany baryłkowy min. Ø 239 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Napęd taśmy: 300 mm.
- Bęben zwrotny: min. Ø 219 wyposażony w pierścienie zaciskowe typu KTR lub równoważne.
- Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
- Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
- Krążniki: krążniki nitka górna – gładkie minimum Ø 89; krążniki taśma dolna – tarczowe minimum Ø 63,5 z tarczami gumowymi minimum Ø 133; krążniki kierunkowe minimum Ø 63,5 x 100 w rejonie bębna napędowego i zwrotnego.
- Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 1500 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 4 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 µm.
Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.

- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami oraz w miejscu gdzie przenośnik będzie się znajdował na wolnym powietrzu - góra przenośnika zabudowana blachami w taki sposób, aby blachy można było łatwo zdemontować, a same blachy nie utrudniały transportu odpadów oraz nie wpływały na zapewnienie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
 - W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
 - Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
 - Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.
 - Zgarniacz: z zewnętrznej strony taśmy jeden komplet jednowargowy umiejscowiony w rejonie bębna napędowego z dociskiem napinaczy podatnych (regulowana siła docisku) dostosowany do taśmy gładkiej.
Z wewnętrznej strony taśmy jeden komplet umiejscowiony w rejonie bębna zwrotnego jednowargowy pługowy z dociskiem grawitacyjnym.
Przy bębnie zwrotnym korytkowy skrobak bębna zwrotnego.
 - Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
 - Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
 - Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.
- h. W przypadku zastosowania przenośnika taśmowo łańcuchowego z taśmą gładką, olejo- i tłuszczoodporną:**
- Typ przenośnika: taśmowy łańcuchowy.
 - Typ taśmy: z dwoma progami wzdłużnymi umiejscowionymi na obrzeżach podparta poprzecznymi profilami oraz wyposażona w progi stalowe.
 - Wysokość burt: wysokość należy dobrać tak, by transportowany materiał nie wysypywał się poza przenośnik przy zachowaniu zakładanych wydajności określonych w niniejszym załączniku.
 - Burty: wykonane z blachy grubości min. **5 mm**.
 - Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
 - Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu SEW z hamulcem lub równoważne – napęd musi być tak dobrany, by przenośnik transportował odpady wskazane w niniejszym załączniku przy zachowaniu wydajności zakładanych w załączniku.
 - Gwiazda napędowa: min. Ø 326.
 - Gwiazda zwrotna: min. Ø 326.
 - Prędkość taśmy: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
 - Doszczelnienie: na całej długości guma, PCV lub równoważna, gr. min. 2 mm, na zasypie dodatkowo guma gr. 10 mm.
 - Regulacja podpór: minimum 0-80 mm.
 - Łańcuch transportowy: Rozbieralny, sworznie zabezpieczone na nakrętki, M112x125, podziałka 125 mmz rolką typu P o średnicy 60 mm, z przyłączem jednostronnym co 250 mm oraz płytkami dystansowymi z tworzywa PE 1000 co 1250mm, umieszczony po obu stronach przenośnika, w stabilnych, zapewniających prostoliniowość biegu prowadnicach.
 - Konstrukcja: modułowa, skręcana z elementów nie dłuższych niż 6000 mm; boki pełne zespolone z zastawkami wykonane z blachy profilowanej o grubości minimum 5 mm oraz wyposażone w otwory rewizyjne zamknięte, prowadnice łańcucha oraz dwie wzluzne prowadnice profili podpierających taśmę.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 µm.
Przenośnik ma być pomalowany na kolor RAL 2003 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).

- Przenośnik wyposażony na całej długości części kanałowej w osłony kanału.
- Sposób zakotwienia przenośnika do podłoża: zapewniająca stabilne posadowienie, z możliwością regulacji wysokości.
- System bezpieczeństwa: grzybkowe wyłączniki bezpieczeństwa.
- Zabudowa: na części wznoszącej powyżej posadzki spód zabudowany blachami.
- W przypadku modułowej budowy przenośnika zapewnienie możliwości wydłużenia części poziomej i wznoszącej bądź wymiany modułu poziomego lub wznoszącego.
- Do wszystkich połączeń skręcanych (również na taśmie przenośnikowej), umiejscowionych w części mającej bezpośredni kontakt z transportowanym odpadem należy zastosować śruby zamkowe z łbem grzybkowym.
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.
- Przesyp: w miejscu przesypu odpadów: boczne uszczelnienie ukierunkowujące z blach stalowych zakończonych gumami; w miejscu wysypu z przenośnika ma być wykonana przesypnica, której zadaniem będzie ukierunkowanie i uszczelnienie od strony burt strugi materiału podawanego na przenośnik. Tam to gdzie jest wymagane, w miejscu wysypu blacha rozsypowa powodująca równomierne rozłożenie materiału transportowanego na przenośnik przyspieszający. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność przesypów, tak aby odpady transportujące na przenośnikach nie były wywiewane przez wiatr.
- Zapewniony dostęp do łożysk oraz zapewniona możliwość regulacji napinania taśmy – łożyska umiejscowione na zewnątrz przenośnika ze względu na dostęp do serwisu i brak bezpośredniego kontaktu z odpadami.
- Konstrukcja przenośnika i podpór ze stali w gatunku co najmniej S235JRG2.

b) Przesypy:

W przypadku zastosowania przesypów:

- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu Nord/SEW lub równoważne, lub przesuwnik elektryczny, lub siłownik pneumatyczny poprzez dźwignię.
- Konstrukcja: jako profile i blachy profilowane stalowe skręcane. Tam gdzie jest możliwe wykonanie konstrukcji stalowej skręcanej, profile stalowe i blachy profilowane konstrukcji mogą być spawane. Blachy ślizgowe wyłożone gumą jako element wymienny.
Konstrukcja ma być zabezpieczona farbą podkładową o grubości minimum 45 µm.
Przesyp ma być pomalowany na kolor RAL 9018 lub 7035 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- System bezpieczeństwa: wyłączniki bezpieczeństwa przy włazach rewizyjnych.
- Zabudowa: na całej długości przenośnika spód zabudowany blachami.
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.

c) Dozator bębnowy:

Dozator bębnowy ma służyć do zapewnienia równomiernego rozłożenia transportowanego materiału na przenośniku, tym samym ma zapewnić stałą wysokość ładunku odpadów.

Minimalne parametry:

- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu Nord/SEW lub równoważny,
- Bęben dozujący: razem z łopatkami dozującymi min. średnica 700,
- Prędkość obrotowa bębna: regulowana falownikiem mająca zapewnić prawidłową pracę linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskanie wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.
- Regulacja położenia bębna: min. 500 mm,
- Konstrukcja:
Modułowa, skręcana, zabezpieczona farbą podkładową o grubości min. 45 µm, pomalowana na kolor RAL 9018 lub 7035 – farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości minimum 150 µm.
Wszystkie elementy z blach i profili stalowych mają być piaskowane do stopnia czystości 2 (wg PN-ISO 8501-1:2007).
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda.

d) Kabina sortownicza (lub kabiny sortownicze): frakcji materiałowych, wyposażone w kosze zsypowe (kosze zamykane tylko w kabinach wstępnej oraz powyżej 260):

- ✓ Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja:
Zgodne z wymaganiami bhp oraz p. ppoż. aktualnych na dzień uruchomienia instalacji.

Wykonanie instalacji wyciągowej z nadprzenośnika sortowniczego, w tym:

- wykonanie nadprzenośnikiem sortowniczym okapu z osłonami poliwęglanowymi;
- montaż orurowania z izolacją cieplną instalacji łączącej okap z wentylatorem wyciągowym;
- montaż wentylatora wyciągowego;

Wykonanie instalacji nadmuchu powietrza, w tym:

- montaż stanowiskowych wentylatorów nadmuchowych i nagrzewnic elektrycznych;
- montaż tkaninowego filtra powietrza nadmuchowego;
- montaż orurowania instalacji nadmuchowej oraz czerpni – z izolacją cieplną;

Wykonanie automatyki sterującej wentylatorem wyciągowym oraz indywidualnymi wentylatorami nadmuchowymi i nagrzewnicami elektrycznymi.

Wykonanie ogólnej – grawitacyjnej instalacji wentylacyjnej otwieranej po wyłączeniu wentylacji wymuszonej.

Punktowe klimatyzatory, minimum po 1 szt. na każdą kabinę – ilość i wielkość uzależniona od wielkości kabiny, czego potwierdzeniem mają być przedstawione obliczenia uwzględniające kubaturę oraz ilość wymiany powietrza.

Podstawowe parametry:

- strumień objętości powietrza: min. 1 000 do 2 400 m³/godz.;
- ilość wymian powietrza: min. 8,8 do 10 wymian/godz.;
- maksymalny pobór mocy (zima): odpowiedni do wielkości kabiny;
- maksymalny pobór mocy (lato): odpowiedni do wielkości kabiny;
- poziom mocy akustycznej: maksymalnie 80 dBA.

✓ Opis:

Ściany i dach kabiny o właściwych parametrach bhp, termoizolacyjności i wytrzymałości wykonanie z płyty PWS min. 75 mm (RAL 9010).

W ścianach kabiny okna PCV na całej długości ścian bocznych, z szybami o właściwej termoizolacyjności.

Podłoga kabiny o właściwych parametrach bhp, termoizolacyjności i wytrzymałości wykonana z płyty OSB lub równoważnej min. 40 mm, wyłożona warstwą wykładziny antypoślizgowej PCV (izolowana termicznie).

Wejścia przenośnika sortowniczego zabezpieczone kurtynami z materiału elastycznego.

W kabinie przy każdym stanowisku wyłączniki awaryjne (np. linkowe lub grzybkowe).

Górna krawędź lejów koszy równa z górną krawędzią burt bocznych przenośnika sortowniczego.

- Kosze zsypowe: do wysokości zastawki części sortowniczej przenośnika z blachy stalowej, dopasowana do wysypu przenośników sortowniczych. Część dolna zakończona kołnierzem gumowym w formie przedłużonych „rękawów” o długości sięgającej maksymalnie do 2500 mm od podłoża lub dostosowana do przenośników pod kabiną.
- Konstrukcja wsporcza:
Wykonana z profili stalowych z głowicami do mocowania do podłoża oraz konstrukcji nośnej podłogi kabiny, mocowanie do podłoża betonowego za pomocą kotew wklejanych na żywicę.
Boksy pod kabinami winny być oddzielone trwałymi ścianami pełnymi do wysokości 2,5 metrów ściany wypełnione drewnem.
- Oświetlenie: kabiny wyposażone w instalację oświetlenia; na płaszczyznach pracy (stół sortowniczy) należy przewidzieć natężenie oświetlenia na poziomie 300 lux.

e) **Stacjonarny przesiewacz bębnowy:**

- Średnica wewnętrzna bębna: minimum 3000 mm.
- Długość czynna (długość siewna): minimum 12000 mm (7000 mm dla oczek Ø 60/80 mm, 5000 mm dla oczek Ø 260 mm) – z możliwością wymiany pokładów sita; rozkład otworów zapewniający uzyskanie największej otwartej powierzchni przesiewania. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć jeden podkład z oczkami Ø 60, jeden podkład z oczkami Ø 80 i jeden podkład z oczkami Ø 260.
- **UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany wielkości oczka w sicie bębnowym na 140/150/160/170/180 mm na etapie montażu niniejszego urządzenia. Wykonawca zobowiązany jest uzyskać od Zamawiającego potwierdzenie wielkości oczek, jakie zostaną zastosowane w urządzeniu.**
- Łożyska: FAG/INA lub równoważne.
- Napęd: bezpośredni, motoreduktor walcowo-stożkowy z tuleją drażoną typu Nord/SEW lub równoważne.
- Grubość blach sitowych: minimum 10 mm.
- Prędkość obrotowa: regulowana falownikiem w zakresie 10 – 14 obr/min.
- Konstrukcja:

- konstrukcja wyposażona w przesypy, zapewniające szczelność sita i zapobiegające wysypywaniu się materiału poza obręb skorelowanych z nim przenośników;
 - pyłoszczelna obudowa wraz z zamontowanymi króćcami pod odciąg powietrza;
 - w celu dostosowania sita do zmieniających się własności materiału, sito zaopatrzyć w wymienne, przykręcane śrubami blachy perforowane. Dostęp do wnętrza sita zapewniony jest poprzez opuszczany lub podnoszony pomost składany umieszczony w rejonie wysypu, zapewniający łatwy dostęp do wnętrza sita;
 - przesypy pod sitem ukierunkowujące odsiane frakcje na przenośniki wykonane z blachy stalowej wyłożonej gumą jako ochrona przeciw ścieraniu oraz wyposażone w drzwi obsługowe;
 - 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;
 - klapy rewizyjne umożliwiające czyszczenie i dostępności do obszaru czyszczenia sita na powierzchni nie mniejszej niż 12m² umiejscowione na obu bokach obudowy przesiewacza; klapy rewizyjne wyposażone w otwory rewizyjne zapewniające wgląd do środka stacjonarnego przesiewacza bębnowego; klapy wyposażone w podwójne rygłowanie zapewniające prawidłowy docisk klap podczas pracy urządzenia - tak aby system nie sygnalizował o otwarciu klap w przypadku ich zamknięcia.
 - odległość zewnętrznej części bębna obrotowego od wewnętrznej części obudowy nie mniej niż 300 mm;
 - śruby w bębnie wykonane w taki sposób, by nie ulegały ścieraniu (zagłębione w konstrukcji).
- Bęben odsiewający:
- bęben wyposażony w minimum dwie bieźnie nośne, które stanowią element transmisyjny napędu. Bieźnie w czterech punktach mają podparcie na łożyskowanych rolkach tocznych wykonanych ze stali i pokrytych bandażem poliuretanowym. Rolka toczna winna być zespólna z motoreduktorem napędzającym. Dla zapewnienia optymalnego prowadzenia sita oraz równomiernego rozkładu sił napędowych należy zastosować dwa motoreduktory napędzające;
 - łożyskowanie osiowe winno być zapewnione przez rolkę dociskową umieszczoną po stronie wyspowej bębna; zespół łożyska osiowego winien być mocowany śrubami i posiadać łatwy dostęp;
- w przedniej części przy wejściu przenośnika do sita zastosowane są uszczelnienia labiryntowe sita i zbieraki przemieszczające materiał do części przesiewającej;
- Napięcie: V 220-240Δ/380-420 gwiazda;
- Kąt pochylenia sita: 4 stopnie;
- Oświetlenie: wnętrze sita ma być wyposażone w oświetlenie umożliwiające prowadzenie prac serwisowych.
- Kolor: maszyna ma być pomalowana na kolor RAL 2003 - farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości min. 150 μm.

f) Sito wibracyjne z pokładem płaskim, kaskadowym do frakcji 0-340 mm:

Założenia i opis urządzenia:

- Urządzenie przeznaczone dla odpadów komunalnych oraz innych odpadów, w tym selektywnie zebranych.
- Uziarnienie nadawy: 0-340 mm.
- Minimalna wydajność: 240 m³/h x gęstość nasypowa odpadów 0,15 t/m³ = 36 t/h.
- Przesiewacz o ruchu kołowym, napędzany wałem niewyważonym (wymuszenie kinematyczne).
- Przesiewacz jednopokładowy z kompletnym układem napędowym.
- Konstrukcja odporna na wibracje, konstrukcja stalowa z systemem mocowania i napinania modułów sitowych.
- Ściany boczne sita wykonane z blach stalowych, lewa i prawa burta sita zespolone razem kompletem belek poprzecznych (skręcone śrubami i zabezpieczone klejem).
- Belki poprzeczne (łącznie ściany sita) wraz z płytami czołowymi wykonane jako spawane elementy konstrukcyjne.
- Napęd poprzez wał niewyważony, tj. poprzez wykorbiony wał z masami niewyważonymi, amplituda drgań konstrukcji sita możliwa do regulacji poprzez zmianę położenia mas niewyważonych.
- System smarowania: smarowanie w kąpeli olejowej.
- Posadowienie na sprężynach śrubowych nośnych podpartych na konstrukcji wsporczej wykonanej przez Wykonawcę.

- Osprzęt napędu sita: wał kardana z elementami złączonymi, łożysko stojakowe, elementy przekładni pasowej plus paski klinowe, osłony ochronne pokładu sita oraz silnik elektryczny napędu.
- Parametry techniczne:**
- Szerokość pokładu sitowego: minimum 2400 mm.
- Długość pokładu sitowego: minimum 7000 mm.
- Ilość pokładów sitowych: jeden pokład składający się z siedmiu sekcji.
- Panele pokładu sitowego: panele wymienne, siedem rzędów paneli z punktem cięcia 80 mm; oczka otworów o wymiarach ok. 92 x 92 mm).
- Moduły sitowe typu „żaluzjowego” z prętami ochronnymi gwarantującymi niezatykanie sit przez płaskie, duże elementy, dzięki czemu ma być zapewniony dostęp drobnej frakcji do pokładu sitowego.
- Masa całkowita urządzenia: masa (wibrująca) ok. 8 800 kg.
- Napięcie zasilania: 400 V / 50 Hz.
- Nachylenie zabudowy: $\sim 30^\circ$.
- Rama przesiewacza wykonana jako tzw. rama przeciwbieżna redukująca obciążenia dynamiczne od pracującego sita; do posadowienia ramy na konstrukcji wsporczej wymagane są kompensatory gumowe oraz konstrukcja pod silnik elektryczny napędu.
- Stacjonarne osłony pokładu sita wykonane według standardu CE.
- Osłony bezpieczeństwa wyposażone w klapy inspekcyjne umożliwiające dostęp do pokładów sita (w celu kontroli procesu lub ewentualnego czyszczenia pokładów); osłony w segmentach, podnoszone i podtrzymywane teleskopami gazowymi, system osłon montowany na konstrukcji wsporczej wykonanej przez Wykonawcę.
- Wszystkie elementy konstrukcyjne sita wykonane z blachy odpornej na ścieranie, a pokłady sitowe ze stali Hardox lub o parametrach równoważnych.

g) Separator ferromagnetyków (frakcja 0-60 mm):

- Uziarnienie nadawy: 0-60 mm;
- Wysokość przyzmy materiału na taśmie: ~ 300 mm;
- Masa nasypowa nadawy: $0,3 \div 0,5$ t/m³;
- Wydajność podawania nadawy: $10 \div 15$ t/godz., max 80 m³/godz.;
- Prędkość taśmy przenośnika podającego: ok. 1 m/s;
- Sposób zabudowy separatora: nad przesypem, równoległe do kierunku biegu taśmy przenośnika; bęben wyrzutowy transportera taśmowego wykonany z antymagnetycznej stali;
- Separowanie/uławiane elementy: zanieczyszczenia/elementy podatne ferromagnetyczne;
- Wysokość zawieszenia separatora: ok. 490 mm;
- Sposób podawania nadawy: podajnikiem taśmowym o szerokości taśmy min. 1 200 mm;
- Szerokość strugi nadawy na taśmie: min. 1 200 mm;
- Skuteczność separacji ferromagnetyków > 80%;
- Separator wyposażony w taśmę odbierającą ułowione elementy;
- Zapotrzebowanie mocy elektromagnesu: max 6,1 kW;
- Zwojnica elektromagnesu chłodzona powietrzem;
- Stopień ochrony elektromagnesu: IP67;
- Moc napędu taśmy odbierającej ułowione elementy 3,0 kW, IP 54, 400V/50Hz;
- Masa całkowita urządzenia: ok. 3 300 kg/zestaw;
- Separator wyposażony w:
 - Prostownik/Zasilacz prądu stałego w obudowie o stopniu ochrony IP 54;
 - Typ urządzenia TecnoTrafo – 148V lub równoważne;
 - Napięcie zasilania: ok. 3 x 400 V/50 Hz;
 - Napięcie prądu na wyjściu z prostownika: ok. 148 VDC.
 - Napięcie prądu sterującego: ok. 230 V 50 Hz.
- Kolor: separator ma być pomalowany na kolor RAL 2003 - farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości min. 150 μ m.
- Separator zawieszony na zawiasach, np. łańcuchowych umożliwiających regulację wysokości położenia nad separowanym odpadem.

h) Separator ferromagnetyków (frakcja 60/80-340 mm):

- Uziarnienie nadawy: 60/80-340 mm;
- Wysokość przyzmy materiału na taśmie: ~ 300 mm;
- Masa nasypowa nadawy: $0,3 \div 0,5$ t/m³;
- Wydajność podawania nadawy: $10 \div 15$ t/godz., max 100 m³/godz.;
- Prędkość taśmy przenośnika: ok. 1 m/s;

- Sposób zabudowy separatora: nad przesypem, równoległe do kierunku biegu taśmy przenośnika; bęben wyrzutowy transportera taśmowego wykonany z antymagnetycznej stali;
- Separowanie/uławiane elementy: zanieczyszczenia/elementy podatne ferromagnetyczne;
- Wysokość zawieszenia separatora: maksymalnie 560 mm;
- Sposób podawania nadawy: podajnikiem taśmowym o szerokości taśmy min. 1 400 mm;
- Szerokość strugi nadawy na taśmie: min. 1 400 mm;
- Skuteczność separacji ferromagnetyków > 80%;
- Separator wyposażony w taśmę odbierającą ułowione elementy;
- Zapotrzebowanie mocy elektromagnesu: max. 8 kW;
- Zwojnica elektromagnesu chłodzona powietrzem;
- Stopień ochrony elektromagnesu: IP67;
- Moc napędu taśmy odbierającej ułowione elementy 4 kW, IP 54, 400V/50Hz;
- Masa całkowita urządzenia: 5 300 kg/zestaw;
- Separator wyposażony w:
 - Przetwornik/Zasilacz prądu stałego w obudowie o stopniu ochrony IP 54;
 - Typ urządzenia TecnoTrafo – 148V lub równoważne;
 - Napięcie zasilania: ok. 3 x 400 V/50 Hz;
 - Napięcie prądu na wyjściu z przetwornika: ok. 148 VDC;
 - Napięcie prądu sterującego: ok. 230 V/50Hz.
- Kolor: separator ma być pomalowany na kolor RAL 2003 - farbą nawierzchniową odporną na czynniki atmosferyczne o łącznej grubości min. 150 µm.
- Separator zawieszony na zawiasach, np. łańcuchowych umożliwiających regulację wysokości położenia nad separowanym odpadem.

i) Rozrywarka worków:

Rozrywarka przeznaczona do otwierania i opróżniania worków foliowych ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi i zbieranymi selektywnie oraz rozkładania ich równą warstwą na przenośniku odbiorczym.

Minimalne parametry techniczne:

Wydajność	40 - 50 Mg/h dla zmieszanych odpadów komunalnych o gęstości ~250 kg/m ³ . Skuteczność otwierania worków powyżej 96%.
Parametry techniczne	<ul style="list-style-type: none"> • Szerokość robocza rotora: minimum 2000 mm. • Średnica rotora: minimum 1300 mm. • Prędkość obrotowa rotora: minimum 17 obr./min. • Pojemność zasobnika: minimum 26 m³. • Wysokość załadowcza: minimum 2665 mm (bez konstrukcji wsporczej). • Długość wewnętrzna zasobnika: minimum 6450 mm. • Szerokość wewnętrzna zasobnika: minimum 2230 mm. • Głębokość zasobnika: minimum 1800 mm. • Transport materiału w zasobniku: przenośnik łańcuchowy. • Grubość poszycia zasobnika: minimum 4 mm. • Dodatkowe burty z jednej strony zasobnika: wysokość minimum 1000 mm. • Obrotowy grzebień rozrywający ARK.
Konstrukcja:	<ul style="list-style-type: none"> • Stalowy zasobnik z przenośnikiem łańcuchowym oraz rotorem roboczym z ruchomymi narzędziami otwierającymi worki; drzwi serwisowe w zasobniku; automatyczna regulacja pozycji grzebienia. • Zabezpieczenie rotora nakładkami ze stali trudnościeralnej.
Układ napędowy	<ul style="list-style-type: none"> • Napęd rotora rozrywającego: maksymalnie 2 x 11 kW. • Napęd przenośnika w zasobniku: maksymalnie 0,75 - 1,1 kW. • Regulacja prędkości przenośnika w zasobniku: za pomocą falownika. • Napęd hydrauliczny obrotowego grzebienia ARK: maksymalnie 2,2 kW.

	<ul style="list-style-type: none"> • Napęd hydrauliczny pozycjonowania grzebienia: maksymalnie 1,5 kW.
Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Długość całkowita maszyny: minimum 9100 mm. • Szerokość całkowita maszyny: minimum 4000 mm. • Wysokość całkowita maszyny: minimum 3250 mm.
System bezpieczeństwa	Drzwi dostępowe do bunkra z wyłącznikiem bezpieczeństwa.
Szafa sterownicza	Szafa sterownicza zainstalowana bezpośrednio na maszynie lub w promieniu maksymalnie 5 metrów od maszyny; wymiary szafy: ~820 x 400 x 2100 mm; stopień ochrony: IP 54.
Kolor	RAL 2003
System oczyszczania rotora	Automatycznie opuszczana listwa ze zgarniakami zrywającymi zanieczyszczenia nawinięte na rotor.

Uwagi:

- **Podane w niniejszym punkcie parametry urządzeń są parametrami minimalnymi. Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowy dobór maszyn i urządzeń celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania linii mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów i uzyskania wydajności określonych w niniejszym załączniku.**
 - **Wykonawca odpowiedzialny jest za zapewnienie równomiernego rozłożenia strumienia odpadu na całej trasie wykonanej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.**
 - **Wszystkie maszyny i urządzenia, w tym przenośniki mają mieć zapewnioną możliwość regulowania za pomocą falowników dla zapewnienia prawidłowej pracy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów oraz uzyskania wydajności zakładanych w niniejszym załączniku.**
 - **Dla przenośników wznoszących z taśmą progową w układzie do przesiewacza bębnowego powinny być zastosowane taśmy EP 630-4:2.**
- e) Montaż maszyn i urządzeń, o których mowa w punkcie 1) musi zostać wykonany z uwzględnieniem następujących wytycznych:
- a) Urządzenia i maszyny mają być fabrycznie nowe, rok produkcji co najmniej 2021; urządzenia i maszyny nie będące prototypami.
 - b) Wykonawca odpowiada za prawidłowe wykonanie, dostawę, rozładunek oraz montaż urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów dla potrzeb prawidłowego posadowienia i działania linii mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie.
 - c) Wykonawca odpowiada za zapewnienie prawidłowej korelacji pod względem mechanicznym wszystkich maszyn i urządzeń, które utworzą linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów celem jej prawidłowego funkcjonowania oraz uzyskania wydajności określonych w niniejszym załączniku.
 - d) Wykonanie, dostawa, rozładunek oraz montaż urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów dla potrzeb prawidłowego posadowienia i działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie musi zostać przeprowadzone:
 - przy pomocy maszyn i urządzeń Wykonawcy,
 - z wykorzystaniem materiałów Wykonawcy;
 - z uwzględnieniem parametrów technicznych obiektów, w których jest lub ma być wykonana linia do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów,
 - z uwzględnieniem prawidłowego wykonania wszystkich prac towarzyszących, o których mowa w niniejszym załączniku i zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy - dla prawidłowego posadowienia oraz funkcjonowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów,
 - z uwzględnieniem lokalizacji kanałów technologicznych, miejsca posadowienia i wysokości bram wjazdowych, wysokości hali sortowni, wentylację obiektu, miejsce przeznaczone na zasobnie odpadów oraz innych elementów hali sortowni oraz pozostałych obiektów w zakładzie/installacji w Dylowie,
 - z uwzględnieniem wykonania montażu urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów dla potrzeb prawidłowego posadowienia i działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów na istniejącym podłożu, co nie może być przyczyną niewłaściwego wykonania

- przedmiotu umowy, w tym przyczyną do niezapewnienia przez wykonawcę prawidłowej pracy maszyn i urządzeń w ramach utworzonej linii technologicznej;
- z uwzględnieniem posadowienia maszyn i urządzeń objętych przedmiotem zamówienia wraz z ich konstrukcjami wsporczymi oraz elementami towarzyszącymi w ramach zaznaczonej powierzchni na rysunku stanowiącym załącznik do umowy i zgodnie z projektem zaakceptowanym przez Zamawiającego.
 - w taki sposób, aby rozładunek elementów wchodzących w zakres dostawy nastąpił w miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie zakładu/instalacji w Dylowie;
 - z zachowaniem bezpieczeństwa życia i zdrowia osób przebywających na terenie zakładu/instalacji w Dylowie;
 - z uwzględnieniem rozbudowy w przyszłości linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów o etap II i III.
 - z uwzględnieniem wykonania:
 - Poprawnego wykonania ruchomego połączenia peszli ze skrzynkami rozdzielczymi i odbiornikami;
 - Wykonania dosztywnienia klatek schodowych, wejść, schodów i drabinek;
 - Zastosowania pokręteł jako śrub mocujących osłony boczne bębna zwrotnego;
 - Zamontowania osłon na kable;
 - Zamontowania osłon plastikowych na zakończeniach uchwytów rynienek kablowych;
 - Opisanie szaf sterowniczych, w tym szaf klimatyzacji;
 - Wykonania doszczelnienia wszystkich przejść przenośników przez ściany hali sortowni;
 - Opisanie wszystkich wyłączników i włączników;
 - pomalowania osłon grzybków na żółto oraz wykonania zadaszeń nad wszystkimi panelami i przyciskami znajdującymi się na zewnątrz hali sortowni lub narażonymi na wpływ warunków atmosferycznych;
 - Wykonania sztywnych osłon, które należy zakrywać będą reduktory znajdujące się na zewnątrz, lub te które narażone są na wpływ warunków atmosferycznych;
 - Zapewnienia należytej sztywności barierek i poręczy;
 - Wykonania oznaczenia przenośników i urządzeń zgodnie z przyjętym oznaczeniem w systemie komputerowym sterowania;
 - Należytego przymocowania kabli, tak by przylegały sztywno do konstrukcji;
 - Należytego zamocowania wszystkich mocowań krat pomostowych;
 - Doszczelnienia osłon kanału przenośnika łańcuchowego;
 - Wykonania otworów rewizyjnych przy szczotkach smarowniczych;
 - Doszczelnienia przesypu przenośnika łańcuchowego;
 - Wykonania otworu zsykowego w osłonie dolnej przenośnika łańcuchowego;
 - Wykonania doszczelnienia zsyków;
 - Wykonania w kabinach sortowniczych obicia osłon drewnianych tapicerką z gąbką;
 - Należytego zabezpieczania osłon siatkowych na podstawach separatorów magnetycznych;
 - Należytego wykonania dostępu do smarowania łożysk maszyn i urządzeń oraz przenośników poprzez wykonanie podestów i zastosowania przewodów smarowniczych wyprowadzających punkty smarownicze do istniejących podestów;
 - Zamontowania odbojów przy drzwiach wszystkich kabin sortowniczych;
 - Zamontowania samozamykaczy drzwi w kabinach sortowniczych;
 - Zamontowania przewodnic kontenerów pod kabina/-ami sortowania;
 - Wykonania doszczelnienia wszystkich wejść i wyjść przenośników sortowniczych w kabinach;
 - Zamontowania drzwi na podestach przechodzących przez ścianę hali sortowni (w przypadku zastosowania takiego rozwiązania);
 - Wykonania gniazd elektrycznych (przyłącze w celu podłączenia spawarki czy dodatkowego oświetlenia) w miejscach wskazanych przez Zamawiającego;
 - Zapewnienia należytej sztywności barierek i poręczy;
 - Przykręcenia do podłoża zsyków w kabinach sortowniczych;
 - Wykonania oznaczenia przenośników i urządzeń zgodnie z przyjętym oznaczeniem w systemie komputerowym sterowania;
 - Należytego przymocowania kabli, tak by przylegały sztywno do konstrukcji;
 - Zabezpieczenia silników maszyn i urządzeń znajdujących się na zewnątrz hali przed wpływem warunków atmosferycznych – opadów deszczu i śniegi – szczelne zakrycia wykonane z blachy (w uzgodnieniu z Zamawiającym);

- Do ucięcia wszystkich wystających śrub.
- Do naklejenia taśmy czarno-żółtej na konstrukcjach i maszynach, pod którymi jest możliwość poruszania się.
- Do kotwienia konstrukcji maszyn i urządzeń na minimum trzy śruby;
- Należytego usztywnienia konstrukcji koszu zsykowych;
- Do zapewnienia podestów serwisowych maszyn i urządzeń dla ich poprawnego użytkowania i serwisowania – w miejscach wskazanych przez Zamawiającego;
- Do wykonania szczelnej zabudowy i uszczelnień w miejscu przesypywania się odpadów z jednej maszyny na drugą.
- Do zmiany wysokości burt przenośników na żądanie Zamawiającego – w przypadku, gdy podczas rozruchów linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów okaże się, że materiał przesypuje się poza obszar danego urządzenia;
- Do uwzględnienia uwag Zamawiającego na temat zabudowania przenośników od spodu.
- Do należytego wykonania połączeń i podłączeń instalacji uziemiającej.
- Do należytego uszczelnienia wszelkich przewodów przechodzących przez ściany hali sortowni oraz zabezpieczenia znajdujących się na zewnątrz przewodów przed wpływem opadów deszczu czy śniegu;
- Do bezpiecznego wykonania schodków – w taki sposób, by nie było za dużych przerw pomiędzy schodkami czy schodkami i klatką schodową;
- Do zapewnienia dostępu do otworów serwisowych wszystkich maszyn i urządzeń;
- Do usztywnienia wszelkich przewodów;
- Do zapewnienia równomiernego układania materiału (odpadów) na całej powierzchni wszystkich taśm przenośników.

4. Zrealizowanie przez Wykonawcę zasilania (branży elektrycznej) urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia oraz wykonanie zasilania dla potrzeb prawidłowego działania linii mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie (etap I) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

- 1) Wykonawca musi zapewnić korelację pomiędzy dostarczonymi urządzeniami i maszynami poprzez wykonanie zasilania, w tym zasilania dla potrzeb prawidłowego działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie.
- 2) Wykonanie zasilania przez Wykonawcę musi uwzględniać doprowadzone przez Zamawiającego kable do budynku sterowni w hali sortowni. Wykonanie zasilania urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia oraz wykonanie zasilania dla potrzeb prawidłowego działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie, gm. Pajęczno od budynku sterowni w hali sortowni znajduje się po stronie Wykonawcy (Wykonawca powinien zastosować kable miedziane).
- 3) Zakres branży elektrycznej:
 - a) dostawa i montaż tras kablowych, ewentualnie rozdzielnic i innego osprzętu dla prawidłowego działania instalacji,
 - b) dostawa i montaż kabli zasilających do urządzeń i maszyn,
 - c) dostawa i montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych,
 - d) dostawa i montaż kabli dla instalacji niskoprądowych,
 - e) wykonanie pomiarów pomontażowych i przekazanie do eksploatacji.
- 4) Wykonanie przedmiotu zamówienia wskazanego w niniejszym punkcie, tj. zasilania (branża elektryczna) musi zostać przeprowadzone:
 - a) przy pomocy maszyn i urządzeń Wykonawcy;
 - b) z wykorzystaniem materiałów Wykonawcy;
 - c) w czynnym zakładzie pracy;
 - d) zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i normami branżowymi.
- 5) Doprowadzenie zasilania oraz sygnałów sterowniczych zrealizowane ma zostać za pomocą przewodów firmy Lapp Kabel, Bitner lub równoważnych. Elementy zasilane za pośrednictwem przetwornicy częstotliwości mają być wyposażone w przewody ekranowane lub rozwiązanie równoważne zapewniające kompatybilność elektromagnetyczną. Wszystkie przewody

prowadzone mają być według tras z wykorzystaniem koryt kablowych firmy Baks, OBO Bettermann lub równoważnych.

5. Zrealizowanie przez Wykonawcę sterowania i automatyki urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia dla potrzeb prawidłowego działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

- 1) Zakres wykonania sterowania i automatyki urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia dla potrzeb prawidłowego działania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie:
 - a) System sterowania i automatyki ma obejmować maszyny i urządzenia wchodzące w skład dostawy, tworzące linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów;
 - b) System sterowania i automatyki ma umożliwiać warianty pracy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów opisane w punkcie dotyczącym Opisu technologii.
 - c) Wykonawca musi przewidzieć możliwość uruchamiania i wyłączenia każdego z urządzeń w trybie pracy ręcznej z panelu operatorskiego (komputera).
 - d) Wykonawca musi przewidzieć i wykonać w ramach systemu sterowania i automatyki:
 - kolejność uruchamiania urządzeń i maszyn: od końca do początku układu lub kolejność w uzgodnieniu z Zamawiającym;
 - kolejność zatrzymywania urządzeń i maszyn: od początku do końca układu lub kolejność w uzgodnieniu z Zamawiającym;
 - w przypadku awarii na którymś z urządzeń i maszyn, automatycznie musi zostać wstrzymana praca na wszystkich urządzeniach i maszynach tworzących dany układ (przy każdym urządzeniu i maszynie musi znajdować się „grzybek” albo linka wyłączająca, umożliwiający automatyczne wyłączenie wszystkich urządzeń i maszyn); w roli wyłączników zapewniających bezpieczeństwo mają być wykorzystane również rygle zamontowane na furtkach uniemożliwiające wejście do stref niebezpiecznych; wszystkie wyłączniki bezpieczeństwa mają być zamontowane w miejscach o swobodnym dostępie;
 - rozmieszczenie planowanej do posadowienia szafy sterowniczej (bądź szaf sterowniczych): w pomieszczeniu rozdzielni w budynku sterówki hali sortowni;
 - miejsce posadowienia szaf sterowniczych poszczególnych maszyn i urządzeń: na ich konstrukcjach wsporczych w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń;
 - rozmieszczenie złącza kablowego: w sterowni zlokalizowanej na terenie budynku sortowni lub w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym;
 - sygnalizacja dźwiękowa i świetlna ma być umieszczona w kabinach sortowniczych oraz w punktach zasypu i odbioru odpadów, zgodnie z wytycznymi Zamawiającego;
 - sterowanie pracą urządzeń i maszyn powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestoju w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu wszystkich urządzeń i maszyn – ich gotowości do prawidłowej pracy;
 - automatyka i sterowanie powinny być zaplanowane dla ciągłej pracy urządzeń i maszyn w cyklu automatycznym. System automatyki i sterowania powinien być w związku z tym wykonany z nastawieniem na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w pracy urządzeń i maszyn;
 - przed rozruchem urządzeń w cyklu automatycznym, w miejscu ustawienia urządzeń i maszyn musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy, a także musi być widzialny sygnał wizualny, zwłaszcza w kabinach sortowniczych. Działanie urządzeń i maszyn powinno być sygnalizowane lampą sygnalizacyjną, która musi spełniać oczekiwania Zamawiającego odnośnie swojego działania – jakości sygnału i świetlnego;
 - wyłączanie wszystkich urządzeń i maszyn – należy przewidzieć dwa rodzaje wyłączeń: pełne (umożliwiające opróżnienie urządzeń i maszyn z odpadów) oraz szybkie (nawet w przypadku gdy na urządzeniach i maszynach znajdują się ma być odpad, bez konieczności jego opróżnienia); odstawienie szybkie powinno trwać około połowy czasu odstawienia pełnego i jest ono niezbędne na skutek wystąpienia pilnej potrzeby wyłączenia urządzeń i maszyn - choćby w przypadku pojawienia się usterki, której nie sygnalizują program, np. rozrywanie taśmy przenośnika;
 - e) Wykonawca zobowiązany jest w ramach systemu sterowania i automatyki dostarczyć i zamontować panel sterowniczy (lub panele) oraz komputer:

- rozmieszczenie panelu sterowniczego (lub paneli) oraz komputera, za pomocą których odbywać się ma być sterowanie wszystkimi urządzeniami i maszynami znajdującymi się w hali sortowni i jej obrębie: w sterowni na terenie hali sortowni - zgodnie z wytycznymi Zamawiającego, tj. komputer zainstalowany ma być w pomieszczeniu sterowni, natomiast panel sterowniczy (lub panele) zainstalowany będzie w pomieszczeniu rozdzielni na szafach sterowniczych;
- panel sterowniczy (lub panele) oraz komputer mają mieć możliwość sterowania całym układem urządzeń i maszyn znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie, przesyłania danych do siedziby serwisu oraz umożliwić wykonywanie sterowania z serwisu dla całego układu urządzeń i maszyn;
- w komputerze, bez konieczności logowania, można uzyskać uprawnienia do wszystkich opcji podglądu na ekranie, możliwość wyłączenia wszystkich urządzeń i maszyn znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie (aktywny wyłącznik awaryjny) oraz możliwość generowania raportów z pracy urządzeń. Po zalogowaniu (podaniu hasła) ma być można uzyskać pełną możliwość sterowania urządzeniami i maszynami znajdującymi się w hali sortowni i jej obrębie oraz dostęp do pozostałych funkcji (panel sterowniczy (lub panele) mają umożliwiać podgląd aktualnych wartości, np. całkowity czas pracy urządzenia).
- na panelu sterowniczym (lub panelach) oraz komputerze ma być dostępna DTR – opis techniczny i podstawowe parametry każdego urządzenia i maszyny z harmonogramem wykonywania dla każdej maszyny i urządzenia przeglądów, konserwacji i innych czynności serwisowych;
- na panelu sterowniczym (lub panelach) oraz komputerze ma być wykonana wizualizacja instalacji zasilania i sterowania wszystkich maszyn i urządzeń znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie;
- na panelu sterowniczym (lub panelach) oraz komputerze ma być wykonana wizualizacja „grzybków” (albo linek wyłączających) wszystkich maszyn i urządzeń znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie, i w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program ma wyświetlić na ekranie, który „grzybek” (albo linka wyłączająca) jest załączony;
- generowanie raportów w języku polskim o pracy urządzeń i maszyn znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie oraz o sytuacjach awaryjnych oraz wyświetlane komunikaty:
 - raportowanie w formie (przykładowy wzór, może być zmieniony w uzgodnieniu z Zamawiającym na etapie realizacji przedmiotu zamówienia i uwzględnić dodatkowe wytyczne Zamawiającego):

Od dnia godz. do dnia..... godz.

Urządzenie	Czas pracy	Ilość awarii	Czas przestoju awaryjnego
Nazwa	5	1	0,5
Nazwa	5	2	
Nazwa	5	1	

gdzie:

- czas pracy – czas faktycznej pracy (ile czasu urządzenie było w ruchu) w godzinach (h) lub motogodzinach (mth);
- ilość awarii – dotyczy tylko pierwszego urządzenia, które zostało wyłączone - te które wyłączają się automatycznie nie są brane pod uwagę (przez awarię rozumie się wyłączenie urządzenia przez zabezpieczenia);
- czas przestoju awaryjnego – czas od zatrzymania urządzenia przez zabezpieczenia do ponownego włączenia urządzenia przez obsługę (suma czasów w żądanym okresie, np. dzień, doba lub tydzień).

Uwagi:

Zamawiający ma mieć możliwość uzyskania raportów z pracy całego układu - możliwość uzyskiwania dowolnych form raportów poprzez swobodne określanie zakresów, np. czasu pracy poszczególnych urządzeń, awarii, samowolnego załączania urządzeń czy wyłączeń poszczególnych urządzeń.

- forma zapisu komunikatu błędu lub stanu urządzenia powinna zawierać symbol urządzenia (skrót) oraz opis błędu, który wystąpił lub stan urządzenia – opis błędu powinien być zrozumiały dla osób obsługujących urządzenia oraz nadzorujących ich prace - przykładowo „RW11 – zadziałanie zabezpieczeń- instrukcja strona nr 5” (nazwa i opis tego błędu powinny być zawarte w instrukcji, czyli powinno być wskazane co oznacza błąd oraz możliwe przyczyny jego wystąpienia, np. sprawdź łożyska itp.);

- kolory opisu błędów – w przypadku awarii – możliwość zaznaczenia innym kolorem uruchomienia wył. bezpieczeństwa przez obsługę (odcień czerwieni, np. jasno czerwony) oraz możliwość zastosowania maski wykluczających dane zdarzenie do generowania raportów;
 - w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej, program ma zapewnić powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie panelu oraz za pośrednictwem sygnalizacji akustycznej i świetlnej.
- f) Wykonawca zobowiązany jest wykonać i spełnić następujące założenia dotyczące automatyki i sterownia:
- Urządzenia muszą być urządzeniami fabrycznie nowymi;
 - System sterowania i wizualizacji nie gorszy niż np. SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), SIEMENS lub równoważny, musi obejmować: projekt konfiguracji systemu, dostawę, uruchomienie na obiekcie do pełnej wymaganej funkcjonalności, szkolenie personelu Zamawiającego;
 - System musi być wykonany na poziomie technicznym zgodnym ze stanem najnowszej aktualnej wiedzy technicznej odpowiadającej rozwiązaniom technicznym i obowiązującym standardom;
 - System musi być systemem otwartym, umożliwiającym późniejszy dalszy rozwój systemu i jego rozbudowę o urządzenia innych producentów;
 - W trybie sterowania automatycznego powinna zostać przewidziana możliwość pracy dróg technologicznych opisanych w umowie i jej załącznikach, zgodnie z którą realizowany ma być algorytm sterowania. Każda z określonych w systemie dróg ma być realizować inny fragment linii, z wykorzystaniem urządzeń do tego przeznaczonych. Podczas realizacji przedmiotu zamówienia ilość i rodzaj dróg mogą być zmodyfikowane;
 - System sterowania komunikujący się ze stacją operatorską za pomocą protokołu PROFINET;
 - Układ sterowania przewiduje zastosowanie jednego stanowiska komputerowego (systemu nadzoru) zainstalowanego w sterowni hali sortowni. Zestaw komputerowy ma być wyposażony w dwa monitory – na pierwszym monitorze ma być wyświetlana wizualizacja procesu, natomiast drugi monitor ma umożliwić sterowanie linią do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów bez konieczności utraty podglądu wizualizacji procesu. Zestaw komputerowy składający się z:
 - Komputera:

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputera
Typ	Komputer stacjonarny
Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum jeden slot wolny.
Parametry pamięci masowej	Min. 256 GB.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.
Procesor	Procesor klasy co najmniej Intel Core i7 dziewiątej generacji, taktowanie procesora: 2.9 GHz, taktowanie (boost) 4.1 GHz.
Model karty graficznej	Intel UHD Graphics
Producent chipsetu	Intel
Obudowa	Małogabarytowa typu mini, umożliwiająca pracę w pionie, jak i w poziomie, Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 1 szt. dysku 3,5" lub 2 szt. dysków 2,5". Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 85 cm, waga max 6 kg. Zasilacz o mocy min. 250W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych)

	<p>oraz posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu, który nie wystaje poza obrys obudowy i musi być usytuowany na bocznym panelu.</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uszkodzenie lub brak pamięci RAM, - uszkodzenie złączy PCI i PCIe, płyty głównej, - uszkodzenie kontrolera Video, - uszkodzenie dysku twardego, - awarię BIOS'u, - awarię procesora. <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.</p> <p>Komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego, potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony producenta oprogramowania).
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro 64-bit (stała licencja) i system antywirusowy.
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u Zamawiającego.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – należy dołączyć dokumenty potwierdzające.</p> <p>Długość gwarancji musi wynikać bezpośrednio z numeru seryjnego komputera i być weryfikowalna na stronie internetowej producenta sprzętu.</p> <p>Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego – należy załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis u producenta o spełnieniu tego warunku.</p>
Wsparcie techniczne producenta	<p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – należy dołączyć link strony.</p>
Wymagania dodatkowe	<p>Porty wideo: 1 z VGA;</p> <p>Porty wideo: 1 x HDMI;</p> <p>Interfejs sieciowy: 1 x 10/100/1000 Mbit/s;</p> <p>Interfejs sieciowy: WiFi 02.11b/g/n;</p> <p>Interfejs sieciowy: Bluetooth;</p> <p>Napęd optyczny: DVD-RW;</p> <p>Czytnik kart pamięci: Tak;</p> <p>Porty USB: 4 x USB 2.0 Type-A;</p> <p>Porty USB: 2 x USB 3.0 Type-A;</p> <p>Pozostałe porty: 2 x Audio (Line-up);</p> <p>Pozostałe porty: 1 x Audio (Line-out);</p>

	Pozostałe porty: 1 x Audio (Combo); Pozostałe porty: 1 x RJ45. Klawiatura USB w układzie polski programisty. Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll).
--	---

➤ Monitor, 2 szt.:

Monitor LCD

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
1.	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą 27" (5:4).
2.	Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni.
3.	Obrót monitora w pionie (PIVOT)	TAK.
4.	Podświetlenie	TAK, system podświetlenia LED.
5.	Podświetlenie	System podświetlenia LED.
6.	Gwarancja	3 lata na miejscu u Zamawiającego. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta – należy załączyć dokumenty potwierdzające. Oświadczenie producenta monitora, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
7.	Inne	Sześć głośników wbudowanych lub dedykowanych głośników producenta monitora podłączanych do obudowy w formie listwy głośnikowej.

➤ Zasilacz awaryjny UPS:

Zasilacz awaryjny UPS do zestawu komputerowego stacjonarnego

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
1.	Moc pozorna	650 VA.
2.	Moc rzeczywista	400 W
3.	Architektura UPS	Off-line.
4.	Ilość gniazd z podtrzymaniem	3xIEC320 C13.
5.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 100%	5 minut.
6.	Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%	15 minut.
7.	Porty komunikacji	USB.
8.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • kabel USB, • kabel zasilający 1.8m IEC320 C13/C14 - 2 szt., • oprogramowanie na CD, • instrukcja obsługi.

- Układ sterowania ma umożliwiać pracę w trybie ręcznym (serwisowym) i automatycznym. W trybie pracy serwisowej ma być możliwość ręcznego załączenia poszczególnych urządzeń i maszyn znajdujących się w hali sortowni i jej obrębie wchodzących w skład układu. Tryb pracy automatycznej ma przewidywać sekwencyjne załączanie urządzeń i maszyn współpracujących w zależności od wymagań procesowych. Wystąpienie awarii ma spowodować automatyczne odstawienie całego układu. Układ sterowania ma przewidywać możliwość zmiany czasów odstawiania urządzeń dostępnych na ekranie po zalogowaniu się z uprawnieniami „Technolog”. W przypadku wyzwolenia wyłącznika bezpieczeństwa, wszystkie urządzenia wchodzące w skład układu mają być wyłączone poprzez odcięcie napięcia sterującego. Zaprojektowany system bezpieczeństwa zapewniać ma współpracę z urządzeniami i maszynami posiadającymi własne obwody realizujące funkcję bezpieczeństwa. W celu ułatwienia zlokalizowania wystąpienia

awarii, operator ma być miał możliwość odczytania miejsca wystąpienia danego zdarzenia za pomocą stacji komputerowej. Komputerowy system kontroli umożliwiać ma być wielopoziomowy dostęp do aplikacji po uprzednim zalogowaniu za pomocą osobistego hasła. W dzienniku zdarzeń zapamiętywane będą wszystkie nieprawidłowości związane z niepoprawnym funkcjonowaniem układu, jak również informacje dotyczące aktualnie zalogowanego operatora.

- W układzie sterowania linią przewidziano zastosowanie systemu bezpieczeństwa dla poziomu SIL 3 wg Normy EN 62061 oraz EN 13849-1, wyłączniki bezpieczeństwa zostaną włączone w pętlę tworzącą obwód bezpieczeństwa z wykorzystaniem przekaźnika firmy Allen Bradley lub równoważny;
- Wykonana wizualizacja umożliwiać ma intuicyjną obsługę z zachowaniem dynamicznego przekazywania informacji.

- Struktura systemu:

Zamawiający wymaga, aby system był oparty na strukturze światłowodowej, np. Industrial Ethernet wykonanej w technologii min. 10/100MBit/s lub 1Gbit/s. lub komunikacyjnym systemem bezprzewodowym w standardzie opierającym się na IEEE 802.11.

Na najniższym poziomie struktury systemu – poziomie dostępu do czujników, aparatury kontrolno-pomiarowej i urządzeń wykonawczych dopuszcza się korzystanie z sieci i protokołów komunikacyjnych pozwalających na ograniczenie ilości przewodów sterujących (np. PROFIBUS DP, DEVICE NET). Takie rozwiązania są preferowane do zastosowania wszędzie tam, gdzie tylko jest to możliwe z punktu widzenia dostępności na rynku odpowiedniego interfejsu komunikacyjnego dla tych urządzeń.

- Pasywne i aktywne sieci komunikacyjne:

Wszystkie elementy wchodzące w skład struktury sieciowej systemu („switche”, „konwertery światłowodowe” itp.) muszą być wykonane w wersji przemysłowej. Wszędzie, tam gdzie medium transmisji komunikacyjnej dla sieci, np. ETHERNET, PROFIBUS, MODBUS, itp. wychodzi poza budynek, musi być zrealizowane za pomocą połączeń światłowodowych lub bezprzewodowych.

- Sygnały I/O:

W miarę możliwości ma być zachowany jednolity standard sygnałów pomiarowych i sterujących:

- dla cyfrowych sygnałów pomiarowych i sterujących napięcie 24 V DC lub 230V AC,
- dla analogowych sygnałów pomiarowych i sterujących pętla 4-20mA, lub 0-10 V DC.

Wymaga się przynajmniej 10% rezerw w sygnałach wejściowych i wyjściowych, przy czym rezerwa ma dotyczyć tylko tych typów sygnałów, które znajdują się w danej szafie automatyki.

Sterowniki programowalne PLC powinny pochodzić od jednego z wiodących dostawców automatyki na świecie, zapewnić możliwość programowania w trzech standardowo stosowanych językach programowania: STL, LAD, FBD, posiadać ogólnodostępne wsparcie techniczne, ogólnodostępną dokumentację techniczną.

- Jednostki centralne (CPU) sterowników programowalnych PLC:

Dla całego obiektu, jeśli to możliwe powinien być zachowany w miarę możliwości jednolity standard jednostek centralnych, który po zakończeniu prac zapewni:

- czas cyklu nie większy niż 100ms,
- zajętość pamięci RAM nie większą niż 70%.

- Moduły wejściowe i wyjściowe sterowników PLC:

Dla całego obiektu, jeśli to tylko możliwe, powinien być zachowany w miarę możliwości jednolity standard modułów kart wejściowych i wyjściowych:

- wejścia cyfrowe: karty 8, 16, 32 lub 64 wejścia 24 V DC,
- wyjścia cyfrowe: karty 8, 16, 32 lub 64 wyjścia 24 V DC,
- wejścia analogowe: karty 2, 4 lub 8 wejść 4-20mA,
- wyjścia analogowe: karty 2, 4 lub 8 wyjść 4-20mA.

- System nadzorowania sterowników programowalnych np. SCADA (lub równoważny):

System powinien być złożony z szeregu masek technologicznych odwzorowujących obiekt technologiczny i poszczególne fragmenty utworzonego układu. Czas odświeżania stanów poszczególnych sygnałów na maskach oraz czas reakcji na wykonanie przez operatora czynności sterujących nie powinien przekraczać 2 s.

Wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie, zarówno sterownia ręcznego jak i automatycznego, powinny być rejestrowane w archiwum.

System ma być zawierał zhierarchizowany dostęp za pomocą hasła do poszczególnych opcji systemu, przy czym minimum to:

- poziom przeglądania („GOŚĆ”), pozwalający na podgląd pracy systemu bez możliwości jakiegokolwiek sterowania, nie wymaga podawania hasła logowania,
 - poziom operatorski („OPERATOR”) pozwalający na wykonywanie przez operatorów podstawowych funkcji związanych z prowadzeniem ruchu na obiekcie i zapewnieniem ciągłości procesu, drukowaniem raportów, przeglądaniem danych archiwalnych,
 - poziom technologa („TECHNOLOG”), pozwalający dodatkowo na zamianę nastaw procesowych ustawionych i dobranych podczas procesu uruchamiania systemu.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac nad systemem, Zamawiający oczekuje przedstawienia propozycji rozwiązań dotyczących wyglądu stacyjek, wyglądu i podziału masek w systemie, sposobu obsługi i sterowania urządzeń, alarmów, trendów, raportów i innych przewidzianych funkcjonalności i zastrzega sobie prawo wniesienia uwag i oczekiwań, co do wyżej wymienionych elementów; Wykonawca zobowiązany ma być uwzględnić uwagi Zamawiającego w terminie obowiązywania niniejszej umowy;
- g) W przypadku zapewnienia przez Zamawiającego złącza internetowego, Wykonawca zobowiązuje się wykonać w sposób uzgodniony z Zamawiającym punkt zdalnego dostępu w celu skrócenia czasu reakcji serwisu Wykonawcy (diagnostyka, wsparcie techniczne).
- h) W celu ułatwienia zlokalizowania awarii, operator ma mieć możliwość odczytania miejsca wystąpienia danego zdarzenia zarówno za pomocą paneli operatorskich danych maszyn i urządzeń tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, jak i komputerów. Z poziomu wizualizacji ma być możliwy podgląd czasu pracy, liczby załączeń oraz liczby awarii jakie wystąpiły podczas użytkowania linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
- i) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zmian w programie sterującym, tak aby było możliwe wykluczenie poszczególnych urządzeń z głównego procesu. W przypadku uszkodzenia, np. separatora elektromagnetycznego, operator zadecyduje o dalszej pracy linii kosztem zanieczyszczonego materiału.
- j) Rozruch linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów ma być poprzedzony wyraźnym słyszalnym sygnałem akustycznym. W celu kontroli urządzeń sprawujących funkcję sygnalizacyjną i ostrzegawczą, system automatyki ma być wyposażony w przycisk testu sygnalizacji, który umożliwi sprawną weryfikację poszczególnych elementów linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.
- k) Wszystkie przewody wchodzące w skład systemu sterowania mają być wyposażone w oznacznik (na początku oraz na końcu przewodu) umożliwiający sprawną identyfikację. Elementy wchodzące w skład szafy sterowniczej mają posiadać etykiety zgodne ze schematem elektrycznym.
- l) Wykonawca musi przewidzieć możliwość rozbudowy systemu sterowania i automatyki o ewentualne kolejne urządzenia i maszyny;
- m) Zastosowane przez Wykonawcę elementy sterowania i automatyki muszą być fabrycznie nowe.
- 2) Wykonanie przedmiotu zamówienia wskazanego w niniejszym punkcie, tj. sterowania i automatyki, musi zostać przeprowadzone:
- a) przy pomocy maszyn i urządzeń Wykonawcy;
 - b) z wykorzystaniem materiałów Wykonawcy;
 - c) w czynnym zakładzie pracy.
- 3) Zamawiający zastrzega sobie prawo wniesienia uwag i oczekiwań, co do systemu sterowania i automatyki. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić i przekazać Zamawiającemu wszelkie licencje zainstalowanego oprogramowania oraz kody źródłowe umożliwiające dostęp do oprogramowania.
- 4) Zamawiający wymaga, aby układ sterowania i automatyki związany z pierwszym etapem zapewnił korelację z układami sterowania i automatyki, które zostaną wykonane w przyszłości dla kolejnych etapów rozbudowy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów poprzez:
- dostawę sterownika programowalnego w standardzie PLC z odpowiednią rezerwą zasobów (pamięci, obrazu wejść/wyjść, mocy obliczeniowej, liczby połączonych urządzeń), która umożliwi obsługę wszystkich urządzeń, zarówno dla etapu I, II i III bez konieczności wymiany lub zwielokrotnienia wyżej wymienionego sterownika;
 - dostawę programowalnego sterownika bezpieczeństwa, którego zasoby systemowe zapewnią możliwość rozbudowy bez konieczności wymiany urządzenia. Sterownik bezpieczeństwa ma umożliwić komunikację ze sterownikiem PLC w standardzie PROFINET. System bezpieczeństwa ma być podzielony na strefy według poniższych wytycznych:

- Strefa bezpieczeństwa rozrywarki worków – w przypadku awarii rozrywarki worków możliwa będzie dalsza praca linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, bez umniejszenia poziomu bezpieczeństwa,
- Strefa bezpieczeństwa prasy kanałowej oraz przenośników związanych bezpośrednio z procesem prasowania,
- Strefa bezpieczeństwa sita bębnowego – ma umożliwić przeprowadzenie czynności czyszczenia sita bez konieczności unieruchomienia całej technologii,
- Strefa bezpieczeństwa separatorów elektromagnetycznych – w przypadku uszkodzenia separatora elektromagnetycznego możliwa ma być dalsza praca linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów bez umniejszenia poziomu bezpieczeństwa kosztem zanieczyszczenia materiału,
- Strefa bezpieczeństwa separatorów optycznych – ma umożliwić przeprowadzenie czynności czyszczenia separatora bez konieczności unieruchomienia całej technologii,
- Strefa bezpieczeństwa rozdrabniarki - w przypadku uszkodzenia rozdrabniarki ma być możliwa dalsza praca sortowni bez umniejszenia poziomu bezpieczeństwa,
- Strefa bezpieczeństwa pozostałych urządzeń.

Układ bezpieczeństwa ma umożliwić sprawną weryfikację przyczyn wystąpienia awarii w postaci identyfikowalności wszystkich wyłączników grybkowych, wyłączników linkowych rygli oraz wyłączników krańcowych,

- dostawę wyposażenia sieciowego (koncentratory, przełączniki itp.) zapewniającego odpowiednią rezerwę do połączenia wszystkich urządzeń w technologii, korzystających z protokołów sieciowych, również tych przewidywanych w kolejnych etapach, minimalna kategoria zastosowanych przewodów typu „skrętka” - 6a AWG23. Zastosowane złącza typu RJ45 w wykonaniu przemysłowym;
- dostawę lokalnego panelu operatorskiego HMI (zlokalizowany np. w rozdzielni lub innym miejscu wskazanym przez Zamawiającego z dogodnym pod względem serwisu lub konserwacji) z możliwością podglądu aktualnego stanu pracy, diagnostyki, alarmów i sterowania ręcznego poszczególnych urządzeń. Zasoby panelu mają umożliwić zrealizowanie powyższych funkcji również z uwzględnieniem kolejnych etapów;
- dostawę kodu źródłowego sterownika PLC, którego struktura nie zawiera haseł dostępowych uniemożliwiających analizę oraz sprawna rozbudowę o kolejne etapy;
- dostawę oprogramowania panelu HMI oraz stacji komputerowej, którego zasoby poprzez zapewnienie wystarczającej ilości ekranów i zmiennych umożliwi rozbudowę o kolejne etapy bez konieczności zakupu dodatkowych licencji. Wygląd wizualizacji znajdującej się na panelu HMI oraz stacji komputerowej zostanie ustalony z Zamawiającym;
- dostawę systemu oznaczeń wszystkich połączeń elektrycznych w postaci trwałego oznacznika zgodnego z dokumentacją techniczną (na początku oraz na końcu przewodu) umożliwiający sprawną identyfikację;
- dostawę elektronicznej wersji schematu elektrycznego (program PC Schematic) w celu możliwości wykonania jednego spójnego dokumentu dla całej technologii z uwzględnieniem poszczególnych etapów rozbudowy;
- dostawę przemienników częstotliwości wyposażonych w funkcję STO (ang. Safe Torque Off) realizującą zerową kategorię zatrzymania urządzenia wg normy PN-EN 60204-1:2010. Ponadto falowniki wyposażone mają być w interfejs umożliwiający wymianę danych ze sterownikiem PLC, takich jak wartość prądu, aktualna prędkość obrotowa, aktualny status przemiennika częstotliwości;
- zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej poprzez zastosowanie ekranowanych przewodów (zasilanie poprzez przemiennik częstotliwości), dławików kablowych EMC;
- zastosowanie rozproszonego systemu wejść wyjść ograniczającego liczbę przewodów doprowadzonych do szaf sterowniczych zlokalizowanych w pomieszczeniu rozdzielni;
- dostarczenie szaf sterowniczych w kolorze RAL 7035, posiadające układy wentylacji i ogrzewania utrzymujące optymalną temperaturę. Usterka powyższych układów będzie sygnalizowana poprzez wyświetlenie komunikatu;
- dostarczenie instalacji oświetlenia, wentylacji, klimatyzacji oraz ogrzewania kabin sortowniczych. Na płaszczyznach pracy (stół sortowniczy) przewidziano natężenie oświetlenia na poziomie 300lux. Przy każdym stanowisku w kabine sortowniczej przewidziano zastosowanie wyłączników linkowych zapewniających bezpieczeństwo oraz przycisków umożliwiających zwolnienie taśmy przenośnika. Każda z kabin sortowniczych wyposażona będzie w sygnalizację optyczno-dźwiękową informującą pracowników o aktualnym stanie pracy linii;

- dostarczenie tras kablowych z wykorzystaniem blaszanych koryt wyposażonych w pokrywę.
- 5) Zamawiający wymaga, aby układ sterowania i automatyki zapewniał:
- Sterowanie pracą linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów zgodnie z zaprogramowaną sekwencją i profilem wydajności,
 - Możliwość regulacji wydajności poszczególnych urządzeń lub wybór profilu wydajności dla całej sekwencji – tryb automatyczny,
 - Możliwość tworzenia, edytowania i zapisywania sekwencji i profili wydajności dla pracy automatycznej przez operatora,
 - Możliwość wykluczania poszczególnych urządzeń z procesu (np. do celów serwisowych, konserwacyjnych lub w przypadku awarii),
 - Możliwość indywidualnego sterowania każdego urządzenia niezależnie – tryb ręczny,
 - Raportowanie czasu pracy, liczby załączeń, czasu i liczby wystąpień zakłóceń, awarii w wybranym przedziale czasowym dla każdego z urządzeń,
 - Możliwość generowania raportów w postaci plików PDF,
 - Rejestrację zdarzeń, takich jak uruchomienie, zatrzymanie i zmiany nastaw procesu, sterowanie urządzeniami w trybie ręcznym (załączenie i wyłączenie), potwierdzanie alarmów i zakłóceń. Każde takie zdarzenie powinno być opatrzone datą i godziną wystąpienia oraz nazwą zalogowanego użytkownika,
 - Możliwość podglądu zdarzeń w wybranym przedziale czasowym,
 - Dostęp do obsługi zabezpieczony nazwą użytkownika i hasłem, różne rangi dostępu. Operator z rangą administratora może dodawać, usuwać i zmieniać hasła użytkowników niższych rang,
 - Możliwość podglądu dokumentacji technicznej poszczególnych urządzeń, schemat elektrycznego, instrukcji obsługi w formacie PDF,
 - Podgląd wartości prądu pobieranego przez poszczególne przenośniki z możliwością ustawienia progu alarmowego,
 - System alarmów zawierający podpowiedzi ułatwiające lokalizację usterki oraz proponowane metody naprawy.
- 6) Zamawiający wymaga, aby Wykonawca dostarczył raport potwierdzający przeprowadzenie oceny ryzyka oraz osiągniętego poziomu bezpieczeństwa będącego podstawą dla kolejnych etapów rozbudowy linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów.

6. Wykonanie przez Wykonawcę uruchomienia i przeprowadzenia rozruchów urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia oraz całej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/installacji w Dylowie (etap I) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

- 1) Uruchomienie i przeprowadzenie rozruchów urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia oraz całej linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów musi zostać przeprowadzone:
- a) po uprzednim poinformowaniu Zamawiającego;
 - b) w ustaleniu z Zamawiającym;
 - c) w okresie 70 dni roboczych pod obciążeniem (za dostarczenie odpadów odpowiedzialny będzie Zamawiający) - od daty zakończenia prac, o których mowa w punktach od 1 do 5. Czas uruchomienia i rozruchów może zostać wydłużony o czas niezbędny na wyeliminowanie i naprawę wszelkich wykrytych usterek i wad, zarówno pod względem mechanicznym, jak i elektrycznym i sterowania;
 - d) celem potwierdzenia sprawności urządzeń i maszyn wchodzących w skład linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, ich prawidłowego działania, prawidłowej korelacji oraz celem potwierdzenia prawidłowego funkcjonowania systemu zasilania oraz sterownia i automatyki, a także potwierdzeniem prawidłowego wykonania prac i obowiązków ujętych w przedmiocie zamówienia.
 - e) celem potwierdzenia prowadzenia procesu przetwarzania odpadów w sposób wskazany w opisie technologii.
 - f) celem potwierdzenia uzyskania uzyskanie w ciągu 1 miesiąca od zakończenia prac wskazanych w punkcie 1 do 5 żądanych przepustowości (wydajności) całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów na poziomie:

- minimum 8,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 80-120 kg/m³ dla odpadów z grupy 15 01 06 (tworzywa sztuczne - opakowania, papier);
- minimum 30,00 Mg/godz. przy ciężarze nasypowym 220-300 kg/m³ dla odpadów 20 03 01;

Uwagi: Wykonawca ma zapewnić, by przepustowość całej linii składającej się z urządzeń i maszyn do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów mogła wynosić minimum 35 Mg/godz. dla wykonania samego transportu odpadów - bez powstawania zatorów na linii, uzyskane w ciągu 1 miesiąca od zakończenia prac wskazanych w punktach 1 – 5.

- 2) Po uruchomieniu, praca maszyn i urządzeń w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów ma być kompatybilna pod względem konstrukcyjnym, mechanicznym, elektrycznym i sterowania.
- 3) Wykonawca na wniosek Zamawiającego zobowiązany będzie do podjęcia działań mających na celu wdrożenie uwag Zamawiającego celem wyeliminowania wszystkich błędów w działaniu oraz celem usprawnienia działania wykonanego przedmiotu zamówienia. W przypadku wystąpienia wad i uchybień w wykonanym przedmiocie zamówienia, Zamawiający może nie odebrać wykonanego przedmiotu zamówienia lub wyznaczyć Wykonawcy dodatkowy termin celem wyeliminowania wszystkich błędów w działaniu oraz celem usprawnienia działania przedmiotu zamówienia.
- 4) W okresie udzielonej gwarancji Wykonawca zobowiązany będzie do usuwania wszystkich błędów w działaniu oraz zobowiązany będzie do podejmowania działań mających na celu usprawnienie jego działania w zakresie sterowania i automatyki. Na wniosek Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest podjąć działania mające na celu wdrożenie uwag Zamawiającego.

7. Przeprowadzenie przez Wykonawcę szkolenia z zakresu wykonanego przedmiotu zamówienia w zakładzie/instalacji w Dylowie (etap I) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

- 1) Szkolenie załogi Zamawiającego musi zostać przeprowadzone:
 - a) po uprzednim poinformowaniu Zamawiającego;
 - b) w ustaleniu z Zamawiającym;
 - c) podczas trwania uruchomienia i przeprowadzenia rozruchów urządzeń i maszyn dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia oraz całej linii mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów w zakładzie/instalacji w Dylowie;
 - d) w miejscu montażu przedmiotu zamówienia.
- 2) Pracownicy wskazani przez Zamawiającego zostaną przeszkoleni z zakresu obsługi, eksploatacji, konserwacji i naprawy. Szkolenie ma być przeprowadzone w taki sposób, aby po zakończeniu uruchomienia pracownicy Zamawiającego byli zaznajomieni ze wszystkimi szczegółami procesu obsługi, elektrotechniki i sterowania oraz mogli samodzielnie prowadzić eksploatację urządzeń i maszyn w ramach linii do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów. Przeprowadzenie szkolenia powinno być potwierdzone protokołem popisanym przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
- 3) W okresie do 12 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu zdawczo-odbiorczego, Zamawiający jest uprawniony do pisemnego zwrócenia się do Wykonawcy o ponowne przeprowadzenie szkoleń z obsługi, konserwacji i sterowania poszczególnych urządzeń i maszyn tworzących linię do mechanicznego przetwarzania i sortowania odpadów, jak i całej linii pod względem mechanicznym, elektrycznym i sterowania. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić ponowne szkolenia w ciągu 14 dni od daty otrzymania pisemnej informacji w tej sprawie na koszt własny.

8. Dostarczenie przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej z wykonanego przedmiotu zamówienia w zakładzie/instalacji w Dylowie (etap I) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

- 1) Dostarczenie dokumentacji powykonawczej dla każdego z urządzeń i maszyn wchodzących w skład montażu, dostawy i modyfikacji oraz dokumentacji powykonawczej związanej z wykonaniem wszelkich prac i obowiązków określonych w niniejszym załączniku (wersja papierowa w 2 egz. oraz na nośniku elektronicznym w formacie PDF w 2 egz.):

- a) w języku polskim niezbędne regulacje i pomiary dopuszczające maszyny i urządzenia objęte przedmiotem zamówienia do użytkowania, niezbędną dokumentację określoną prawem dla eksploatacji (również pod względem BHP), tzn. pomiary elektryczne podpisane przez osobę z uprawnieniami w tym zakresie oraz pomiary hałasu na stanowiskach pracy z orzeczeniem wielkości NDN wraz z interpretacją uzyskanych wyników (pomiary elektryczne oraz pomiary hałasu należy wykonać osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - b) kartę gwarancyjną i serwisową w języku polskim (osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - c) instrukcję systematycznej obsługi (codziennej, tygodniowej itd.), użytkowania i instrukcję bhp oraz instrukcję obsługi i konserwacji, w języku polskim (osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - d) deklarację zgodności WE w języku polskim (osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - e) dokumentację techniczną DTR w języku polskim (osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - f) katalog części zamiennych w języku polskim (osobno dla każdego urządzenia i maszyny);
 - g) dokumentację powykonawczą w języku polskim dla zasilania – branży elektrycznej;
 - h) dostarczenie schematów elektrycznych oraz schematów sterowania w języku polskim;
 - i) dostarczenie dokumentacji powykonawczej w języku polskim dla sterowania i automatyki;
 - j) atesty na użyte materiały wraz z ich zestawieniem;
 - k) książki obsługi codziennej (konserwacji urządzeń) dla każdego urządzenia i maszyny wchodzącej w skład przedmiotu zamówienia (na etapie realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca opracuje wzór książki obsługi codziennej, która musi uzyskać akceptację Zamawiającego);
 - l) inne dokumenty wymienione w opisie przedmiotu zamówienia.
- 2) Zamawiający może wnieść uwagi do dostarczonej przez Wykonawcę dokumentacji, które Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić lub odnieść się do nich, w terminie obustronnie ustalonym. Wniesienie przez Zamawiającego uwag do przekazanej przez Wykonawcę dokumentacji nie może stanowić przyczyny odmowy podpisania przez strony protokołu zdawczo-odbiorczego potwierdzającego wykonanie przedmiotu zamówienia, za wyjątkiem przypadku braku kompletności przekazanej dokumentacji.
 - 3) Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć dokumentację, o której mowa powyżej w terminie wykonania przedmiotu zamówienia, za wyjątkiem pomiarów elektrycznych i pomiarów hałasu, które dostarczy niezwłocznie po ich opracowaniu.

9. Wykonanie przez Wykonawcę innych obowiązków niezbędnych dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia (etap I) – zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym punkcie, uwzględnionych w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie Wykonawcy:

Obowiązki Wykonawcy:

- 1) Odbiór i dostarczanie naprawianego sprzętu z i do miejsca dostawy na koszt Wykonawcy w okresie gwarancji, jeśli zajdzie taka konieczność,
- 2) Umieszczenie przez Wykonawcę na maszynach i urządzeniach oznaczenia CE,
- 3) Możliwość umieszczenia przez Wykonawcę reklam producentów i wykonawców na elementach maszyny i urządzenia, na powierzchni nie większej niż 5% wielkości maszyny i urządzenia,
- 4) W przypadku, gdy linia przenośnika przecina drogi komunikacyjne, należy urządzić wygodne i bezpieczne przejścia pod przenośnikiem.
- 5) Prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia oraz prawidłowe działanie urządzeń i maszyn opisanych w umowie i jej załącznikach. Przedmiot zamówienia musi być wykonany kompleksowo, z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.
- 6) Zbudowanie wszystkich maszyn, urządzeń i obiektów w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy.
- 7) Dostarczenie elementów szybkozużywających się (zapasu części) dla każdego dostarczonego przenośnika w ramach wykonania przedmiotu zamówienia:
 - każdy rodzaj bębna napędowego i zwrotnego KTR,
 - każdy rodzaj rolek płaskich – 10% dla każdego przenośnika,
 - doszczelnienia do każdego przenośnika,

- po 10 szt. krążników każdego rodzaju,
 - po 2 kpl. opraw łożyskowych każdego typu,
 - 3 metry trasy łańcuchowej do przenośników łańcuchowych,
 - pręty do rolek – 10% dla każdego przenośnika.
- 8) Dostarczenie elementów szybkozużywających się (zapasu części) dla przesiewacza bębnowego:
 - rolki bierne 2 szt. i rolki płaskie 2 szt.
 - 9) Wykonanie prawidłowego oznakowania maszyn i urządzeń (ich skrótów nazw i oznaczeń), zgodnie z wytycznymi Zamawiającego.
 - 10) Wyposażenie maszyn i urządzeń dostarczonych w ramach wykonania przedmiotu zamówienia w podręczny sprzęt gaśniczy (zgodnie z przepisami ppoż.).
 - 11) Dostarczenie kontenerów KP 34 w ilości 6 szt., w tym 2 szt. z przegrodami dzielącymi każdy kontener wzdłuż w proporcji 50/50). Dane techniczne:
 - a) Wymiary wewnętrzne: długość – 6000 mm (+/- 50 mm), wysokość – 2400 mm (+/- 50 mm), lub wysokość wynikająca z pojemności kontenera, szerokość – 2300mm (+/- 50 mm),
 - b) Dno wykonane z blachy o grubości min. 4 mm, wykonane w taki sposób, by wytrzymało ciężar gromadzonych odpadów,
 - c) Boki wykonane z blachy o grubości min. 3 mm,
 - d) Płóza hutnicza – dwuteownik 180,
 - e) Usztywnienia pionowe w ścianach bocznych i w dnie z ceownika min. zg 80x50x3 co max. 75 mm,
 - f) Dwie tylne rolki zewnętrzne umieszczone z tyłu kontenera,
 - g) Drzwi dwuskrzydłowe na trzech potrójnych zawiasach każde i otwierane na boki,
 - h) Przystosowany do obsługi przez urządzenia typu hakowe – wysokość hala 1570 mm,
 - i) Haczyki po obwodzie kontenera umożliwiające jego zakrycie plandeką bądź siatką,
 - j) Drabinka na przedniej ścianie,
 - k) Uchwyty boczne – dwie sztuki po obu stronach,
 - l) Centralne zamknięcie drzwi,
 - m) Spoiny ciągłe do ramy nośnej,
 - n) Dwukrotnie gruntowany i lakierowany – kolor RAL 5010,
 - o) Napis: „NIE ZASTAWIAĆ” malowany na przedniej i tylnej ścianie kontenera,
 - p) Nazwa firmy: „EKO-REGION” sp. Z o.o. malowany na bokach kontenera.
 - 12) Dostarczenie 10 szt. pojemników samowyladowczych na kółkach o pojemności 1,6 m³ każdy opróżnianych przy pomocy wózka widłowego.
 - 13) Zamawiający zastrzega, że do 12 miesięcy od spisania pomiędzy Stronami końcowego protokołu odbioru uprawniony będzie do wezwania Wykonawcę do wykonania dodatkowych podestów i konstrukcji czy modyfikacji już istniejących podestów i konstrukcji dla prawidłowej obsługi posadowionej linii technologicznej. Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania tych prac w ramach wynagrodzenia określonego w umowie oraz w terminie ustalonym przez strony i zaakceptowanym przez Zamawiającego.
 - 14) Montaż licznika opomiarowania energii elektrycznej dla wykonanej i zamontowanej linii technologicznej (z możliwością rozbudowy systemu o wykonanie II i III etapu).
 - 15) W uzgodnieniu z Zamawiającym i po zaakceptowaniu przez Zamawiającego, wyrysowanie pod „układem” na posadzkach linii bezpiecznego poruszania się – ciągła linia w kolorze żółtym.
 - 16) W celu powiadomienia osób znajdujących się w kabinach sortowniczych o ewentualnym zagrożeniu, w każdej kabinie Wykonawca ma zamontować głośnik tubowy HQM 30W (lub równoważny) dla potrzeb przekazywania informacji za pomocą zamontowanego przez Wykonawcę mikrofonu pojemnościowego HQM MP 900 (lub równoważny) w budynku sterówki. Przewody do głośników mają zostać poprowadzone z pomieszczenia sterowni do dwóch kabin sortowniczych i poprowadzone w szczelnych i zamkniętych korytach.

Zamawiający:

Wykonawca: