

**Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.
Marszów 50a
68-200 Żary**

**Wstępny projekt linii do separacji wodnej frakcji mineralnej
pochodzącej ze stabilizatu o frakcji 0 – 80 mm**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Spis treści

1. Opis przedmiotu zamówienia	3
1.1 Zakres przedmiotu zamówienia	3
1.1.1 Branża technologiczna	3
1.1.2 Branża konstrukcja	4
1.1.3 Branża elektryczna i AKPiA	5
1.2 Wymagania wyposażenia linii do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80mm	6
1.2.1 Separator wodny	6
1.2.2 Przenośnik kubelkowy	7
1.2.3 Przesiewacz wibracyjny	8
1.2.4 Przenośniki taśmowe	8
1.2.5 Konstrukcje wsporcze	9
1.3 Regulacja i dostosowanie parametrów pracy instalacji	10
1.4 Ogólne wymagania w zakresie dokumentacji	10
1.5 Próby rozruchowe i końcowe	10
1.6 Gwarancja jakości wykonanych usług	10
1.7 Terminy wykonania usług	11
1.8 Inne wymagania Zamawiającego	12
2. Załączniki	12

1. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest linia do separacji wodnej frakcji mineralnej pochodzącej ze stabilizatu o frakcji 0-80 mm o przepustowości min. 10 Mg/h.

Przedmiot zamówienia należy zrealizować zgodnie z niniejszą specyfikacją techniczną.

1.1 Zakres przedmiotu zamówienia

Opracowanie dokumentacji projektowej oraz dostawa i montaż, zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją wykonawczą w branżach:

- Instalacji technologicznej,
- Konstrukcyjnej
- Elektrycznej i automatyki

oraz dokonanie przez Wykonawcę zakupów wyposażenia, maszyn i urządzeń zgodnie z dokumentacją wykonawczą, zapewniających prawidłowe funkcjonowanie linii do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm.

1.1.1 Branża technologiczna

Instalacja do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm zlokalizowana zostanie w istniejącej wiacie magazynowej.

Schemat instalacji (linii) do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm przedstawiono w załączniku nr1.

Materiał (frakcja) 0 – 80 mm kierowany będzie do kosza zasypowego (poz. 1) a następnie na przenośnik taśmowy (poz.2). Z przenośnika taśmowego (poz. 2) materiał będzie kierowany do separatora wodnego (poz. 3). W wyniku separacji materiału w separatorze wodnym (poz. 3) uzyska się dwa produkty:

- produkt lekki (części organiczne),
- produkt ciężki (części mineralne).

Produkt lekki będzie kierowany do odwadniania na przesiewaczu wibracyjnym (poz. 8), a następnie do boksu (poz. 10) poprzez przenośnik taśmowy (poz. 9). Produkt ciężki będzie kierowany do odwadniania w przenośniku kubelkowym (poz. 6), a następnie do boksu (poz. 7). Separator wodny dla rozdziału materiału potrzebuje wody i powietrza sprężonego. Woda będzie krążyła w obiegu zamkniętym i będzie dostarczana do separatora (poz. 3) ze zbiornika (11) poprzez pompę wirową (poz. 12). Powietrze będzie dostarczane poprzez dmuchawę (poz. 5).

TABELA 1

Lp.	Nazwa urządzenia
1.	Kosz zasypowy
2.	Przenośnik taśmowy H123
3.	Separator wodny
4.	Sprężarka powietrza sterującego Zbiornik powietrza
5.	Dmuchała powietrza roboczego <ul style="list-style-type: none"> • P~22 kW, 400 V • Falownik
6.	Przenośnik kubełkowy <ul style="list-style-type: none"> • P=11+1,5 kW, 400 V • Falownik
7.	Boks części mineralnych
8.	Przesiewacz wibracyjny <ul style="list-style-type: none"> • P=2x2,2 kW, 400 V
9.	Przenośnik taśmowy H126
10.	Boks części organicznych
11.	Zbiornik wody <ul style="list-style-type: none"> • V~22,5 m³
12.	Pompa wirowa
13.	Konstrukcja wsporcza separatora wodnego
14.	Konstrukcja wsporcza przesiewacza
15.	Konstrukcja wsporcza przenośnika kubełkowego

1.1.2 Branża konstrukcyjna

Zakres robót w branży konstrukcyjnej przedstawiono w tabeli 2.

Należy wykonać podesty niezbędne do obsługi i konserwacji dostarczonej linii

- Budowa boksów przeznaczonych do gromadzenia odsiewanych frakcji odpadów z bloczków betonowych typu Blok System,
- Boks na materiał o uziarnieniu 0 – 80 mm – produkt lekki po separatorze o pojemności min 20 m³,
- Boks na materiał o uziarnieniu 0 – 80 mm – produkt ciężki po separatorze o pojemności min 20 m³,

TABELA 2

L. p.	Nazwa robót
1.	Cokół z podbudową (marki stalowe) zbiornika buforowego nadawy
2.	Podpora z podbudową (cokół, marki stalowe) PT poz.1
3.	Podbudowa separatora poz. 13
4.	Montaż sprężarki poz. 4
5.	Montaż dmuchawy poz. 5
6.	Podbudowa przenośnika kubelkowego poz. 15
7.	Montaż nowego boks produktu ciężkiego poz. 7
8.	Podbudowa przesiewacza wibracyjnego poz. 14
9.	Podpora z podbudową (cokół, marki stalowe) PT poz. 9
10.	Montaż nowego boks produktu lekkiego
11.	Montaż zbiornika wody poz. 11
12.	Montaż pompy wraz z instalacją
13.	Ciągi komunikacyjne: schody, barierki

1.1.3 Branża elektryczna i AKPiA

W związku z wykonaniem linii do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm należy wykonać:

- Przyłącze elektryczne – zgodnie z załączonym szkicem – załącznik nr 2.

Sterowanie linii separacji wodnej, powinno być oparte na sterowniku PLC połączonym z kolorowym panelem dotykowym minimum 12 cali . Sterowanie zasypem, odbiorem, oraz systemem bezpieczeństwa całej linii wodnej należ zintegrować w całość z jednostką sterującą PLC separatora wodnego. Wszystkie przenośniki należy wyposażyć w możliwość regulacji prędkości poprzez zmianę nastaw na panelu sterowniczym. Układ ma zawierać wyświetlanie błędów i awarii. Panel ma umożliwiać wyświetlanie wizualizacji wszystkich przenośników oraz ich nastaw a także ich aktualny stan pracy. Zastosowany system bezpieczeństwa powinien być zgodny z wymogami i odpowiednimi normami. Na panelu należy przewidzieć możliwość ustawień pracy w cyklu automatycznym, pół automatycznym, ręcznym lub serwisowym . Linie należy wyposażyć w lokalne panele sterowania zamieszczone na taśmach umożliwiając pracę serwisową (przód-tył), wyłącznik awaryjny, wyłącznik siłowy silnika. Należy udzielić 12 miesięcznej gwarancji na wykonane prace, o ile gwarancja producenta urządzenia przewiduje nie przewiduje dłuższego okresu. Okablowanie należy ułożyć w metalowych korytach zabezpieczających przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

UWAGA:

Należy zastosować rozwiązanie umożliwiające w przypadku awarii na odcięcie poszczególnych urządzeń i podajników w systemie kaskadowym !

Rzeczowy zakres robót opracuje Wykonawca po zapoznaniu się z niniejszą specyfikacją techniczną oraz po wykonaniu obowiązkowej wizji lokalnej w obecności wyznaczonego pracownika Zamawiającego.

Zamawiający zapewni wykonawcy możliwość zapoznania się z czynnym zakładem, oceny trudności i możliwości wykonania robót tak, aby wyceny ujęte w ofercie ujmowały pełny komplet robót niezbędnych do wykonania linii do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm zgodnie z przepisami i wymaganiami zamawiającego.

1.2 Wymagania wyposażenia linii do separacji wodnej części mineralnych od części organicznych frakcji 0 – 80 mm

1.2.1 Separator wodny

Separator wodny przeznaczony do separacji części mineralnych od organicznych sterowany elektronicznie.

Rozdział (separacja) oparta na pulsacyjnym działaniu wody na sicie koryta separatora. Przedmiotowy separator jest urządzeniem, w którym odbywa się w sposób ciągły separacja części mineralnych od części organicznych w pulsującym ośrodku wodnym.

Podstawowymi czynnikami roboczymi są woda i sprężone powietrze niskiego ciśnienia.

Proces separacji części mineralnych od organicznych w ośrodku wodnym z wykorzystaniem separatora sterowanego elektronicznie przedstawia się następująco:

- Mieszanina materiału o różnych ciężarach właściwych poddawana jest pulsacyjnemu działaniu wody na sicie koryta roboczego separatora.
- Pulsująca w ośrodku wodnym mieszanina rozdzielana jest na warstwy, której produkty wydziela się w przedziale roboczym.
- Postać konstrukcyjna separatora to koryto robocze składające się z jednego przedziału. Maszynę wyposażono w zawór pulsacyjny, kolektor powietrza roboczego, kolektor powietrza wylotowego, kolektor powietrza sterującego oraz urządzenia odbioru produktów i podesty obsługi.
- Separator zaprojektowano do dwuproduktowej separacji.

Wstępnie przygotowana mieszanina materiału doprowadzona jest do skrzyni roboczej, gdzie ulega pulsacji wody na pokładzie sitowym separatora.

Pulsacja materiału w wodzie wywoływana jest cyklicznym dozowaniem sprężonego powietrza roboczego niskiego ciśnienia do komory pulsacyjnej skrzyni dolnej separatora.

Dopływem powietrza roboczego, z kolektora powietrza roboczego do komory pulsacyjnej skrzyni dolnej, steruje zawór pulsacyjny, składający się z sekcji wlotowej i wylotowej.

Sekcje zaworowe uruchamiane są siłownikami pneumatycznymi, napędzanymi sprężonym powietrzem dostarczonym ze zbiornika powietrza sterującego.

Sekcja wlotowa zaworu pulsacyjnego wprowadza powietrze robocze do komory pulsacyjnej skrzyni dolnej, gdy sekcja wylotowa jest zamknięta.

Przy zamkniętej sekcji wlotowej, sekcja wylotowa zaworu pulsacyjnego wypuszcza powietrze robocze z komory pulsacyjnej do atmosfery przez kolektor powietrza wylotowego.

Cyklem pracy siłowników sterują zawory elektro-pneumatyczne zasilane impulsowo z systemu elektronicznego sterowania.

Rozwarstwiony i pulsujący materiał jest transportowany po pokładzie sitowym przedziału skrzyni roboczej, i ulega na końcu przedziału roboczego rozdziałowi na produkty, wydzielane na odbiorze i progu przelewowym. Urządzenie odbioru produktu jest sterowane za pomocą układu elektronicznego sterowania pobierającego impulsy z czujnika położenia pływaką, poruszającego się w warstwie materiału.

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Parametry separatora

Parametry	Jednostka	Wielkość	
Wydajność nominalna	Mg/h	min 10 t/h	
Materiał (frakcja)	mm	0 – 80	
Ilość przedziałów roboczych	szt.	Wg. dostawcy	
Szerokość koryta separatora	m		
Długość koryta separatora	m		
Całkowita powierzchnia separacji	m ²		
Zapotrzebowanie wody dolnej	m ³ /h		
Zapotrzebowanie wody górnej	m ³ /h		
Ciśnienie wody dolnej	bar		
Zużycie powietrza roboczego	m ³ /min		
Ciśnienie powietrza roboczego	MPa		
Ciśnienie powietrza sterującego	MPa		
Wydajność powietrza sterującego	m ³ /min		
Automatyczny System Sterowania Elektronicznego			

Podstawowe parametry separatora i urządzeń współpracujących opracuje Wykonawca po zapoznaniu się z niniejszą specyfikacją techniczną

1.2.2 Przenośnik kubelkowy

Przenośnik kubelkowy do odwadniania frakcji ciężkiej 0 – 80 mm.

Parametr	Wielkość
Szerokość	min B =400 mm
wydajność regulowana	min 10 t/h
Długość	wg. wykonawcy
kąt nachylenia	
napęd główny	
napęd napinacza	
falownik sterujący napędem głównym	

Wymagany jest automatyczny system sterowania prędkością napędu głównego w funkcji ilości odbioru produktu dolnego przedziału separatora (otwarcia progu) i obciążenia przenośnika kubelkowego wraz z funkcją szybkiego przeciążeniowego zatrzymania.

Kubelki wykonane z blachy perforowanej, nierdzewnej szczelina 8x35 mm lub 6x35 mm, o minimalnej grubości 4 mm. Blachy boczne i przegrody ze stali konstrukcyjnej, zwykłej jakości o grubości 8 mm. Blacha okapnika z blachy zwykłej jakości o grubości 6 mm.

Łubki i sworznie ulepszone cieplnie, twardość końcowa 55-60 HRC.
Zsuwnie wyłożyć blachą 12 mm, HTK 900, mocowaną śrubami, wpuszczanymi.

1.2.3 Przesiewacz wibracyjny

Przesiewacz wibracyjny do odwadniania frakcji lekkiej 0 – 80 mm

Parametr	Wielkość
Materiał	0 – 80 mm
wydajność nominalna	min 10 t/h
szerokość pokładu sitowego	wg. wykonawcy
długość pokładu sitowego	
pokład sitowy	
Moc	

1.2.4 Przenośniki taśmowe

Wszelkie dostarczone i zamontowane taśmociągi powinny być przenośnikami specjalistycznymi, dostosowanymi do transportu odpadów o dużej zawartości piasku, popiołu oraz szkła. Konstrukcja przenośników powinna składać się z giętkiej i skręcanej konstrukcji z blachy stalowej i profili stalowych. Grubość blach konstrukcji podstawowej minimum 4 mm a burt bocznych minimum 3 mm. Kąt ugięcia taśmy przenośnika (kąt pochylenia krążników bocznych) w zależności od przeznaczenia przenośnika powinien wynosić do 35⁰. W miejscach gdzie jest to konieczne zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału. W zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika należy przewidzieć wyłącznie przenośniki tzw. krążnikowe/rolkowe. Taśma przenośników ma zapewniać odporność na działanie tłuszczu i olejów oraz wysoką wytrzymałość na rozrywanie (taśma wielowarstwowa grubości **minimum** – 8 mm).

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

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

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

Rolki dolne przewidziane w maksymalnym rozstawie nie większym niż 2000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napędy przenośników realizowane poprzez motoreduktory. Na wszystkich przenośnikach należy przewidzieć płynną regulację obrotów z zastosowaniem przemiennika częstotliwości – falownika.

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

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

Kształt bębnow: napędzających i napinających zapewniający prostoliniowość biegu taśmy.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2.5 Konstrukcje wsporcze

Dla urządzeń wymaga się dojścia do celów regulacji i remontów poprzez system przejść i podestów. Wejście na platformę serwisową należy zapewnić poprzez schody. Podesty wyłożyć ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów wykonać z ocynkowanych krat pomostowych. Konstrukcje stalowe wykonać z profili stalowych skręcanych.

Konstrukcja stalowa przed malowaniem piaskowana, malowana podkładem i 2 razy farbą nawierzchniową poliuretanową (kolor RAL 6018 -zgodny ze stosowanym u Zamawiającego).

1.3 Regulacja i dostosowanie parametrów pracy instalacji

Regulacja i dostosowanie urządzeń i parametrów pracy instalacji w taki sposób aby uzyskać przepustowość min. 10Mg/h.

1.4 Ogólne wymagania w zakresie dokumentacji

Przed przystąpieniem do dostawy i montażu Zamawiający wymaga przedłożenia do zatwierdzenia stosownej dokumentacji projektowej, a po dostarczeniu i zmontowaniu urządzeń należy dostarczyć dokumentację DTR, wszelkie instrukcje użytkowania i eksploatacji oraz wykonać dokumentację powykonawczą. Zamawiający dopuszcza możliwość naniesienia odpowiednich zmian w już posiadanej dokumentacji wykonawczej. Zamawiający jest zobowiązany w ciągu 5 dni roboczych od otrzymania projektu przekazać wykonawcy w formie pisemnej swoje uwagi, zastrzeżenia lub zaakceptować bez uwag. Brak reakcji zamawiającego w w/w terminie oznacza akceptację przedłożonej dokumentacji. Dokumentacja winna być przygotowana w 4 egzemplarzach, w języku polskim, zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej – edytowalnej. Zamawiający wymaga również przedłożenia listy części zamiennych i zużywających się oraz informację, jakie części zamienne winny być stale na stanie magazynowym Zamawiającego.

1.5 Próby rozruchowe i końcowe

- Przeprowadzenie rozruchu instalacji,
- Przeprowadzenie prób końcowych pozwalających na wykazanie wydajności linii oraz bezawaryjnej pracy urządzeń w ciągu 1 tygodnia (5 dni roboczych) pracy instalacji.

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

1.6 Gwarancja jakości wykonanych usług

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na wykonany przedmiot zamówienia na okres 12 miesięcy, z wyjątkiem urządzeń, na które ich producenci udzielili dłuższego okresu gwarancji. Okres rękojmi ustala się jako równy okresowi gwarancji. Termin gwarancji i rękojmi biegnie od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.
2. Gwarancja obejmuje:
 - a) przeglądy gwarancyjne zapewniające bezusterkową eksploatację w okresach udzielonej gwarancji;
 - b) usuwanie wszelkich wad i usterek tkwiących w przedmiocie rzeczy w momencie sprzedaży, jak też ujawnionych w okresie gwarancji; Wykonawca gwarantuje, iż usterki zostaną usunięte w terminie do 3 dni roboczych od dnia stwierdzenia. Jeżeli Wykonawca nie usunie usterki w ciągu 3 dni, Zamawiający ma prawo zlecić wykonanie naprawy innej firmie a kosztami naprawy obciążyć Głównego Wykonawcę, bez utraty dalszej gwarancji.

- c) koszty przeglądów gwarancyjnych ponosi Wykonawca.
3. Przegląd przed upływem okresu rękojmi lub gwarancji jest dokonywany przez Wykonawcę z udziałem Zamawiającego w formie protokolarnej i ma na celu stwierdzenie wykonania przez Wykonawcę zobowiązań wynikających z gwarancji i rękojmi za wady fizyczne. Dopuszcza się dokonanie odbioru bez udziału Wykonawcy, sporządzony protokół będzie podstawą do usunięcia wad i usterek ujawnionych w ramach wykonywanego odbioru.
 4. Wykonawca zapewnia serwis przedmiotu umowy na zasadach :
 - bezpłatny serwis gwarancyjny – zgodnie z zobowiązaniem Wykonawcy w formularzu ofertowym
 5. Zamawiający, w sytuacji stwierdzenia w okresie gwarancji ewentualnych wad w wykonanym przedmiocie umowy, obowiązany jest do przedłożenia Wykonawcy, najpóźniej w ciągu 30 dni od dnia ich ujawnienia, stosownej reklamacji wraz terminem usunięcia.
 6. W wypadku urządzeń dostarczonych przez producenta Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumenty gwarancyjne w języku polskim tego producenta w dacie odbioru końcowego, jako załącznik do protokołu tego odbioru.
 7. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po terminie określonym w pkt 1, jeżeli wniósł reklamację przed upływem tego terminu
 8. Za opóźnienia w zakończeniu przedmiotu umowy Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,3% wartości ofertowanego wynagrodzenia brutto umowy, za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia.
 9. W przypadku opóźnienia w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze lub awarii w okresie gwarancyjnym Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,3% wartości wynagrodzenia brutto umowy za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia, liczonej od dnia wyznaczonego na usunięcie wad lub awarii.
 10. W przypadku niewykonania przez Wykonawcę umowy w sposób zgodny z postanowieniami niniejszej umowy, specyfikacji istotnych warunków zamówienia, normami i warunkami określonymi prawem Zamawiający ma prawo do naliczania kary umownej w wysokości 5% wartości wynagrodzenia brutto umowy.
 11. Wysokość kar umownych nie może przekroczyć 50% wartości wynagrodzenia określonego brutto umowy.
 12. Zamawiający zastrzega sobie prawo potrącania kar umownych z wynagrodzenia Wykonawcy naliczonego na podstawie wystawionej faktury;
 13. Zamawiający zastrzega sobie prawo dochodzenia odszkodowania uzupełniającego, przekraczającego wysokość kar umownych, do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody.

1.7 Terminy wykonania usług

Przedmiot zamówienia należy zrealizować w terminie zgodnym z przedłożoną ofertą. Ponadto Wykonawca przedłoży Zamawiającemu w terminie do 30 dni od podpisania umowy rysunki wykonawcze (warsztatowe) konstrukcji wsporczych separatora wodnego, przesiewacza, przenośnika kubełkowego oraz podestów, schodów itp. wraz z zestawieniem materiałów, które Zamawiający wykona i zmontuje we własnym zakresie. Zamawiający dostarczy i zamontuje (mechanicznie) taśmociągi poz. 1,2,9 pokazane na schemacie linii w załączniku nr

1. Wykonawca ma obowiązek wykorzystać wszelkie możliwe elementy branży elektrycznej i AKPiA z instalacji będącej w posiadaniu Zamawiającego. W terminie 14 dni od dnia ogłoszenia postępowania Zamawiający wymaga przeprowadzenia wizytacji na instalacji Zamawiającego w celu zapoznania się z istniejącą infrastrukturą, wskazaną przez Zamawiającego w celu wykorzystania jej do realizacji niniejszego zamówienia. Po stronie Zamawiającego leży dostawa bloczków betonowych Blok System oraz wykonanie boksów przeznaczonych do gromadzenia materiałów po separacji wodnej.

1.8 Inne wymagania Zamawiającego

- Wykonanie dokumentacji na roboty nie uwzględnione w niniejszej specyfikacji i wynikłe w procesie budowy,
- Wykonanie niezbędnych robót przygotowawczych i zagospodarowania terenu,
- Szkolenie pracowników Zamawiającego trwające minimum 2 dni robocze po 8 godzin
- Usuwanie ujawnionych wad i zaistniałych awarii w trakcie rozruchu.
- Teren przeznaczony pod montaż omawianej instalacji zostanie przekazany wykonawcy po podpisaniu umowy w terminie wskazanym przez zamawiającego.
- Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia został zrealizowany w terminie zgodnym ze wskazanym przez wykonawcę w formularzu oferty. W tym terminie musi być podpisany protokół odbioru końcowego, bez uwag.
- Za dzień zakończenia wykonania usługi strony ustalają dzień zgłoszenia przez wykonawcę gotowości do odbioru końcowego.

2. Załączniki

L.p.	Nazwa rys. lub dokumentu	Nr rys., normy, lub dokumentu
1.	Schemat technologiczno-maszynowy	Załącznik nr 1
2.	Szkic przyłącza elektrycznego	Załącznik nr 2