



Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.
Wardyn Górnym 35
78-320 Połczyn Zdrój

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Modernizacja instalacji mechanicznego
przetwarzania odpadów na terenie Zakładu
Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym
i utworzenie Regionalnego Centrum Odzysku
i Recyklingu

NAZWA ZAMÓWIENIA	Wykonanie prac projektowych i robót budowlanych dla zadania: Modernizacja instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym i utworzenie Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo zachodniopomorskie, powiat świdwiński, gmina Połczyn Zdrój, miejscowość Wardyń Górny. Działki nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny
NAZWY I KODY:	Kody CPV: 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 45000000-7 Roboty budowlane
ZAMAWIAJĄCY	 <p>Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. Wardyń Górny 35 78-320 Połczyn Zdrój</p>

LUTY 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PFU

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO	7
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1.1. ZAKRES ROBÓT	7
1.2. STAN ISTNIEJĄCY – INSTALACJA I OBIEKTY	8
1.3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU	10
1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH	11
1.4.1. Obiekty do rozbiórki	11
1.4.2. Hala sortowni odpadów	12
1.4.3. Hala przyjęć odpadów	12
1.4.4. Budynek socjalny	12
1.4.5. Boksy magazynowe	12
1.4.6. Dyspozytornia	12
1.4.7. Zbiornik przeciwpożarowy	12
1.4.8. Zbiornik na ścieki	12
1.4.9. Zbiornik chłonny	12
1.4.10. Myjka do podwozi	12
1.4.11. Wagi najazdowe samochodowe	12
1.4.12. Place i drogi	12
1.4.13. Instalacje zewnętrzne międzyobiektywne – elektryczne	13
1.4.14. Instalacje zewnętrzne międzyobiektywne – sanitarne	13
1.4.15. Drogi	13
1.4.16. Technologia	13
1.4.17. Rodzaje robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia	14
1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	14
1.5.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.	14
1.5.2. Ochrona konserwatorska	14
1.5.3. Warunki gruntowo – wodne.	15
1.5.4. Inne	15
1.6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	15
1.7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	16
1.7.1. Parametry użytkowe z określeniem funkcji	16
1.7.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni kubatur	17
1.7.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów materiałów i urządzeń	17
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	17
2.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	17
2.1.1. Projekt budowlany	17
2.1.2. Projekt wykonawczy	18
2.1.3. Projekt organizacji ruchu na czas budowy	18
2.1.4. Dokumentacja powykonawcza	18
2.1.5. Nadzór autorski	19
2.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	20
2.2.1. Rozbiórki istniejących obiektów i nawierzchni	21
2.2.2. Wycinka zieleni/ nasadzenia kompensacyjne	21
2.2.3. Tymczasowa organizacja ruchu.	21
3. ARCHITEKTURA	21
3.1. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW	21
3.1.1. Hala sortowni odpadów	21
3.1.2. Hala przyjęć odpadów	22
3.1.3. Budynek socjalny	22
3.1.4. Boksy magazynowe	22
3.1.5. Dyspozytornia	22

3.1.6.	Zbiornik przeciwpożarowy	23
3.1.7.	Zbiornik na ścieki	23
3.1.8.	Zbiornik chłonny	23
3.1.9.	Myjka do podwozi	23
3.1.10.	Waga najazdowa	23
3.1.11.	Materiały	24
4.	KONSTRUKCJA	25
4.1.	PRZEWIDYWANE SCHEMATY STATYCZNE	25
4.2.	FUNDAMENTY	25
4.3.	ŚCIANY	26
4.4.	SŁUPY I RAMY	26
5.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE	26
5.1.	INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE, CO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	26
5.1.1.	Instalacja c.o.	26
5.1.2.	Instalacja wodno – kanalizacyjna	26
5.1.3.	Instalacja wody zimnej i ciepłej	27
5.1.4.	Instalacja ppoż. Dla budynku hali sortowni	27
5.1.5.	Armatura i biały montaż	27
5.1.6.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	28
5.1.7.	Instalacja kanalizacji technologicznej	28
5.1.8.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	28
5.1.8.1.	Wentylacja pomieszczeń.	29
5.1.8.2.	Instalacja kanałowa i elementy rozdziału powietrza	30
5.1.8.3.	Instalacja odprowadzenia kondensatu	30
6.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE	31
6.1.	WYMAGANY ZAKRES ROBÓT	31
6.1.1.	Sortownia	31
6.1.1.1.	Rozdzielnica sortowni RS2	31
6.1.1.2.	Instalacja oświetlenia wewnętrznego	32
6.1.1.3.	Instalacja zasilania gniazd serwisowych	32
6.1.1.4.	Instalacja zasilania bram	32
6.1.1.5.	Oświetlenie na elewacji sortowni	32
6.1.1.6.	Główne trasy kablowe	32
6.1.1.7.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	33
6.1.1.8.	Uziemienie i połączenia wyrównawcze	33
6.1.1.9.	Instalacja odgromowa	34
6.1.1.10.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	34
6.1.1.11.	Ochrona przeciwprzepięciowa	34
6.1.1.12.	Zabezpieczenia przeciwpożarowe budynku	34
6.1.2.	Budynek socjalny	34
6.1.3.	Budynek dyspozytorski	34
6.1.3.1.	Zasilanie obiektu	34
6.1.3.2.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	34
6.1.3.3.	Instalacja gniazd wtykowych i ogrzewania	35
6.1.3.4.	Miejscowe połączenia wyrównawcze.	35
6.1.3.5.	Główny wyłącznik prądu	35
6.1.3.6.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	35
6.1.3.7.	Ochrona przeciw przepięciowa	35
6.1.3.8.	Zabezpieczenia pożarowe budynku	35
6.1.3.9.	Instalacja odgromowa	35
6.1.3.10.	Uziemienie i główne połączenia wyrównawcze	36
6.1.3.11.	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP	36
7.	SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – SANITARNE	36
7.1.	KANALIZACJA SANITARNA, DESZCZOWA, WODNA	36
7.1.1.	Kanalizacja deszczowa - odwodnienia placów - odciek	36
7.1.2.	Instalacja kanalizacji deszczowej – kanalizacja „czysta”	36

7.1.3.	Instalacja wody	37
7.1.4.	Sieć kanalizacji sanitarnej	38
8.	SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE	38
8.1.	STACJA TRANSFORMATOROWA	38
8.2.	ROZDZIELNICE OBIEKTOWE	39
8.3.	SZAFY KABLOWE ISTNIEJĄCE	39
8.4.	ZASILANIE PROJEKTOWANYCH POMPOWNI	39
8.5.	SIEĆ KABLOWA	39
8.6.	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	39
8.6.1.	Szafa oświetleniowa SO	39
8.6.2.	Kable sterujące oświetleniem na elewacji	39
8.6.3.	Słupy oświetleniowe	40
8.6.4.	Oprawy oświetleniowe i źródła światła	40
8.6.5.	Zalecane parametry opraw oświetleniowych:	40
8.6.6.	System telewizji przemysłowej CCTV	40
9.	DROGI	41
9.1.	WYMAGANY ZAKRES ROBÓT	41
9.1.1.	Szacunkowe zestawienie nawierzchni	42
9.1.2.	Konstrukcje nawierzchni	42
9.1.3.	Konstrukcja nawierzchni bitumicznej (KR3, G1, G2):	42
9.1.3.1.	Konstrukcja nawierzchni z betonowej kostki brukowej	42
9.1.3.2.	Konstrukcja nawierzchni betonowej na dojeździe do myjki (KR3, G1):	42
9.1.3.3.	Konstrukcja nawierzchni chodnika	42
9.1.3.4.	Elementy ulic	42
10.	TECHNOLOGIA INSTALACJI MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW	43
10.1.	OPIS PROCESU MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW	43
10.1.1.	Wymagane operacje linii technologicznej segregacji odpadów komunalnych z selektywnej zbiórki	43
10.1.2.	Rozładunek odpadów z transportu zewnętrznego i załadunek odpadów na linię technologiczną	43
10.1.3.	Rozrywanie worków	44
10.1.4.	Sortowanie na kabinie wstępnej	44
10.1.5.	Rozdział na frakcję 2D i 3D	44
10.1.6.	Frakcja 2D (lekka, miękka)	44
10.1.7.	Frakcja 3D (ciężką -twardą -toczącą się)	44
11.	WYPOSAŻENIE LINII TECHNOLOGICZNEJ SORTOWNI	45
11.1.	TRWAŁOŚĆ ELEMENTÓW TECHNOLOGII	46
11.1.1.	Utrzymanie i konserwacja	46
11.1.2.	Ciągi komunikacyjne (technologiczne), pomosty obsługowe	47
11.1.2.1.	Zabezpieczenia antykorozyjne	47
11.1.2.2.	Sterowanie - wymagania	47
11.2.	STANDARDY WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ	48
11.2.1.	Wymagania ogólne technologii	48
11.2.1.1.	Przenośniki taśmowe (łańcuchowe)	48
11.2.1.2.	Przenośniki ślizgowo – rolkowe	49
11.2.1.3.	Przenośniki gładkie	49
11.2.1.4.	Rozrywarka worków	50
11.2.1.5.	Separacja metali	50
11.2.1.6.	Separator balistyczny	50
11.2.1.7.	Sortowniki optyczne	51
11.2.1.8.	Kabiny sortujące	51
11.2.1.9.	Belownica kanałowa	51
11.3.	SPECYFIKACJA POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTÓW	51
12.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I PRAC MONTAŻOWYCH	65
12.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA	65
12.2.	ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH	65
12.2.1.	Ciągłość pracy zakładu	65
12.2.2.	Harmonogram robót	65

12.2.3.	Przekazanie terenu budowy	66
12.2.4.	Koordinacja robót	66
12.2.5.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	66
12.2.6.	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi	67
12.2.7.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	67
12.2.8.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	67
12.2.9.	Materiały, wyroby budowlane	68
12.2.10.	Sprzęt i transport	68
12.2.10.1.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	68
12.2.10.2.	Wymagania dotyczące środków transportu	69
12.2.11.	Wykonanie robót	69
12.2.12.	Kontrola, jakości robót	69
12.2.13.	Dokumenty budowy	69
12.3.	ODBIÓR ROBÓT	70
12.3.1	Instrukcje obsługi	70
12.3.2	Odbiór końcowy, szkolenia	70
12.3.3	Szkolenie	70
12.3.4	Rozruch	71
12.3.4.1	Próby przedrozruchowe	71
12.3.4.2	Rozruch technologiczny	71
12.3.4.3	Rozruch mechaniczny	72
12.3.5	Pozwolenie na użytkowanie, pozwolenie zintegrowane	73
12.3.6	Gwarancje	74
12.3.7	Gwarancje jakościowe w odniesieniu do sprawności echnologicznej instalacji w zakresie przepustowości	75
12.3.7.1	Gwarancje technologiczne w zakresie wydzielenia następujących frakcji	75
12.3.7.2	Gwarancje technologiczne w zakresie skuteczności sortowania separatorów:	76
12.3.7.3	Gwarancje jakości zastosowanych urządzeń technologicznych	76
12.3.8	Procedury odbioru robót	76
12.3.8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	76
12.3.8.2	Odbiór częściowy	76
12.3.8.3	Odbiór ostateczny robót	77
12.3.8.4	Dokumenty do odbioru ostatecznego robót	77
12.4.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	78
12.4.1.	USTALENIA OGÓLNE	78
12.5.	KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE	78
12.6.	KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI	78
12.7.	ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY	79
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	79
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	79
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE –	79
3.	INNE POSIADANE DOKUMENTY I INFORMACJE	79
4.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	80
III.	ZAŁĄCZNIKI	811

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja istniejącej części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Wardyniu Górnym, polegająca m.in. na budowie nowej części hali technologicznej, rozbudowie linii sortowniczej odpadów, budowie stref przyjmowania odpadów, boksów magazynowych, placów i dróg oraz zbiornika wód i ścieków.

Inwestycja realizowana będzie w formule "zaprojektuj i wybuduj".

Zadaniem wykonawcy będzie opracowanie pełnobrańowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej projektu budowlanego, projektów wykonawczych wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji w tym decyzji o pozwoleniu na budowę oraz wykonanie robót budowlanych.

Zaproponowana przez Wykonawcę technologia sortowania odpadów musi zawierać wyłącznie rozwiązania technologiczne oraz maszyny i urządzenia sprawdzone w eksploatacji i musi odpowiadać najlepszym dostępnym technologiom. Dostarczane maszyny i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wykonane w wysokim standardzie. Nie dopuszcza się zastosowania rozwiązań mających charakter prototypowy.

Program funkcjonalno-użytkowy, zwany dalej PFU, określa wymagane przez Zamawiającego zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia.

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie, rozbudowie obiektów i instalacji stanowiących część zrealizowanego przedsięwzięcia, jakim jest istniejąca instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Wardyniu Górnym. Przywołana instalacja posiada status Regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.

W wyniku realizacji zamierzenia inwestycyjnego oczekiwana wydajność instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych i surowcowych to **30.000 Mg/rok** w trybie pracy trózmianowej. Wydajność instalacji przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych pozostaje bez zmian i wynosi 75.000 Mg/rok w trybie pracy trózmianowej.

Zakres przedmiotu zamówienia dotyczy:

- Rozbiórki istniejącej wiaty – strefy przyjęć odpadów,
- Budowie nowych hal technologicznych sortowni odpadów i połączenie ich z istniejącą halą sortowni,
- Budowie zadaszonych boksów magazynowych,
- Budowie zadaszonego boksu magazynowania tzw. balastu posortowniczego,
- Budowie placów i dróg,
- Budowie zbiornika wód deszczowych i ścieków, pełniącego także funkcję ppoż. (w razie konieczności),
- Montażu myjni kół i podwozi,
- Montażu wag najazdowych,
- Budowie budynku wagowego,
- Montażu kontenerów socjalnych,

- Budowie infrastruktury towarzyszącej w tym sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej (z przepompownią), kanalizacji ścieków wraz z przepompownią, sieci elektroenergetycznej i teleinformatycznej, przeniesieniu istniejącej kanalizacji tłocznej odcieków, budowie oświetlenia oraz ogrodzenia,
- Budowie/montażu nowej stacji transformatorowej.

1.2. STAN ISTNIEJĄCY – INSTALACJA I OBIEKTY

Obowiązujące pozwolenie zintegrowane, wydane przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 5 grudnia 2016 r. (znak: WOŚ.II.7222.20.16.2015.MG) - obecnie w ramach istniejącej części mechanicznej instalacji MBP prowadzone może być przetwarzanie (sortowanie):

- niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, z wydajności do 37 500 Mg/rok – w procesie odzysku R12, (przy czym maksymalna techniczna wydajność wynosi do 84 240 Mg/rok),
- tzw. doczyszczanie odpadów pochodzących ze selektywnej zbiórki tj. odpadów opakowaniowych i surowcowych, z wydajnością do 5 000 Mg/rok – w procesie odzysku R12,
- zmieszanych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów (odpady o kodzie 19 12 12), z wydajnością do 7 000 Mg/rok – w procesie odzysku R12.

W skład części mechanicznej instalacji MBP stanowiącej element Zakładu w Wardyniu Górnym wchodzi:

- wiatła strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych,
- hala sortowni odpadów wraz z linią sortowniczą.

Hala sortowni odpadów

Sortownia odpadów zlokalizowana jest w oddzielnym budynku, który stanowi halę magazynowo - produkcyjną z wiatłą strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych oraz częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi.

Wymiary hali: szerokość - 18,00 m, długość części magazynowo - produkcyjnej - 49,43 m, długość całkowita 60,00 m.

Wyposażenie instalacji:

- przenośnik kanałowy nadawy zmieszanych odpadów komunalnych
- przenośnik kanałowy nadawy odpadów opakowaniowych,
- zespół przenośników transportujących,
- sito obrotowe dwufrakcyjne,
- trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą,
- separator elektromagnetyczny z konstrukcją nośną,
- przenośnik kanałowy wznoszący do prasy hydrauliczno-mechanicznej kanałowej,
- prasa hydrauliczno-mechaniczna z perforatorem butelek PET,
- przenośnik rewersyjny,
- kontenery rolkowe i pojemniki na wydzielone odpady niebezpieczne,
- sprzęt technologiczny: o mobilne sito do odpadów – 1 szt., ładowarka kołowa – 1 szt., wózek widłowy – 1 szt.

W budynku sortowni na parterze i piętrze zlokalizowane są pomieszczenia socjalne dla pracowników i pomieszczenia pomocnicze (sterownia, kotłownia).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych

Budynek wiaty, składa się z dwóch części: wyższej o wymiarach 11,0 x 10,5m i wysokości 9,6m oraz bezpośrednio przylegającej do niego części niższej o wymiarach 5,0 x 10,0m i wysokości 5,5m.

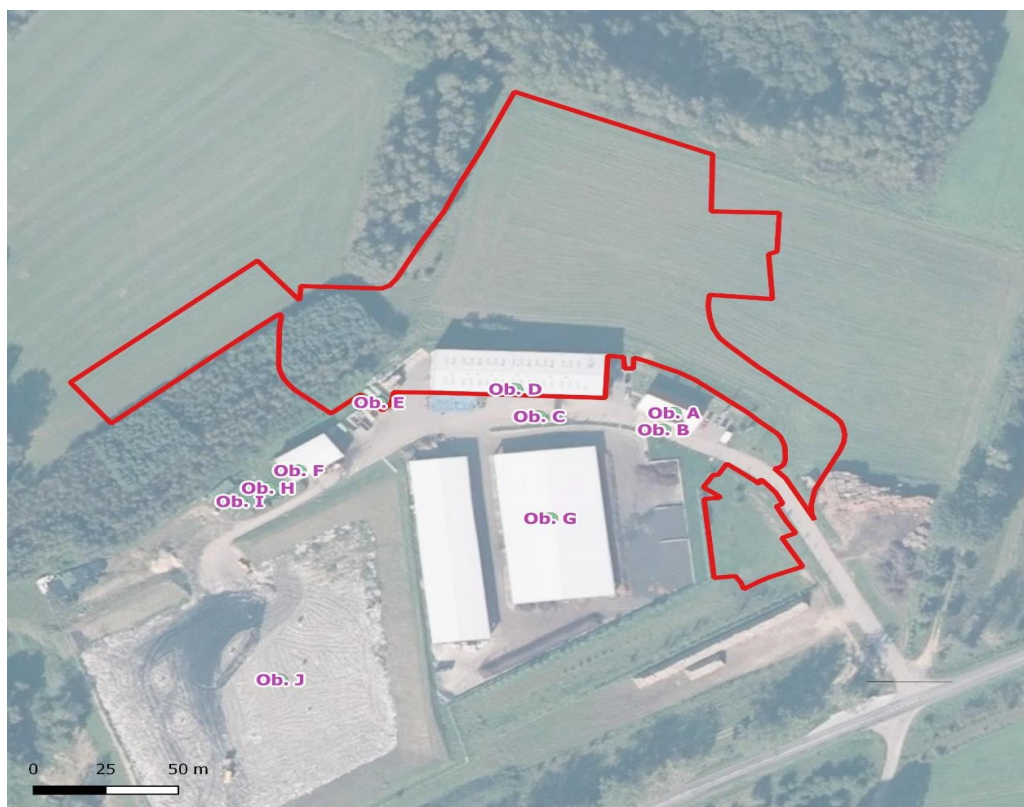
W części wyższej układ budynku stanowią monolityczne ściany żelbetowe do wysokości 3,0m, wyżej przewidziano konstrukcję stalową. W części niższej słupy stalowe posadowione na podwalinie żelbetowej na poziomie 0,2 m. Światło konstrukcji wynosi odpowiednio, w części wyższej budynku wynosi 8,0 m i 5,0 m w części niższej. Budynek przykryty blachą trapezową. Powyżej konstrukcji żelbetowej na ścianie pokrycie z blachy trapezowej.

Wymiary wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych: szerokość 16,0 m, długość 20,5 m, wysokości od 5,5 m do 9,6 m.

Obecne zainwestowanie terenu Zakładu Gospodarki Odpadami stanowią obiekty:

- Budynek socjalno-biurowy - Ob. A;
- Waga najazdowa - Ob. B;
- Brodzik dezynfekcyjny - Ob. C;
- Hala sortowni odpadów - Ob. D;
- Strefa przyjęć odpadów - Ob. E;
- Garaż - Ob. F;
- Część biologiczna MBP - Ob. G;
- Zbiornik wód deszczowych - Ob. H;
- Zbiornik wód odciekowych - Ob. I;
- Składowisko odpadów - Ob. J;

Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu ZGO w Wardyniu Górnym (kolorem czerwonym zaznaczono teren planowanej inwestycji).



1.3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU

Lokalizacja - województwo zachodniopomorskie, powiat świdwiński, gmina Połczyn Zdrój, miejscowość Wardyń Górny.

Działki: 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny.

Teren planowanej lokalizacji jest zasadniczo wolny od zabudowy, stanowi nieużytek. Powierzchnia terenu jest lekko falista, wyniesiona w granicach rzędnych ca 127,16 - 131,70 m n.p.m.

Otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią:

- od północy - grunty leśne, graniczące z terenem pod planowaną inwestycję oraz w dalszej odległości (około 140 m) z gruntami rolnymi znajdującymi się na terenie sąsiedniej gminy Rąbino;
- od wschodu - grunty orne (dz. ew. nr 1/ 26, obr. Nowe Ludzicko). W odległości około 230 m znajduje się niewielki kompleks leśny;
- od południa - obiekty Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym. W dalszej odległości od planowanej inwestycji znajduje się droga wojewódzka nr 152;
- od zachodu - fragment kompleksu leśnego (dz. ew. 5/6) a w dalszej odległości grunty orne oraz grunty leśne zlokalizowane w sąsiedniej gminie Rąbino.

Istniejące uzbrojenie terenu

Teren inwestycji jest częściowo zainwestowany. Zakład obecnie jest przyłączony do sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej/technologicznej i elektroenergetycznej.

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo – wodne

Dla przedmiotowego terenu zostały przeprowadzone w 2017 r badania geologiczne - podłoże zostało zbadane do głębokości – 6,0 m. W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, zalegają osady czwartorzędowe wieku holocenińskiego i plejstocenińskiego.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę gleby i piasku próchnicznego o miąższości ca 0,30 – 0,60 m (rejon otworów G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11). Plejstocen wykształcony jest przez wodnolodowcowe piaski i pospółki oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny. Utwory plejstoceniskie przykryte są (w rejonie otworów G1, G2 i G10) przez asfalt i warstwę nasypów niekontrolowanych.

Nawiercono wodę:

- otwór nr G3 – piaski od głębokości ca 2,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,19 były mokre;
- otwór nr G4 – piaski od głębokości ca 2,10 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,13 były mokre;
- otwór nr G5 – piaski od głębokości ca 1,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,83 były mokre, sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,83 m n.p.m., sączenie to było słabe w okresie wierceń;
- otwór nr G6 – piaski od głębokości ca 1,20 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,48 były mokre;
- otwór nr G7 – sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,10 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);
- otwór nr G8 – sączenie na głębokości ca 0,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,90 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wierceń) oraz sączenie na głębokości ca 3,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,90 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);
- otwór nr G9 – sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 128,45 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wierceń) oraz sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,45 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wierceń);

- otwór nr G11 – woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,46 m n.p.m., ustabilizowana na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,66 m n.p.m.

W odwiertach G5, G7, G8, G9 odnotowano sączenia wód, w otworze G11 odnotowano występowanie zwierciadła wody. Rzędna napiętego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości około 1,7 m i stabilizuje się na głębokości 1,5 m.

W pozostałych otworach badawczych do głębokości ich wykonania nie nawiercono wody gruntowej i z sączeń.

Dokumentacja geotechniczna - opinia geotechniczna z sierpnia 2017 r i października 2017 r stanowią załącznik nr 1 do niniejszego PFU.

1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH

SZACUNKOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wyszczególnienie	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia zabudowy – obiekty kubaturowe	3 003
– Hala sortowni	1845
– Dyspozytornia	29
– Wiata	132
– Boksy magazynowe	869
– Waga	54
– Budynek socjalny	74

1.4.1. OBIEKTY DO ROZBIÓRKI

Do rozbiórki przewidziano:

- 1) Wiatę strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych (Ob. E).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych to obiekt składający się z dwóch części:

- Część 1, o wymiarach 11 x 10,5 m i wysokości 9,6 m,
- Część 2, o wymiarach 5 x 10 m i wysokości około 5,5 m.

Obiekt wykonany jest w konstrukcji stalowej, posadowionej podwalinie żelbetowej, pokryty jest blachą trapezową, ściany wykonane są, jako żelbetowe. (W miejscu Wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych sugerowana jest lokalizacja nowej części hali technologicznej sortowni - strefa przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych).

Ponadto należy zdemontować części poszycia ścian, istniejącej hali sortowni odpadów oraz należy wykonać niezbędne prace (kucie posadzki, usuwanie części instalacji) związane z modernizacją i integracją z nową linią sortowniczą.

Podczas planowanej inwestycji przewiduje się wycinkę drzew i krzewów.

1.4.2. HALA SORTOWNI ODPADÓW

Budynek należy wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych. Wysokość hali należy dostosować do istniejącego budynku sortowni. Całkowita długość hali ok 64,2 m.

1.4.3. HALA PRZYJĘĆ ODPADÓW

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych. Wysokość hali dostosować do istniejącego budynku sortowni. Całkowita długość hali 23,0 m. Powierzchnia zabudowy przyjęcia i sortowni odpadów 1845 m².

1.4.4. BUDYNEK SOCJALNY

Budynek wykonać, jako murowany w technologii tradycyjnej przeznaczony dla 20 osób. Powierzchnia budynku 74 m².

1.4.5. BOKSY MAGAZYNOWE

Boksy wykonać, jako wiatę z sześcioma boksami magazynowymi. Łączne wymiary w rzucie Powierzchnia 869 m².

1.4.6. DYSPOZYTORIA

Budynek wykonać, jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w kształcie prostokąta, podzielony na pomieszczenia: administracyjne, socjalne, wc oraz komunikację i wiatrołap. Powierzchnia zabudowy: 29,10 m²

1.4.7. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Pojemność zbiornika ok. 600 m³.

1.4.8. ZBIORNIK NA ŚCIEKI

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Pojemność zbiornika ok. 600 m³.

1.4.9. ZBIORNIK CHŁONNY

Zbiornik wykonać, jako ziemny, otwarty. Pojemność zbiornika ok. 360 m³.

1.4.10. MYJKA DO PODWOZI

Wykonać myjnię najazdową (wraz z wyposażeniem) dla kół i podwozi samochodów ciężarowych. Lokalizacja – droga wyjazdowej z Zakładu.

1.4.11. WAGI NAJAZDOWE SAMOCHODOWE

Zamontować dwie wagi samochodowe dostosowane do ruchu pojazdów ciężkich.

1.4.12. PLACE I DROGI

Place i drogi wykonać o nawierzchni bitumicznej, drogę dojazdową do myjki wykonać w nawierzchni betonowej, parkingi i plac manewrowy wykonać z kostki brukowej betonowej. Odwodnienie nawierzchni utworzonych poprzez spadki podłużne i poprzeczne.

1.4.13. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE MIĘDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE

Sieci i obiekty przewidziane do demontażu: słupowa stacja trafo, kabel zasilający wiatę, kabel energetyczny NN do przebudowy.

Zasilanie Zakładu odbywa się linią kablową SN-15kV.

Należy wykonać:

- przebudowę stacji transformatorowej 15/0,4kV
- przebudowę kolidujących sieci elektroenergetycznych kablowych,
- sieci kablowe niskiego napięcia,
- sieci kablowe średniego napięcia,
- oświetlenie zewnętrzne,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa

1.4.14. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE MIĘDZYOBIEKTOWE – SANITARNE

Należy wykonać:

- Instalacja zewnętrzna kanalizacji odwodnienia placów,
- instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wody,
- rurociągi tłoczne.

1.4.15. DROGI

Należy wykonać utwardzone nawierzchnie:

- dróg i placów,
- parkingu,
- drogę i plac manewrowy,
- drogę na dojeździe do myjki,
- chodniki.

1.4.16. TECHNOLOGIA

Wymagana trwałość linii technologicznej sortowni,

- urządzenia mechaniczne i elektryczne: min. 20 lat,
- oprzyrządowanie i systemy sterowania: min. 20 lat,
- na korozję elementów metalowych: min. 10 lat.

Maszyny i urządzenia powinny uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas eksploatacji obiektu sortowni, obejmujące między innymi warunki klimatyczne oraz agresywność otoczenia.

Wyklucza się rozwiązania sprzyjające nagromadzeniu się osadów organicznych i utrudniających lub uniemożliwiających utrzymanie w czystości i zwalczanie plag grzybów, porostów, bakterii i insektów. Nie dopuszcza się stosowania porowatych powierzchni o skomplikowanej strukturze, załamaniach i niedostępnych zakamarków uniemożliwiających łatwe i bezpośrednie ich czyszczenie.

Urządzenia i podzespoły wykonujące te same zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum różnorodność wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekładniki i inne.

1.4.17. RODZAJE ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Główny przedmiot.

45000000-7	Roboty budowlane
45222100-0	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
42900000-5	Różne maszyny ogólnego i specjalnego przeznaczenia
45220000-5	Roboty inżynierskie i budowlane
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Dodatkowe przedmioty

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45315100-9	Roboty elektryczne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233140-2	Roboty drogowe
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.5.1. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Dla działek o nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11 nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Dla działki o nr 117/3 obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – zatwierdzony uchwałą nr IV/32/94 Rady Miejskiej w Połczynie-Zdroju z dnia 28 września 1994 roku (Dz. Urz. Województwa Koszalińskiego nr 16, poz. 68 z późniejszymi zmianami w tym zmianą miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Połczyn-Zdrój w miejscowości Wardyn Górny – Uchwała Rady Miejskiej w Połczynie –Zdroju nr XLI/345/2002 z dnia 30 stycznia 2002 roku, dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego nr 23/2002 poz. 400). Zgodnie z zapisami MPZP, działka 117/3 należy do terenów przeznaczonych pod składowisko odpadów komunalnych (NU).

1.5.2. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

1.5.3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Dla obszaru inwestycji zostały wykonane n/w opracowania:

- 1) Opinia geotechniczna (warunki geotechniczne) opracowane przez Pracownię Geologiczną M. Mazurkiewicz- Kielczyk, Koszalin w sierpniu 2017 r,
- 2) Opinia geotechniczna (warunki geotechniczne) opracowane przez Pracownię Geologiczną M. Mazurkiewicz- Kielczyk, Koszalin w październiku 2017 r,

1.5.4. INNE

Na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej został opracowany Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na modernizacji instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym na działkach nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny, gm. Polczyn- Zdrój i utworzenia Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.

Decyzja środowiskowa - w toku procedowania.

1.6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

W ramach inwestycji planuje się rozbudowę istniejącej części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w tym modernizacji istniejącej linii sortowniczej i budowa nowych obiektów, w celu dostosowania jej funkcjonalności do zmieniających się uwarunkowań rynku i kierunków zagospodarowywania odpadów tj. powstania tzw. Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.

Planowana jest budowa nowej części hali technologicznej, rozbudowa linii sortowniczej odpadów, budowa stref przyjmowania odpadów, boksów magazynowych, placów i dróg oraz zbiornika wód i ścieków.

W wyniku realizacji zamierzenia inwestycyjnego oczekiwana wydajność instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych i surowcowych to 30.000 Mg/rok w trybie pracy trójmianowej. Wydajność instalacji przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych pozostaje bez zmian i wynosi 75.000 Mg/rok w trybie pracy trójmianowej.

Realizacja inwestycji powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Obiekty, wszystkie ich elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych, zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą, przy założeniu efektywnego ich wykorzystania oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

w tym m.in.: Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r., (Dz. U. z 2013 poz. 1409), Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 2134, z późn.zm.)

Wykonanie i oddanie do użytku musi być zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, w tym. m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),

1.7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

1.7.1. PARAMETRY UŻYTKOWE Z OKREŚLENIEM FUNKCJI

Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Obiekty kubaturowe	x	x	x
– Hala przyjęcia i sortowni odpadów			
- Hala przyjęć odpadów	m ²	1391,0	
- Hala sortowni odpadów	m ²	410,0	
– Dyspozytornia	m ²	29,00	23,22
- Pomieszczenie administracyjne	m ²		10,00
- Komunikacja	m ²		4,80
- Pomieszczenia socjalne	m ²		3,70
- WC			3,46
- Wiatrołap			1,26
– Wiata	m ²	131,0	
– Boks magazynowe	m ²	869,00	
– Waga 2 szt. (wymiar pomostu 18 m x 3m)	m ²	108	
– Budynek socjalny	m ²	74,00	55,40
- Przedsiónek	m ²		3,90
- Szatnia czysta	m ²		13,30
- WC	m ²		3,40
- Umywalnia	m ²		13,20
- Szatnia brudna	m ²		11,90
- Prysznice	m ²		9,70
- Pomieszczenie porządkowe			2,5
– Zbiornik ppoż.	m ³	600,00	
– Zbiornik na ścieki	m ³	600,00	

– Zbiornik chłonny	m ³	360,00	
Powierzchnie utwardzone	x	x	
– Nawierzchnie bitumiczne (drogi i place)	m ²	9184	
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (parkingi)	m ²	947,00	
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (drogi i plac manewrowy)	m ²	647,00	
– Nawierzchnie betonowe (dojazd do myjki)	m ²	24,00	
– Chodniki	m ²	31,00	
Powierzchnia zieleni	m ²	263,00	

1.7.2. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB

POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR

Dopuszczalne wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatury nie powinny przekroczyć 10% dla powierzchni użytkowych pomieszczeń, kubatury oraz zagospodarowania terenu.

Powyższe zmiany wymagają każdorazowo akceptacji Zamawiającego.

1.7.3. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB

POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne oraz przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż opisane w PFU, lecz przy zachowaniu parametrów nie gorszych, niż wskazanych w niniejszym dokumencie. Zmiany wymagają akceptacji Zamawiającego.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Prace projektowe należy wykonać zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego z dnia 2 września 2004r. (Dz. U.2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

Dokumentacja projektowa będzie zawierać następujące elementy:

2.1.1. PROJEKT BUDOWLANY

Wymagana ilość egzemplarzy – 5 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF, 1 w formacie dwg, doc i excel.

Zawierający wszystkie wymagane aktualnie obowiązującymi przepisami uzgodnienia niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami.

Opracowanie projektowe powinno obejmować następujące branże:

1. Zagospodarowanie terenu - plansze zbiorcze uzbrojenia terenu i drogi (w kolorystyce)
2. Architektura
3. Konstrukcja
4. Branża drogowa
5. Instalacje sanitarne

6. Instalacje elektryczne

7. Technologia

2.1.2. PROJEKT WYKONAWCZY

Wymagana ilość egzemplarzy – 3 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF, 1 w formacie dwg, doc i excel.

Zawierający wszystkie szczegółowe obliczenia, zakresy prac oraz rozwiązania konstrukcyjne, technologiczne i materiałowe niezbędne do realizacji projektowego zamierzenia budowlanego zgodnie z normami i aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi.

1. Zagospodarowanie terenu - plansze zbiorcze uzbrojenia terenu i zagospodarowania terenu [drogi, chodniki, parkingi, itp.] (w kolorystyce) - 5 egz.,
2. Architektura (z aranżacją wewnątrz pomieszczeń socjalnych)
3. Konstrukcja
4. Branża drogowa /drogi, chodniki, ścieżki rowerowe, miejsca parkingowe/
5. Instalacje sanitarne
 - instalacje sanitarne wewnętrzne dla poszczególnych obiektów
 - instalacje sanitarne zewnętrzne
6. Instalacje elektryczne
 - instalacje elektryczne dla poszczególnych obiektów
 - projekt przebudowy sieci elektroenergetycznych zewnętrznych, i sieci telekomunikacyjnych dla poszczególnych obiektów
7. Technologia

2.1.3. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY

Uzgodniony m.in. z Zarządcą infrastruktury drogowej

wymagana ilość egzemplarzy - 3 egz. + 1 wersja elektroniczna

2.1.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wymagana ilość egzemplarzy – 3 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF.

Wykonawca do przekazywanej Dokumentacji Projektowej dołączy pisemne oświadczenie, że dostarczona Dokumentacja Projektowa jest wykonana zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i jest kompletna, z punktu widzenia celu któremu ma służyć, oraz że zostaje przekazana Zamawiającemu wraz z wykazem tej dokumentacji.

Po stronie Wykonawcy leży uaktualnienie wtórnika do celów projektowych w formacie wektorowym, w zakresie niezbędnym do przedłożonego opracowania dokumentacji budowlanej wraz z mapą stanu władania oraz wypisem z rejestru gruntów, w tym:

Inne obowiązki Wykonawcy:

- uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych, w tym min. warunki techniczne, przyłączeniowe, opinie, zezwolenia, pozwolenie na budowę/decyzję o zezwoleniu na realizację /zgłoszenie rozpoczęcia robót, uzgodnienie dokumentacji ZUD, itp.,
- uzyskanie na etapie opracowywania projektu budowlanego pisemnych uzgodnień z właścicielami, zarządcami lub użytkownikami nieruchomości (posesji) lokalizacji nowoprojektowanych sieci, wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

- koszty uzyskania wszystkich pozwoleń, decyzji i uzgodnień, których dotyczy przedmiot zamówienia ponosi Wykonawca.

2.1.5. NADZÓR AUTORSKI

a) zapewnienie pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji (robót budowlanych). Za nadzór autorski Zamawiający rozumie:

- nadzór autorski miejscowy - Wykonawca będzie pełnił w swojej siedzibie. Za nadzór autorski miejscowy uważa się udzielenie odpowiedzi na pisemne lub elektroniczne (e-mail) zapytania postawione przez Zamawiającego, bez konieczności pobytu Wykonawcy na budowie lub w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca będzie udzielał odpowiedzi pisemnie i e-mailem, w terminie do 3 dni roboczych od daty przesłania przez Zamawiającego (na adres poczty elektronicznej Wykonawcy podanej w Umowie) zapytania lub prośby o wyjaśnienie,
- nadzór autorski zamiejscowy - Wykonawca będzie pełnił w formie pobytów na budowie lub w siedzibie Zamawiającego. Za nadzór autorski zamiejscowy uważa się udzielanie wyjaśnień, wprowadzanie zmian do dokumentacji projektowej, opracowywanie zamiennych rysunków technicznych i rozwiązywanie problemów na budowie lub w siedzibie Zamawiającego na każdorazowe pisemne lub elektroniczne (e-mailem) wezwanie Zamawiającego (przesłane na adres siedziby lub na adres poczty elektronicznej Wykonawcy podanej w Umowie), z tym, że Zamawiający poinformuje Wykonawcę o konieczności przybycia na budowę lub do swojej siedziby na piśmie lub e-mailem, z wyprzedzeniem wynoszącym, co najmniej 2 dni robocze, a w sytuacjach awaryjnych, natychmiast – niezwłocznie.

Wezwanie przesłane w danym dniu po godzinie 15: 00 traktuje się, jako wezwanie przesłane w dniu następnym.

- Zakres pełnienia nadzoru autorskiego zamiejscowego obejmuje 2 pobyty w miesiącu, w trakcie trwania realizacji inwestycji – na budowie lub w siedzibie Zamawiającego – przez (w zależności od potrzeb) jednego projektanta bądź przedstawiciela Wykonawcy.

Zamawiający przewiduje okres realizacji inwestycji na ok. 22 miesiące.

- Nadzór autorski będzie sprawowany przez autora dokumentacji projektowej do czasu zakończenia realizacji inwestycji wykonywanej na podstawie opracowanej dokumentacji i uzyskania pozwolenia na użytkowanie;
- Obowiązki Wykonawcy w zakresie pełnienia nadzoru autorskiego obejmować będą w szczególności:
 - 1) nadzór nad zgodnością wykonawstwa z dokumentacją projektową w zakresie rozwiązań użytkowych, technicznych, technologicznych, materiałowych i doboru urządzeń,
 - 2) wyjaśnianie wątpliwości Zamawiającego i wykonawcy robót budowlanych powstałych w toku realizacji poprzez dodatkowe informacje i opracowania, w tym: rysunki robocze, uszczegółowianie rysunków wykonawczych, nanoszenia poprawek lub uzupełnień na dokumentację projektową,
 - 3) uzgadnianie z Zamawiającym i wykonawcą robót budowlanych możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej w zakresie materiałów i konstrukcji, rozwiązań technicznych, technologicznych i użytkowych, jednak, o jakości i standardzie nie niższych niż przewidziano w dokumentacji projektowej,
 - 4) opiniowanie przedstawionych przez wykonawcę robót lub zamawiającego propozycji rozwiązań zamiennych lub ich przedstawianie w przypadku niemożności

- zastosowania rozwiązań występujących w dokumentacji projektowej lub gdy ich zastosowanie jest nieekonomiczne lub nieefektywne w świetle aktualnej wiedzy technicznej i zasad sztuki budowlanej, a koszt zastosowania nowych nie zwiększy kosztów zadania z zastrzeżeniem, że każde z rozwiązań musi być zaakceptowane przez Zamawiającego,
- 5) ocena parametrów lub wyników szczegółowych badań materiałów i konstrukcji w zakresie zgodności z rozwiązaniami projektowymi, normami i obowiązującymi przepisami,
 - 6) dokonaniu zmian rozwiązań projektowych – na żądanie Zamawiającego,
 - 7) udział w naradach i komisjach technicznych, odbiorach robót zanikowych próbach instalacji i procedurach rozruchu oraz końcowym odbiorze zadania,
 - 8) poprawiania błędów projektowych, likwidacji kolizji między branżami lub uzupełnienia rysunków, detali bądź opisu technologii wykonania nie zawartych w dokumentacji autorskiej – bez prawa do odrębnego wynagrodzenia,
- Braki w dokumentacji i błędy projektowe usuwane będą bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów dla Zamawiającego;
 - W przypadku wprowadzenia zmian stanowiących odstępstwo od zatwierdzonego projektu i pozwolenia na budowę/roboty budowlane, Wykonawca obowiązany jest własnym staraniem i na własny koszt doprowadzić do zgodności z obowiązującym prawem (sporządzenie projektu zamiennego, uzgodnienia, pozwolenie na budowę / roboty budowlane lub zgłoszenie remontowe)
 - Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu skutki finansowe proponowanych zmian w dokumentacji w stosunku do rozwiązań poprzednich i uzyskać protokolarną zgodę Zamawiającego na ich wprowadzenie. Wykonawca poniesie wszelkie skutki finansowe zmian, które wprowadził bez wiedzy i zgody Zamawiającego

2.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

W ramach prac przygotowawczych do obowiązków wykonawcy należy:

- ogrodzenie terenu budowy i zaplecza
- wykonanie niezbędnych dla realizacji Inwestycji podłączeń do mediów wraz z podlicznikami. Koszty energii, wody i ciepła, związane z realizacją inwestycji są kosztami Wykonawcy.
- uzyskanie wymaganych pozwoleń i wykonanie rozbiórki wszystkich obiektów naziemnych i podziemnych, w tym nawierzchni, które według PFU mają podlegać rozbiórce, wymianie na nowe lub kolidują z planowanymi.
- usunięcie zieleni/ drzew kolidujących z inwestycją
- wykonanie rozbiórek i przełożenia sieci
- opracowanie i wdrożenie organizacji ruchu na czas budowy..

Zamawiający zaleca odbycie wizji lokalnej celem oceny istniejących uwarunkowań, związanych z obszarem terenu inwestycji.

2.2.1. ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW I NAWIERZCHNI

W ramach prac przygotowawczych do realizacji inwestycji należy wykonać między innymi:

- 1) Rozbiórkę Wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych (Ob. E).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych to obiekt składający się z dwóch części: Część 1, o wymiarach 11 x 10,5 m i wysokości 9,6 m, Część 2, o wymiarach 5 x 10 m i wysokości około 5,5 m.

- 2) Rozbiórkę części poszycia ścian, istniejącej Hali sortowni odpadów wraz z niezbędnymi pracami (kucie posadzki, usuwanie części instalacji).
- 3) Rozbiórkę namierzani bitumicznej - miejsce, w którym planowana jest modernizacja instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów jest częściowo utwardzony.
- 4) Stację trafo,
- 5) Kabel zasilający Wiatę.
- 6) Kabel energetyczny NN – do przebudowy

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje demontaż istniejących instalacji, rozebranie części nadziemnych i podziemnych budynków wraz z ich fundamentami.

Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektów należy odłączyć obiekty od wszystkich mediów.

Rozbiórki nawierzchni - materiały rozbiórkowe należy usuwać z terenu budowy sukcesywnie, w miarę postępu robót.

2.2.2. WYCINKA ZIELENI/ NASADZENIA KOMPENSACYJNE

Przewiduje się wycinkę drzew i krzewów w ilości 746 sztuk drzew na powierzchni około 1360 m². Nasadzenia kompensujące należy założyć w stosunku 1: 1 w przypadku drzew w dobrym stanie fitosanitarnym. Zakłada się nasadzenie, co najmniej 657 szt. drzew gatunków rodzimych (do wycinki przewidziano 746 szt. drzew, w tym 89 drzew w złym stanie fitosanitarnym). Inwentaryzację krzew i krzewów przeznaczanych do usunięcia zawarto w załączniku nr 3 do niniejszego PFU.

2.2.3. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU.

Wykonawca wykonana projekt tymczasowej organizacji ruchu, w zakresie niezbędnym dla wykonania przedmiotu zamówienia, uzgodniony z zarządcą infrastruktury drogowej.

3. ARCHITEKTURA

3.1. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW

3.1.1. HALA SORTOWNI ODPADÓW

Budynek należy wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych (rozpiętości ram 26,0m, rozstaw ram zmienny od 4,28 m do 8,57 m). Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Wysokość hali należy dostosować do istniejącego budynku sortowni - minimalna wysokość użytkowa ok. 8,0 m, wysokość w kalenicy ok. 11,0 m.

Całkowita długość hali ok 64,2 m. Dach dwuspadowy z korytem odwadniającym, kryty membraną dachową.

Projektowany budynek oddzielić od istniejącej hali sortowni ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI120. Konstrukcja ściany murowana, usztywniona słupami żelbetowymi. Pozostałe ściany zewnętrzne z lekkiej obudowy stalowej (płyta warstwowa).

W sortowni wydzielić strefy funkcjonalne:

- Strefa 1 – hala przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów zmieszanych.

Strefa przyjęcia odpadów na sortowni została wydzielona ścianą oddzielenia pożarowego do istniejącej hali sortowni oraz ścianą murowaną od strefy przegrodą od strefy 2.

- Strefa 2 – hala sortowania odpadów ze zlokalizowaną w niej linią technologiczną sortowania odpadów selektywnie zebranych o wydajności 10.000 Mg/rok (dla jednej zmiany).
- Strefa 3 – hala z drugą prasą do surowców wtórnych.

3.1.2. HALA PRZYJĘĆ ODPADÓW

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych (Rozpiętość ram 18,0 m, rozstaw ram 7,75 m). Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Wysokość hali dostosować do istniejącego budynku sortowni. Minimalna wysokość użytkowa hali nie mniejsza niż ok. 8,5 m, wysokość w kalenicy ok. 10,15 m. Całkowita długość hali 23,0 m.

Dach wykonać, jako dwuspadowy z korytem odwadniającym, kryty membraną dachową. Projektowany budynek oddzielić od istniejącej hali sortowni ścianą przeciwpożarową o klasie odporności ogniowej, co najmniej REI120.

Konstrukcja ściany murowana, usztywniona słupami żelbetowymi. Pozostałe ściany zewnętrzne z lekkiej obudowy stalowej (płyta warstwowa).

3.1.3. BUDYNEK SOCJALNY

Przy budynku hali, należy wykonać budynek socjalny, przeznaczony dla 20 osób o powierzchni ok 74 m². W budynku wydzielić pomieszczenia: szatnia brudna i czysta, natryski i WC.

Wyjście z budynku wykonać poprzez przedsionek na zewnątrz budynku.

Budynek wykonać, jako murowany w technologii tradycyjnej, od strony hali i istniejącego budynku socjalno-biurowego wydzielić ścianą o klasie odporności ogniowej, co najmniej REI 120. Ściana murowana 24 cm ocieplona wełną mineralną.

Dach o klasie odporności ogniowej, co najmniej RE30, żelbetowy, ocieplony wełną mineralną kryty membraną.

3.1.4. BOKSY MAGAZYNOWE

Boksy wykonać, jako wiatę z sześcioma boksami magazynowymi. Boksy wykonać, jako żelbetowe, w tym: 5 szt. o wymiarach w świetle ścian 6,0x15,0 m i wysokości nie mniejszej niż 6,0 m; 1 szt. o wymiarach w świetle 24,7x15,0 m i wysokości 7,0 m.

Łączne wymiary boksów magazynowych w rzucie 15,3x56,8 m. Do wysokości 4,5m ściany wykonać jako żelbetowe monolityczne o grubości 30cm, powyżej 4,5 m, w konstrukcji stalowej. Dach jednospadowy. Ściany i dach przykryć blachą trapezową.

3.1.5. DYSPOZYTORNIA

Budynek wykonać, jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w kształcie prostokąta, przykryty dachem dwuspadowym, podzielony na pomieszczenia: administracyjne, socjalne, WC oraz komunikację i wiatrołap.

Pomieszczenie administracyjne - obsługi wag z dwoma stanowiskami dla dwóch pracowników obsługi wag, stanowiska wyposażone w komputery stacjonarne.

Wejście do budynku od strony pomieszczenia administracyjnego oraz od strony wiatrołapu.

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, obudowa ścian z płyt warstwowych z wewnętrznymi słupami stalowymi, kryty płytami warstwowymi na dźwigarach stalowych. Wewnętrzne ścianki działowe wykonać w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym.

Wymiary dyspozytorni

- Długość budynku: 9,15 m
- Szerokość budynku: 3,18 m
- Powierzchnia zabudowy: 29,10 m²
- Powierzchnia użytkowa: 24,57 m²

Lokalizacja budynku – pomiędzy dwoma wagami wjazdową i wyjazdową.

W budynku wykonać instalacje (instalacje wewnątrz obiektowe przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrz zakładowych):

- wodociągowa
- ogrzewanie elektryczne
- kanalizację sanitarną
- energetyczna,
- wentylacja
- klimatyzacja
- słaboprądową: komputerowa, sterowanie systemem regulacji ruchu, telewizja przemysłowa (podgląd na wagę wjazdową i wyjazdową z każdego stanowiska obsługi wag),
- odgromowa, wyrównawcza i ochronna.

3.1.6. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok. 12,0x18,0 m. Pojemność zbiornika użytkowa min. ok. 600 m³.

3.1.7. ZBIORNIK NA ŚCIEKI

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok. 12,0x18,0 m. Pojemność zbiornika użytkowa min. ok. 600 m³.

3.1.8. ZBIORNIK CHŁONNY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, monolityczny. Wymiary zbiornika ok. 40,0x22,0 m, głębokość ok. 2,5 m. Pojemność zbiornika ok. 360 m³. Skarpy zbiornika o nachyleniu 1: 2 umocnić płytami ażurowymi.

3.1.9. MYJKA DO PODWOZI

Wykonać myjnię najazdową automatyczną dla kół i podwozi samochodów ciężarowych (pustych). Myjkę zabudować w drodze na fundamencie żelbetowym. Myjnię wyposażać w obieg zamknięty wody myjącej i zapewnić możliwości uzupełniania jej niedoborów z zakładowej sieci wodociągowej. Uruchomienie myjni automatyczne przed najazdem kół samochodu na konstrukcję myjni.

3.1.10. WAGA NAJAZDOWA

Wykonać układ dwóch wag zagłębionych na fundamencie żelbetowym. Waga o wymiarach pomostu najazdowego: 3,0 m szerokości, 18,0 m długości. Działka odczytowa min. 20 kg.

Wykonać pomost ważący o nośności do 60 000 kg. Pomosty wag wykonać w poziomie jezdni w pasmach wjazdowym i wyjazdowym.

Zamontować wagi wraz z systemem ewidencji komputerowej. Wagi wyposażać w komputery zlokalizowane w budynku dyspozytorni. Wagi zintegrować z zakładowym system komputerowym z dostępem z odpowiedniego, poziomu administracyjnego, wraz z zainstalowanym oprogramowaniem pozwalającym na:

- współpracę z czytnikami kart magnetycznych identyfikujących indywidualnie pojazdy stałych dostawców odpadów, posiadających umowy z Zamawiającym,
- czytanie i przetwarzanie wyników ważenia,
- wprowadzanie danych o transakcji ważenia (dane o ważonym pojeździe i jego kierowcy, dane o kontrahencie, dane o rodzaju odpadów i cenie za dany rodzaj odpadów, dane o miejscu przeznaczenia lub pochodzenia odpadów, itp.),
- wykonanie rodzaju ważenia (ważenie normalne, złożone lub kontrolne),
- odczyt i rejestracja wagi brutto z datą i godziną ważenia,
- odczyt i rejestracja tary z datą i godziną ważenia,
- automatyczne obliczenie rozliczeniowej wagi netto,
- wydruk faktury VAT, z wyszczególnieniem opłat za korzystanie ze środowiska,
- obsługę podstawowych kartotek baz danych,
- automatyczne bilansowanie zakończonych transakcji ważenia odpadów w kartotece ewidencyjnej z uwzględnieniem dostawcy lub odbiorcy, rodzaju odpadów i miejsca składowania lub przeznaczenia,
- automatyczną rejestrację wybranych zdarzeń w systemie wagowym.

3.1.11. MATERIAŁY

- podbeton C8/10
- beton konstrukcyjny C20/25, mrozoodporność F150
- beton konstrukcyjny zbiorników C30/37, W8, mrozoodporność F150
- stal zbrojeniowa B500SP
- stal konstrukcyjna S355

1) Dach (pokrycie)

- a) Membrana dachowa (4-warstwowa, zbrojona o gramaturze nie mniejszej niż 170 g/m² i grubości 0,60 mm, wytrzymała na wysokie i niskie temperatury, odporne na promieniowanie UV, samogasnąca, odporna na przebicie)
- b) Blacha trapezowa - zgodnie z obliczeniami konstrukcyjnymi.
- c) Płyty warstwowe na dźwigarach stalowych po obu stronach wykończone stalą, z wypełnieniem z pianki poliuretanowej.

Stal powlekana ogniowo cynkiem. Powłoka zabezpieczająca: poliuretanowa powłoka organiczna z utwardzoną warstwą wierzchnią opracowana do zastosowań w środowiskach agresywnych, odporna na uszkodzenia mechaniczne, korozję i promieniowanie UV.

2) Opierzenia dachów

Opierzenia okapów i ścianek attykowych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr.0,6 mm.

3) Ściany zewnętrzne

- a) Bloczki silikatowe gr.24 cm klasy 15 MPa

- b) Płyty warstwowe z wewnętrznymi słupami stalowymi (ściany hali z płyty warstwowej i wełny mineralnej)

Stal powlekana ogniowo cynkiem. Powłoka zabezpieczająca: poliuretanowa powłoka organiczna z utwardzoną warstwą wierzchnią opracowana do zastosowań w środowiskach agresywnych, odporna na uszkodzenia mechaniczne, korozję i promieniowanie UV.

- 4) Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w konstrukcji stalowej. Bramy w budynku segmentowe, dwuskrzydłowe.

Halę sortowni wyposażać w dwanaście bram z napędem elektrycznym.

- 5) Parapety zewnętrzne i opierzenia

Z blachy ocynkowanej malowanej.

- 6) Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe okrągłe stalowe, ocynkowane, powlekane gr.0.6mm. Rynny wiszące Ø190, rury spustowe Ø120 z koszem.

- 7) Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczona antykorozyjnie konstrukcji stalowej dostosowane do klasa korozyjności C3 PN-EN ISO 12944-2:2001.

- 8) Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacja pozioma ław fundamentowych w postaci folii fundamentowej ułożonej na podbetonie.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych i podwaliny – 3 x dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa.

- 9) Izolacja cieplna

Przegrody zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła U zgodnie z poziomem wymagany od 01.01.2021 r, według Załącznika nr 2 do Warunków Technicznych.

- ściany zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,2$ (W/m²K);
- dachy i stropodachy o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,15$ (W/m²K).
- podłogi na gruncie o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,3$ (W/m²K).
- okna o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,9$ (W/m²K), drzwi zewnętrznych $U \leq 1,3$ (W/m²K).

4. KONSTRUKCJA

4.1. PRZEWIDYWANE SCHEMATY STATYCZNE

Fundamenty punktowe – posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.

4.2. FUNDAMENTY

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie.

Obiekty posadowione bezpośrednio na żelbetowych monolitycznych wylewanych na mokro stopach fundamentowych.

4.3. ŚCIANY

- Ściany zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych gr.24 cm klasy 15 MPa (na zaprawie tradycyjnej cementowo-wapiennej) klasy 10 MPa – od zewnątrz ocieplone.
- Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych z wewnętrznymi słupami stalowymi, kryte płytami warstwowymi na dźwigarach stalowych.
- Ścianki działowe w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym

4.4. SŁUPY I RAMY

W miejscach występowania sił skupionych przewidzieć zaprojektowanie/wykonanie słupów stalowych z S355. Ramy jednoprzęsłowe z S355. Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE

5.1. INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE, CO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Należy wykonać instalację ppoż. budynku hali sortowni oraz instalację wodno - kanalizacyjną, centralnego ogrzewania i wentylacji budynku socjalnego i dyspozytorni.

5.1.1. INSTALACJA C.O.

BUDYNEK SOCJALNY

Zasilanie budynku z istniejącej kotłowni, zlokalizowanej w budynku hali sortowni.

Należy wykonać instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 80/600C. Rozprowadzanie czynnika grzewczego rurami miedzianymi, łączonymi poprzez łączniki miedziane lub lutowanie.

Stosować rury i kształtki jednego producenta, atestowane i zgodne z normą BN- 74/0809-01. Rury główne poprowadzić pod posadzką w warstwie izolacji. Przewody prowadzone pod stropem oraz piony zaizolować pianką polietylenową o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm - o grubości minimalnej 20 mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 22-35mm - o grubości minimalnej 30 mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 35-100mm - o grubości minimalnej równej średnicy wewnętrznej rury.

Montować kompaktowe grzejniki płytowe z podejściami dolnymi typ VK oraz w umywalniach – kompaktowe grzejniki ocynkowane z podejściami dolnymi. Wszystkie grzejniki typu VK wyposażać we wkładki termostatyczne z głowicą termostatyczną i wyposażać w odpowietrznik ręczny.

BUDYNEK DYSPOZYTORNI

Jako źródło ciepła dla pomieszczeń w budynku dyspozytorni należy zastosować piece akumulacyjne rozładowywane dynamicznie, wyposażone w elektroniczny regulator ładowania. Piece wyposażać w regulator temperatury pokojowej, który steruje różnicą temperatury i ilością obrotów wentylatora w celu równomiernego oddania ciepła.

5.1.2. INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA

Należy wykonać:

- instalacje wody zimnej na potrzeby higieniczno – sanitarne
- instalacje ppoż.,
- instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,

- instalacje kanalizacji sanitarnej.

5.1.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Instalacja wody zimnej będzie zasilana z wewnętrznej sieci wodociągowej.

Dla potrzeb higieniczno-sanitarnych należy wykonać osobne wejście instalacji wodociągowej do budynku z wewnętrznej sieci wodociągowej.

Instalacja ciepłej wody użytkowej dla budynku socjalnego zasilana będzie z istniejącej kotłowni.

W budynku dyspozytorni instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie z pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego.

Główne rozprowadzenie przewodów wodociągowych wykonać w posadzce.

Przewody do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych.

W WC z pisuarem zamontować zawory czerpalne ze złączką do węża.

Instalacje wykonać z rur typu PE-Xa. Rury typu PE-Xa należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu. Stosować rury i kształtki jednego producenta.

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania dla sieci wodociągowych.

Przewody cwu zaizolować pianką polietylenową $\lambda_{min}=0,035$ W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm - o grubości minimalnej 20mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 22-35mm - o grubości minimalnej 30mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 35-100mm - pianką wełną mineralną w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej o grubości równej średnicy wewnętrznej rury.

Instalacje wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką polietylenową gr. 9 mm.

5.1.4. INSTALACJA PPOŻ. DLA BUDYNKU HALI SORTOWNI

Zasilanie instalacji ppoż. z istniejącej sieci wewnętrzzakładowej.

W budynku hali zamontować szafki hydrantowe z hydrantami wewnętrznym 52 mm zaopatrzonymi w wąż płasko składany o długości $l=20$ m i prądownicą stożkową.

Instalację ppoż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych, przewody zamknąć w pierścień.

Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m (\pm 0,05 m) od posadzki. Na instalacji przeciwpożarowej nie mogą znajdować się żadne zawory odcinające.

Instalację prowadzić pod dachem hali. Przewody zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm.

Wszystkie przewody instalacji ppoż. prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych, zabezpieczyć samoregulującym kablem grzejnym. Wydajność nominalna dla hydrantu 52 mm wynosi $2,5$ dm³/s.

Instalację ppoż. budynku wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

5.1.5. ARMATURA I BIAŁY MONTAŻ

Wymagania materiałowe:

- punkty czerpalne chromowane,
- zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe,
- baterie umywalkowe chromowane z wkładem ceramicznym, dźwignią regulatora temperatury, perlatozem, współpracujące z przepływowymi podgrzewaczami wody,

- umywalki, miski ustępowe, pisuary, bidety ceramiczne białe,
- zlewy ze stali nierdzewnej,
- kratki ściekowe i podłogowe korytka odwodnienia liniowego - stal nierdzewna,
- wpusty podłogowe z syfonem butelkowym,
- kabiny prysznicowe i natryski wyposażać w baterie podtynkowe z termostatem,

Wszystkie baterie umywalkowe i prysznicowe, spłuczki do pisuarów i misek ustępowych zamontować, jako bezdotykowe z zastosowaniem czujników z funkcją samoczynnego spłukiwania.

Miski ustępowe wyposażone w dodatkową funkcję spłukiwania ręcznego.

W pomieszczeniach porządkowych montować zlewy 0,5 nad posadzką.

5.1.6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki kanalizacji sanitarnej należy odprowadzić do wewnątrzzakładowej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację wykonać z rur kielichowych PVC o średnicach $\varnothing 50 \div \varnothing 160$ mm, łączonych na uszczelki gumowe. Przewody kanalizacyjne prowadzić pod posadzką i układać na podsypce piaskowej

gr. 20 cm i 30 cm obsypce. Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach, bruzdach ściennych, lub w bruzdach ściennych. Rewizje zamontować bezpośrednio na posadzką. W przypadku prowadzenia po wierzchu ścian należy zabudować. Stosować wpusty podłogowe z odpływem. Wpusty wyposażać w kratki ściekowe ze stali nierdzewnej oraz syfon butelkowy. Średnica wpustów $\varnothing 50$ mm.

Stosować rury, kształtki i wywiewki jednego producenta.

5.1.7. INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ

Ścieki kanalizacji technologicznej (ścieki z wpustów podłogowych oraz odwodnieni liniowych) odprowadzić do wewnątrzzakładowej instalacji kanalizacji technologicznej.

Kanalizację technologiczną wykonać z rur kielichowych PVC o średnicach $\varnothing 110 \div \varnothing 160$ mm, łączonych na uszczelki gumowe. Przewody kanalizacyjne przewidziane do montażu pod posadzką układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać min. 30 cm warstwą obsypki. Wpusty podłogowe z odpływem pionowym zaopatrzyć w kratkę ze stali nierdzewnej oraz syfon butelkowy. Średnica wpustów $\varnothing 70$ mm.

5.1.8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Należy wykonać wentylację mechaniczną dla budynku socjalnego i dyspozytorni.

Wymianę powietrza w częściach biurowo-socjalnych przyjąć zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wymagane krotności wymiany powietrza:

- Szatnie: 4 wymiany/h
- Natrysk: nawiew - 6 wymian/h, wywiew - 8 wymian/h
- Umywalnia: 5 wymian/h
- WC: 50 m³/h
- Pisuar: 25 m³/h

Parametry powietrza wg PN-78/B-03421.

5.1.8.1. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ.

W pomieszczeniach budynku socjalnego wykonać instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego. Praca wentylacji ciągła w czasie funkcjonowania z osłabieniem wydajności poza okresem użytkowania.

System rozdziału powietrza wykonać, jako góra - góra. Montować centralę podwieszaną w przestrzeni stropu podwieszanego. Powietrze dla potrzeb wentylacji mechanicznej czerpane za pomocą ściennej czerpni powietrza z wewnętrznym osiatkowaniem i żaluzjami. Czerpane powietrze podlegać będzie obróbce filtracji i obróbce cieplnej w podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej z krzyżowym wymiennikiem ciepła.. Centralę należy wyposażać w automatykę wraz z szafą automatyki.

Powietrze zużyte zostaje usunięte z pomieszczenia przy pomocy sieci kanałów do centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym, a następnie poza instalację poprzez dachową wyrzutnię powietrza wspartą na podstawie dachowej typu All.

Dla potrzeb tłumienia hałasu przewidzieć tłumiki w centrali.

Pomieszczenia WC - wyposażać w instalację wyciągową mechaniczną usuwającą powietrze poza budynek przez wyrzutnie dachowe. Przepływ powietrza wymuszany poprzez wentylatory dachowe. Wentylatory załączane ze światłem i wyłączane z opóźnieniem czasowym 3,0 min.

Po stronie ssawnej wentylatorów stosować kanałowe tłumiki akustyczne.

BUDYNEK DYSPOZYTORNI

W pomieszczeniach budynku dyspozytorni wykonać wentylację grawitacyjną.

Nawiew świeżego powietrza świeżego przez nawietrzaki podokienne.

Pomieszczenie WC wyposażać w wentylator łazienkowy. Wentylator załączany ze światłem, wyłączany z opóźnieniem czasowym 3,0 min. Po stronie ssawnej wentylatorów stosować kanałowe tłumiki akustyczne.

BUDYNEK HALI SORTOWNI Z HALĄ PRZYJĘĆ

W hali przyjęć wykonać instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej, zapewniającą 3 wym./h powietrza świeżego.

Przepływ powietrza wymuszony zostanie poprzez projektowane wentylatory.

Stosować osiowe wentylatory nawiewne, montowane w ścianie zewnętrznej hali – zastosować 2 wentylatory o wydajności 6150 m³/h. Wywiew powietrza poprzez wentylatory dachowe - 3 wentylatory dachowe o wydajności 4100m³/h każdy.

Wentylatory nawiewne i wywiewne załączane równolegle. Lokalizację szaf sterowniczych wentylatorów uzgodnić z inwestorem.

Wentylatory wyposażać w wyłączniki serwisowe.

W hali instalacji sortowania odpadów wykonać wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą minimum 1 wymianę/h powietrza świeżego. Zamontować 8 wentylatorów o wydajności 1910 m³/h każdy. Wentylatory przewidzieć do pracy równoległej.

W celu skompensowania powietrza usuwanego poprzez wentylatory zastosować czerpni ściennych - 8 czerpni o wymiarach 700x700 mm każda. Czerpnie montować min. 2,0 m nad poziomem terenu (spód czerpni).

5.1.8.2. INSTALACJA KANAŁOWA I ELEMENTY ROZDZIAŁU POWIETRZA

Instalację kanałową wykonać z kanałów i kształtek:

- prostokątnych typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej wg normy PN-B-03434 łączonej kołnierzowo w klasie szczelności A wg normy PN-B-76001, łączone kołnierzowo profilami P-20 i P-30,
- w systemie spiro, łączone mufowo lub nypłowo,
- do połączeń anemostatów nawiewnych i wyciągowych – kanały elastyczne typu flex izolowane akustycznie,
- instalację kanałową w budynku kompostowni należy wykonać z tworzywa sztucznego (PPs lub PVC-U),
- okrągłe biegnące pod ziemią należy wykonać z rur tworzywowych.

Kanały i kształtki instalacji nawiewnej i wywiewnej na odcinku od czerpni do centrali oraz od centrali do wyrzutni należy izolować wełną mineralną o grubości 80 mm na folii aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej o grubości 0,5 mm. Pozostałe kanały wentylacji mechanicznej układu nawiewnego i wywiewnego izolować wełną mineralną o grubości 40 mm na zbrojonej folii aluminiowej. Czerpnie i wyrzutnie dachowe należy montować na podstawach dachowych typu A-II.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnej mechanicznej należy prowadzić w dostępnych przestrzeniach międzystropowych - trasy prowadzenia przewodów wentylacyjnych należy określić na etapie projektu wykonawczego instalacji sanitarnych.

Instalacje kanałowe odseparować od urządzeń drgających (wentylatory, centrale wentylacyjne).

Na przejściach instalacji kanałowej przez stropy oddzielenia pożarowego zamontować klapy ppoż.– ze sprężyną powrotną i elementem topikowym

5.1.8.3. INSTALACJA ODPROWADZENIA KONDENSATU

Od urządzeń wentylacyjnych należy odprowadzić grawitacyjnie kondensat wytworzony w procesie chłodzenia powietrza obiegowego. Spadek instalacji spływu skroplin w kierunku odbiornika wody. Instalację zasyfonować i podłączyć do kanalizacji.

Włączenia do pionu wykonać z zastosowaniem syfonów – syfony rozłączne z kształtek PCV z gwintem w celu okresowego czyszczenia. Włączenia do pionu należy dokonać poprzez syfon do urządzeń klimatyzacyjnych z blokadą antyzapachową i rewizją. Przewody skroplinowe prowadzić w izolacji o gr.9 mm. Instalację wykonać z rur PCV do wody zimnej.

W planowanych miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane wykonać przekucia budowlane, a następnie je doszczelnić do klasy odporności poszczególnych przegród. Miejsca przejść instalacji przez połąć dachową należy szczelnie opierzyć. W pobliżu elementów regulacyjnych na instalacjach kanałowych oraz w pobliżu elementów rozdziału powietrza wentylacyjnego należy przewidzieć klapy rewizyjne i serwisowe.

Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić do klasy przegrody.

Konstrukcje pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne zabezpieczyć antykorozyjnie. Pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonać odpowiednie konstrukcje wsporcze / wzmocnienia i posadowienia betonowe.

Do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych doprowadzić zasilanie elektryczne zgodnie z DTR urządzeń.

Wszystkie silniki w sposób trwały uziemić. Elementy metalowe urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zlokalizowanych ponad połacią dachową połączyć ze zbiorczą instalacją odgromową. Wentylatory dachowe wyposażać w wyłączniki serwisowe.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.

6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE

6.1. WYMAGANY ZAKRES ROBÓT

Należy wykonać:

- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- Instalacje odgromowa,
- Rozdzielnice, rozdzielnice technologiczne
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacja gniazd serwisowych,
- Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Główny, pożarowy wyłącznik prądu.

6.1.1. SORTOWNIA

- Moc zapotrzebowana: łącznie: 480 kW
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania, połączenia wyrównawcze, zabezpieczenia różnicowo-prądowe indywidualne lub grupowe;
- Ochrona przeciwprzepięciowa: ograniczniki typu I+II
- Układ sieci: TN-C-S.

6.1.1.1. ROZDZIELNICA SORTOWNI RS2

Rozdzielnicę RS2 zlokalizować w budynku projektowanej sortowni, zasilanie z rozdzielnicy stacji transformatorowej.

Rozdzielnicę wykonać w szafie: natynkowej, stojącej, stalowej, stopień ochrony min. IP54, klasa izolacji I, napięcie znamionowe AC 400 V, 50Hz, wyposażać w rozłącznik główny 1000A, lampki kontrolujące napięcie zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi jednobiegunowymi B6A, ograniczniki przepięć klasy I+II ograniczające przepięcia do poziomu 1,5kV.

Należy przewidzieć zasilanie:

- oświetlenia ogólnego i awaryjnego sortowni,
- oświetlenia na elewacji sortowni,
- gniazda serwisowych,
- napędy bram,
- ogrzewanie elektryczne,
- urządzenia wentylacyjne sortowni,
- szafy technologiczne.

W szafie wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N. Punkt rozdziału uziemić poprzez połączenie linką LY 120 mm² z przewodem uziemiającym w postaci bednarki ocynkowanej 30x4 mm wyprowadzonej z uziomu otokowego. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 Ω.

Rozdzielnice technologiczne - urządzenia technologiczne sortowni zostaną zasilone z szaf zasilająco-sterowniczych, dostarczanych z urządzeniami.

6.1.1.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Średnie natężenie oświetlenia mierzone na podłodze w hali sortowni powinno wynosić minimum 200lx.

Instalację oświetleniową podstawowego hali sortowni wykonać przewodami typu YDYżo 5x2,5mm² i zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B16A.

Oświetlenie awaryjne wykonać na oprawach dwufunkcyjnych, zasilanie przewodem YDY 4x1,5 z możliwością ręcznego załączania.

Oświetlenie podstawowe wykonać na oprawach:

- przemysłowych LED typu High bay IP65 o mocy ok. 170W w hali sortowni,
- przemysłowych LED IP65 o mocy 60W w hali sortowni – oświetlenie ciągów komunikacyjnych.

Na zewnątrz hali zamontować plafonierę techniczną LED 9 W o stopniu ochrony IP54, odporne na warunki atmosferyczne. Oprawy wyposażać w moduł awaryjny 1h z termostatem oraz czujnik zmierzchowy. Nad drzwiami wyjściowymi, wewnątrz hali zamontować oprawy ewakuacyjne typu „Exit” ze źródłami LED o mocy 3W.

Wszystkie oprawy powinny posiadać aktualny certyfikat CNBOP. Czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego powinien wynosić minimum 1 godzinę.

Natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić minimum 1lx w osi ścieżek ewakuacyjnych oraz min. 5lx przy urządzeniach pożarowych (np. hydrantach). Lokalizację opraw awaryjnych należy uzgodnić ze służbami ppoż.

6.1.1.3. INSTALACJA ZASILANIA GNIAZD SERWISOWYCH

W sortowni zainstalować zestawy gniazd serwisowych. Zestawy zamocować na wysokości ok. 1,6m. Zasilanie zestawu gniazd wykonać przewodem typu YDYżo 5x6mm².

W skład jednego zestawu wchodzi: 2 x gniazdo 16A, 230V, 1f, gniazdo 16A, 230/400V, 3f, gniazdo 32A, 230/400V, 3f. Stopień ochrony min. IP44, klasa ochronności II.

6.1.1.4. INSTALACJA ZASILANIA BRAM

Hala sortowni wyposażać w bramy z napędem elektrycznym. Napęd bramy dostarczony przez producenta wraz ze sterownikiem (z zabezpieczeniem termicznym silnika oraz przełącznikiem kolejności i zaniku fazy do ochrony silnika), kasetami i przewodami sterowniczymi.

6.1.1.5. OŚWIETLENIE NA ELEWACJI SORTOWNI

Na elewacji sortowni zamontować oprawy oświetleniowe typu naświetlacz LED o mocy 50W każda. Oprawy załączane stycznikiem w rozdzielnicach.

6.1.1.6. GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Wewnątrz obiektu, główne linie kablowe prowadzić w korytach kablowych oraz w rurach instalacyjnych. Należy tak prowadzić instalację, aby nie naruszać powierzchni i nie powodować uszkodzeń fabrycznych powłok np. antykorozyjnych.

Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach instalacyjnych, oprawach, puszkach gniazd i łączników. Wszystkie trasy kablowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ścian, sufitów lub podłóg. Wszystkie przejścia między strefami pożarowymi uszczelnić masą ognioodporną o stopniu odporności ogniowej równym odporności wydzielenia, przez które przechodzą kable i przewody.

6.1.1.7. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Linie zasilającą sortownię wyprowadzić z rozdzielnic głównej, w stacji transformatorowej. Na zasilaniu szafy RS2 zamontować rozłącznik z wyłącznikiem nadprądowym z wyłącznikiem prądu. Przycisk zasilany przewodami ognioodpornymi typu HDGs 3x2,5mm² z automatycznego przełącznika faz w rozdzielnic RS2. Naciśnięcie przycisku musi powodować odłączenie zasilania wszystkich urządzeń w sortowni. Lokalizację przycisku uzgodnić ze służbami ppoż.

6.1.1.8. UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy wykonać uziom otokowy budynku. Ułożyć wspólny otok dla hal sortowni oraz budynku socjalnego oraz podłączyć kontener sprężarkowy. Uziom połączyć z uziemieniem istniejącej hali. Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4 mm układaną wokół obiektów. Taśmę układać na głębokości minimum 0,5 m i w odległości minimum 1,0 m od zewnętrznych ścian obiektu. Uziom łączyć z wszystkimi napotkanymi, metalowymi konstrukcjami pod ziemią (np. zbrojenia fundamentów, ścian) oraz ze zbrojeniem modułów. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 5Ω.

Do uziomu należy przyłączyć przewody uziemiające, które należy wprowadzić do:

- złącz probierczych instalacji odgromowej ZP,
- głównej szyny wyrównawczej,
- ewentualnych, miejscowych szyn uziemiających oznaczonych SU,
- konstrukcji urządzeń technologicznych.

Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej 30x4 mm i trwale połączyć z uziomem poprzez spaw. Wszystkie połączenia spawane chronić przed korozją masą bitumiczną (pod ziemią) lub wazeliną techniczną (na powietrzu).

Na ścianach hali zamontować szyny uziemiające (uziemienie instalacji technologicznych) .

Do szyn przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia i instalacje znajdujące się w pobliżu.

Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć m.in:

- przewód uziemiający wyprowadzony z uziomu otokowego w postaci bednarki Fe/Zn 30x4 mm,
- szynę PE rozdzielnic RS2 przewodem LgY 70mm²,
- ograniczniki przepięć przewodem LgY 25mm²,
- połączenia wyrównawcze główne przewodem LgY 25mm²:
- metalową instalację wodną,
- metalową instalację ściekową,
- metalową instalację wentylacyjną,
- metalowe części konstrukcyjne obiektu (np. konstrukcja, dźwigary, prowadnice, metalowa elewacje itp.),
- szyny wyrównawcze miejscowe.
-

6.1.1.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową wykonać wykorzystując stalowe poszycie hali i połączyć z uziemieniem. Przewody odprowadzające połączyć z przewodami uziemiającymi w złączach probierczych - złącza umieścić na elewacji lub w studzienkach probierczych osadzonych przy obiekcie.

6.1.1.10. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zainstalować, przy rozdzielnicy budynku, główną szynę wyrównawczą i przyłączyć do niej: uziom otokowy, szyny PE rozdzielnicy, ograniczniki przepięć, połączeń wyrównawczych głównych (instalacje wykonane z metalu wchodzące do obiektu, konstrukcja obiektu), miejscowych szyn uziemiających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - izolowanie części czynnych oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony, co najmniej IP2X, samoczynne wyłączenie napięcia oraz zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

6.1.1.11. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W stacji transformatorowej zainstalować ograniczniki przepięć klasy I zapewniające ochronę do poziomu 2,5kV. W rozdzielnicy głównej obiektu zainstalować ograniczniki przepięć klasy I+II, ograniczające przepięcia do poziomu 1,5kV.

Szafy zasilająco sterownicze urządzeń technologicznych zaopatrzyć we własne ograniczniki przepięć.

6.1.1.12. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE BUDYNKU

- Instalacja odgromowa,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP),
- oświetlenie ewakuacyjne,
- wszystkie przejścia tras kablowych przez ściany wydzielenia pożarowego uszczelnić przegrodą ogniodporną o odporności ogniowej równej odporności wydzielenia przez które przechodzą kable i przewody.

6.1.2. BUDYNEK SOCJALNY

W budynku sortowni zamontować rozdzielnicę dla obwodów gniazd i oświetlenia. Na zasilaniu zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie upływu 30 mA. Ochrona odgromowa - uziemienie obiektu wspólne z uziemieniem hali.

6.1.3. BUDYNEK DYSPOZYTORNI

6.1.3.1. ZASILANIE OBIEKTU

Budynek dyspozytorni zasilć kablem typu YKY 4 x 16 mm². Zamontować główną rozdzielnicę niskiego napięcia o stopniu ochrony IP 30. Z rozdzielnicy zasilć oświetlenie wewnętrzne, zewnętrzne, ewakuacyjne, gniazda ogólne i komputerowe, grzejniki konwektorowe, sygnalizatory na zjazdach z wag itd., wyprowadzić obwód do zasilania wag.

Przy rozdzielnicy wykonać główną szynę wyrównawczą, do której przyłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu, przewód uziemiający, szynę PE rozdzielnicy.

6.1.3.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie budynku wykonać za pomocą przewodów typu YDY(żo) 3x1,5mm i opraw oświetleniowych ze źródłami LED.

Przed wejściem zamontować oprawę LED o mocy nie mniej niż 9 W, sterowaną czujnikiem zmierzchowym. Oświetlenie awaryjne wykonać ze źródłem LED.

Trasy przewodów układać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku.

6.1.3.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I OGRZEWANIA

W budynku wykonać instalację gniazd wtykowych podtynkowych oraz zasilanie podgrzewacza wody i grzejników elektrycznych. Instalację wykonać przewodem typu: YDY(żo) 3x2,5mm² układanym w tynku.

Przewody układać prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian i stropów. Wszystkie połączenia obwodów zasilających wykonywać w listwach zaciskowych gniazd wtykowych. W pomieszczeniach wilgotnych wykonać gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP44

6.1.3.4. MIEJSCOWE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

W toalecie wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem typu YLy 1x4mm². Przewody układać w rurkach instalacyjnych pod tynkiem pomieszczeń. Zainstalować szynę połączeń wyrównawczych – zestaw zacisków. Do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia, elementy wyposażenia i instalacje wchodzące lub przechodzące przez pomieszczenie. Miejscową szynę połączeń wyrównawczych połączyć przewodem YLy 1x6mm z główną szyną uziemiającą zainstalowaną przy rozdzielnicy. Każdą z miejscowych szyn połączeń wyrównawczych dodatkowo połączyć z przewodem uziemiającym wyprowadzonym z uziomu.

6.1.3.5. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

W obiekcie wykonać wyłącznik prądu zlokalizowanego w rozdzielnicy w postaci rozłącznika izolacyjnego.

6.1.3.6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji i instalacji i urządzeń elektrycznych wykonać ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w postaci głównej szyny uziemiającej (zestaw zacisków) i przyłączenia do niej: uziomu otokowego, szyny rozdzielnicy, ograniczników przepięć, połączeń wyrównawczych, miejscowych szyn uziemiających, itp.

6.1.3.7. OCHRONA PRZECIW PRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy zainstalować ograniczniki przepięć typu I+II.

6.1.3.8. ZABEZPIECZENIA POŻAROWE BUDYNKU

W celu zabezpieczenia pożarowego budynku należy wykonać

- główny wyłącznik pożarowy,
- instalacja System Sygnalizacji Pożarowej,
- instalację odgromową,
- instalacja oświetlenia awaryjnego.

6.1.3.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla budynku wykonać instalację odgromową na dachu poprzez ułożenie zwodów poziomych niskich. Stosować drut o średnicy 8 mm wykonany ze stali ocynkowanej FeZn. Zwody niskie układać na wspornikach dachowych przystosowanych do dachów pokrytych papą, pod

wspornikami betonowymi musi znajdować się podkładka bitumiczna. Przewody wprowadzić do złącza probierczego. Urządzenia zainstalowane na dachu obiektu należy objąć ochroną odgromową stosując iglice odgromowe.

6.1.3.10. UZIEMIENIE I GŁÓWNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy wykonać uziom otokowy – wykonać wokół budynku bednarkę stalową, ocynkowaną Fe/Zn 30x4. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 5Ω. Do uziomu należy przyłączyć przewody uziemiające, które należy wprowadzić m.in. do złącz probierczych instalacji odgromowej, głównej szyny uziemiającej, miejscowych szyn uziemiających.

Przy rozdzielnicy głównej wykonać główne połączenia wyrównawcze. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć m.in. instalacje rurowe metalowe wchodzące do budynku, elementy konstrukcyjne budynku, szynę rozdzielnicy, przewód uziemiający, miejscowe szyny połączeń wyrównawczych.

6.1.3.11. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SSP

Dla wszystkich obiektów należy wykonać instalację SSP, wyposażoną w czujniki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory akustyczne, moduły kontrolno – sterujące.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.

7. SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – SANITARNE

7.1. KANALIZACJA SANITARNA, DESZCZOWA, WODNA

7.1.1. KANALIZACJA DESZCZOWA - ODWODNIENIA PLACÓW - ODCIEK

Należy wykonać odprowadzenie ścieków z placów i dróg do szczelnego zbiornika retencyjnego. Zakłada się grawitacyjne odprowadzenie ścieków do zbiornika. W uzasadnionych przypadkach za zgodą Inwestora dopuszcza się odprowadzenie ścieków do zbiornika za pomocą pompowni. Odprowadzenie ścieków ze zbiornika zaplanować za pomocą odrębnej przepompowni z włączeniem do istniejącego, na terenie Zakładu rurociągu tłocznego. Należy również rozwiązać kolizje istniejących sieci z projektowanymi obiektami.

Przy zbiorniku wykonać punkt czerpalny, który będzie umożliwiał czerpanie odcieku dla ewentualnych potrzeb technologicznych oraz ewentualnego opróżniania zbiornika.

7.1.2. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – KANALIZACJA „CZYSTA”

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachów poszczególnych obiektów należy wykonać odrębny układ kanalizacji deszczowej, odbiornikiem którego będzie zbiornik pożarowy planowany do wykonania na terenie Zakładu - nadmiar wód opadowych zostanie odprowadzony do gruntu.

Wody opadowe z terenu parkingów i drogi dojazdowej należy włączyć do projektowanej sieci

kanalizacji deszczowej czystej po uprzednim ich oczyszczeniu w urządzeniach oczyszczających tj. w osadniku i separatorze koalescencyjny o przepustowości 3/30 z osadnikiem i bypassem o średnicy \varnothing 1000mm V osadnika =900 litrów. Po oczyszczeniu ścieki muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800). Parametry odprowadzanych ścieków deszczowych winny wynosić: Zawiesina ogólna - 100 mg/l; Substancje ropopochodne - 15 mg/l.

Do wykonania kanalizacji stosować rury i kształtki PCV SN8 o \varnothing 200-250 mm - rury i kształtki o jednolitej i jednorodnej strukturze ścianek pochodzące od jednego producenta.

W miejscu włączeń i na załamaniach trasy należy stosować studnie rewizyjne: prefabrykowane z kręgów betonowych o średnicy \varnothing 1000mm. Studnie prefabrykowane betonowe osadzać w wykopie na warstwie betonu C8/12 o wysokości nie mniejszej niż 10 cm. Łączenie elementów studni wykonać za pomocą uszczelek gumowych dostarczanych przez producenta. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać, jako szczelne montując przejścia tulejowe. Studzienki znajdujące się w drogach lub placach i parkingach przykryte są włazem żeliwnym zamykanym przejezdnym typu ciężkiego kl. D400 z wkładką gumową.

Stosować wpusty uliczne z osadnikiem o wysokości 1,0 m, z betonu wodoszczelnego (W 8) mrozoodpornego (F 50) o klasie wytrzymałości min. C30/45, zakończone wpustami deszczowymi kl. D 400 o średnicy 500 mm. Wpusty uliczne posadzić na warstwie betonu B-10 o wys., co najmniej 15 cm. Podłączenia wpustów wykonać z rur o średnicy 200 mm. Wysokość wpustu wyregulować za pomocą krążków pośrednich. Kratka ściekowa żeliwna montowana na pierścieniu redukcyjnym.

Na trasie przebiegu rurociągów należy wykonać wymianę gruntów (po trasie sieci od 0,8m do 3,9 m) - zamienić torf na grunt nośny.

Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej o grub. 10 cm i należy wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 0,98. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym z zagęszczeniem warstwami co 20cm. Pod drogami i terenami utwardzonymi grunt zagęścić do współczynnika 1,0, w terenach zielonych do 0,95.

7.1.3. INSTALACJA WODY

Źródłem zasilenia obiektów w wodę jest sieć wodociągowej \varnothing 90 zlokalizowanej na terenie Zakładu. Przyłącze wody wykonać z rur PE 100 PN 10 SDR 17 o \varnothing 90x5,4mm łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. W miejscu załamania rurociągów wykonać bloki oporowe z betonu C15/20. Bloki oporowe stosować na wszystkich załamaniach trasy. Pod armaturę i kształtki żeliwne, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE, wykonać podłoże betonowe.

Trasę przewodu oznaczyć taśmą ostrzegawczą H-20 (niebieska z wkładką metalową) ułożoną 20 cm ponad wierzchem rury. Początkowe i końcowe punkty taśmy należy zakończyć w skrzynce ulicznej do zasuw. Po zakończeniu prac rurociąg przepłukać i zdezynfekować.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm po wcześniejszej wymianie gruntu i obsypany piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęścić do współczynnika 0,98. Wykop zasypać gruntem spoistym z zagęszczeniem warstwami, co 20

cm do współczynnika 0,98 (teren utwardzony) i 0,95 (w terenach zielonych). Dla wszystkich przejść przez ściany i przeszkody rurociąg zabezpieczyć rura osłonową z PVC. Rurę ochronną zabezpieczyć przed zamuleniem. W tym celu stosować folię PEHD na długości 15cm, przestrzeń pomiędzy wypełnić pianką poliuretanową.

Wykonać próby szczelności i dezynfekcje rurociągów.

7.1.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych obiektów odprowadzić do istniejącej na terenie kanalizacji sanitarnej.

Siec kanalizacyjną wykonać z rur \varnothing 160 mm, z PVC klasy S o ściance litej i łączyć za pomocą uszczelki gumowej.

Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 20 cm i przykryć obsypką piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 1,0 wg Proctora. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym zagęszczanym warstwami, co 20 cm do współczynnika 1,0 Proc (w drogach) i 0,98 Proc (w terenach zielonych).

Stosować studnie rewizyjne betonowe prefabrykowane \varnothing 1000 mm z betonu klasy C 35/45 o w/c 0,45, cement siarczanoodporny CEM IIIA42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³, kruszywa grube łamane bazaltowe, nasiąkliwość betonu 5%, wodoszczelność W 10. Łączenie elementów studni wykonać za pomocą uszczelki gumowych

Studnie posadowiać w wykopie na wypoziomowanej warstwie chudego betonu z betonu C12/15 o wys. co najmniej 10 cm i o średnicy większej o 0,10m od średnicy zewnętrznej kręgu betonowego studni.

Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelką dla rur PVC. Stosować gotowe studnie z dnem i kinetą.

Studzienki znajdujące się w drogach lub parkingach przykryć włazem żeliwnym przejezdny typu ciężkiego kl. D 400. Studzienki znajdujące się w terenach zielonych przykryte są włazem żeliwnym typu lekkiego kl. A 150. Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażać w stopnie włazowe.

Roboty prowadzić zgodnie z PB oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 „Kanalizacja.

Wszystkie badania przewodów wodociągowych powinny spełniać wymogi normy PN – B/10725 – 1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Wszystkie badania przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 „Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze”.

8. SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE

8.1. STACJA TRANSFORMATOROWA

Stan istniejący:

Stacja słupowa z transformatorem o mocy 400kVA, obciążenie - ok.100kW, istniejąca moc przyłączeniowa 350kW – są niewystarczające dla do zasilania projektowanych urządzeń.

Należy pozyskać warunki techniczne dla zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Szacowana moc zapotrzebowana dla urządzeń projektowanych wynosi ok. 480kW.

Zachodzi konieczność przebudowy stacji słupowej poprzez wymianę istniejącego transformatora o mocy 400kVA na jednostkę o mocy 630kVA.

W tym celu należy przebudować istniejącą stację słupową:

- zdemontować istniejący trafo. 400kVA wraz z podestem transformatora
- zabudować nowy podest trafo. z transformatorem 630kVA
- wymienić kable łączące trafo. z rozdzielnicą nN 0,4kV
- rozbudować lub wymienić rozdzielnicę główną 0,4kV (szyny w rozdzielnicy muszą posiadać prąd znamionowy min. 1000A, wymienić rozłącznik główny, doposażyć pola odpływowe w ilości min. 6 szt.).

Zasilanie zakładu w energię elektryczną należy zaprojektować zgodnie z warunków technicznych przyłączenia wydanych przez ENERGA-OPERATOR S.A.

8.2. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

Należy zaprojektować i wykonać rozdzielnice obiektowe dla każdego obiektu.

[Szafy zasilająco-sterujące dostarczone przez producenta / dostawcę urządzeń].

Szafy muszą posiadać własne zabezpieczenia obwodowe, przeciwporażeniowe i przeciwprzepięciowe.

Istniejącą rozdzielnicę hali sortowni podłączyć do istniejącego kabla do nowej stacji trafo.

8.3. SZAFY KABLOWE ISTNIEJĄCE

Zasilanie istniejącą szafę zabudowaną w terenie zasilić z kontenerowej stacji trafo.

8.4. ZASILANIE PROJEKTOWANYCH POMPOWNI

Doprowadzić kable zasilające do szaf zasilająco sterujących pompowni oraz wykonać ich uziemienie. Szafy zasilająco - sterujące pompowniami dostarczane przez producenta pompowni - szafy powinny posiadać własne aparaty zabezpieczające i sterujące prawidłową pracą urządzeń.

8.5. SIEĆ KABLOWA

Stosować kable niskiego napięcia z izolacją 0,6/1kV typu YKY i YAKY o przekrojach dobranych pod względem obciążalności prądowej, spadków napięć i zachowania ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Kablowe sieci oświetleniowej wykonać kablami typu YKY 4x10mm² - kable zasilające pompownie oraz kable sterownicze do załączania oświetlenia zewnętrznego na elewacjach budynków.

Kable układać bezpośrednio w ziemi, przy przejściach przez jezdnie i place kable niskiego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi niebieskimi Ø110.

8.6. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

8.6.1. SZAFA OŚWIETLENIOWA SO

Oświetlenie zasilić z istniejącej szafy, w której zlokalizowane są zabezpieczenia i układ sterujący oświetleniem terenu. Obwody oświetleniowe wykonać kablami YKY 5x10mm² i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami topikowymi.

8.6.2. KABELE STERUJĄCE OŚWIETLENIEM NA ELEWACJI

Oświetlenie na elewacji budynku sortowni zasilić z szafy ogólnej. Należy zapewnić wyłączenie zasilania opraw na elewacji w przypadku użycia PWP (przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

W celu jednoczesnego załączania oświetlenia zewnętrznego wykonać połączenia sterujące z obwodów oświetlenia terenu z szafy SO do układów załączających oprawy na elewacji. Połączenia sterujące wykonać kablami YKY 2x1,5mm².

Na elewacji hali oraz zadaszonych boksów montować oprawy oświetleniowe typu naświetlacz, LED o mocy min. 50W. Oprawy załączane będą razem z oświetleniem zewnętrznym zakładu.

8.6.3. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zalecane parametry techniczne:

- aluminiowe, anodowane, z blachy o grubości min. 4mm, wysokość 8m,
- wysięgnik jednoramienny o długości 1m, z wnęką kablową o wymiarach 100mm x 400mm, dolna krawędź wnęki na wysokości min. 500 mm od stopy słupa, spełniające wymogi nośności dla odpowiedniej strefy wiatrowej i kategorii terenu, spełniające wymogi bezpieczeństwa,

Fundamenty pod słupy oświetleniowe powinny być wykonane w jednej całości. Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Fundamenty pokryć powłoką bitumiczną zabezpieczającą przed wnikaniem wilgoci.

8.6.4. OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

Na budynkach montować naświetlacze na wysokości ok. 8,0 m od poziomu gruntu. Naświetlacze montować bezpośrednio do budynku lub z wykorzystaniem uchwytów/wsporników.

Zalecane parametry techniczne naświetlaczy:

- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- stopień ochrony IP65, I klasa ochronności,
- optyka asymetryczna,
- obudowa aluminiowa,
- klosz z szyby hartowanej,
- źródło LED moc ok. 50W, (strumień świetlny min. 6000 lm), barwa światła neutralny biały ok. 4000K, $\cos\varphi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- gwarancja producenta min. 5 lat,
- certyfikat CE, ENEC.

8.6.5. ZALECANE PARAMETRY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- napięcie 230 V AC, częstotliwość ~50 Hz,
- min. stopień ochrony IP66, I klasa ochronności
- klosz szklany, korpus aluminiowy
- źródła światła LED o mocy ok. 85 W (strumień świetlny min. 10200 lm), barwa światła: neutralny biały ok. 4000K, $\cos\varphi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- rozsył drogowy lub obszarowy,
- gwarancja producenta min. 5 lat, certyfikat CE, ENEC.

8.6.6. SYSTEM TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV

Przewidzieć rozbudowę istniejącego systemu CCTV o dodatkowe kamery monitorujące obszar wjazdu/wag oraz projektowany teren w północnej części zakładu. Urządzenia dobrać w standardzie jak istniejące, połączyć z istniejącym systemem oraz dokonać konfiguracji.

W razie konieczności rozbudować urządzenie do rejestracji obrazu o dodatkowe dyski twarde, moduły wejściowe dla kamer, zasilacze itd.

W słupach z jedną oprawą umieścić tabliczki bezpiecznikowe 1-obwodowe z wkładkami 2A stosować tabliczki z dostępem do wkładek bezpiecznikowych. Połączenia wewnątrz słupów wykonać przewodami YDY 3x1,5mm².

Wybrane słupy należy uziemić – stosować 2 pręty stalowe, ocynkowane.

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne wykonywać ręcznie. Słupy oświetleniowe lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury - uzbrojenia podziemnego np. kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej itp.

Kable niskiego napięcia / oświetleniowe układać w ziemi na głębokości 0,7 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią niebieską. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5 m od budynków i krawężników. Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego oraz pod jezdniami i wjazdami kable niskiego napięcia układać w niebieskich rurach osłonowych o średnicy Ø110. Równolegle z kablami niskiego napięcia układać w ziemi bednarkę ocynkowaną 25x4 mm, z którą połączyć wszystkie metalowe konstrukcje. Bednarkę łączyć za pomocą spawów. Spawy chronić przed korozją.

Kabel z istniejącej stacji trafo. SN 15kV z izolacją 12/20kV należy układać w ziemi na głębokości min. 0,8 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią czerwoną szer. 30 cm. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5m od budynków i krawężników. Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego oraz pod jezdniami i wjazdami kabel SN układać w czerwonych rurach osłonowych o średnicy Ø160 mm. Kabel zaopatrzyć w opaski z obowiązującym opisem maksymalnie, co 10 m.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

9. DROGI

9.1. WYMAGANY ZAKRES ROBÓT

Zakres wykonania – drogi, place, parkingi, chodniki z elementami ulic

Place i drogi wykonać o nawierzchni bitumicznej.

Na placu w części lokalizacji myjki wykonać nawierzchnię betonową.

Parking, drogi oraz plac manewrowy wykonać o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Pochylenie podłużne, poprzeczne dróg i placów wykonać w sposób zapewniający spływ wód opadowych, bezpieczeństwo i komfort poruszania się pojazdów. Odprowadzenie wody z powierzchni dróg i placów przewidzieć przez odpowiednie zaprojektowanie spadków podłużnych i poprzecznych. Wody opadowe z powierzchni dróg i placów o nawierzchni bitumicznej oraz powierzchni parkingu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej odprowadzić do kanalizacji deszczowej wpustów. Wody opadowe z powierzchni drogi i placu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej odprowadzić w tereny zielone.

9.1.1. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE NAWIERZCHNI

Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnie utwardzone	x	x
– Nawierzchnie bitumiczne (drogi i place)	m ²	9184
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (parkingi)	m ²	947,00
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (drogi i plac manewrowy)	m ²	647,00
– Nawierzchnie betonowe (dojazd do myjki)	m ²	24,00
– Chodniki	m ²	31,00
Powierzchnia zieleni	m ²	263,00

9.1.2. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcje nawierzchni zaprojektować o dane pozyskane z wykonanych otworów geotechnicznych, aktualne katalogi i normy, Dziennik Ustaw Nr – 43 z 14.05.1999 oraz Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych Gdańsk 2014 rok.

9.1.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ (KR3, G1, G2):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P gr. 7 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm gr. 15 cm
- stabilizacja gruntu rodzimego $R_m = 2,5$ MPa gr. 10cm

9.1.3.1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

- parkingu, droga i placu manewrowy przy zbiorniku chłonnym (KR2, G1):
- kostka betonowa typu dwuteownik gr. 8 cm
- podsypka piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu o $R_m = 6-9$ MPa gr. 20cm
- grunt rodzimy stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa gr. 15 cm

9.1.3.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI BETONOWEJ NA DOJEZDZIE DO MYJKI (KR3, G1):

- nawierzchnia betonowa z betonu C30/37 (B-37) gr. 20cm
- 2x folia PEHD, gr. 0,1cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu o $R_m = 6-9$ MPa gr. 15cm
- grunt rodzimy stabilizowany cementem o $R_m = 2,5$ MPa gr. 15 cm

9.1.3.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA

- kostka betonowa typu dwuteownik 6 cm
- podsypka piaskowa 5 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 15 cm

9.1.3.4. ELEMENTY ULIC

- krawężnik betonowy 15x30x100 cm posadowionym na ławie betonowej (C12/15) z oporem wystającym na wysokość 12 cm lub wtopionym (wystającym na 2 cm),
- krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100 cm posadowionym na ławie betonowej (C12/15) z oporem obniżonym o 2 cm w stosunku do wierzchu nawierzchni (w celu umożliwienia sprawnego spływu wody na zieleń),
- brzeże betonowe 6x30x100 cm.

Nowobudowane nawierzchni należy dowiązać do nawierzchni istniejących opornikiem o wymiarach 12x25x100 cm.

Wbudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i atesty techniczne.

10. TECHNOLOGIA INSTALACJI MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW

10.1. OPIS PROCESU MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW

W planowanym procesie technologicznym, jaki docelowo będzie wdrożony, wydzielone zostały następujące operacje technologiczne:

- ważenie i rejestracja z archiwizacją dowożonych odpadów z wykorzystaniem zespołu wag (waga wjazdowa i wyjazdowa);
- przyjęcie odpadów do odpowiedniej hali przyjęć sortowni oraz ich skierowanie na linię technologiczną;
- mechaniczne sortowanie: zmieszanych odpadów komunalnych (istniejące zmodernizowana linia technologiczna z możliwością przekierowania wstępnie przygotowanego strumienia odpadów na nowy układ technologiczny); selektywnie zebranych odpadów komunalnych (nowy układ technologiczny)
- przygotowanie wysegregowanych surowców wtórnych do ich przekazania odbiorcom (prasowanie, magazynowanie, dystrybucja);
- przygotowanie wysegregowanej frakcji wysokokalorycznej do jej przekazania odbiorcom (prasowanie, magazynowanie, dystrybucja);
- przygotowanie odpadów balastowych (odpadów resztkowych z procesu technologicznego) do transportu do docelowego miejsca unieszkodliwiania – kwatera składowania.

10.1.1. WYMAGANE OPERACJE LINII TECHNOLOGICZNEJ SEGREGACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI

- rozładunek i załadunek odpadów na linię technologiczną,
- rozrywanie odpadów dostarczonych w workach – rozrywarka worków,
- sortowanie w kabinie wstępnej,
- rozdział ze względu na właściwości fizyczne: 2D (płaskie, wielkopowierzchniowe, lekkie) i 3D (frakcje gabarytowe toczące się twarde, ciężkie) na separatorze balistycznym,
- separacja optyczna (wydzielenie frakcji surowcowych),
- doczyszczanie frakcji surowcowych po separacji optycznej,
- odbiór frakcji balastowych,
- prasowanie odpadów surowcowych.

10.1.2. ROZŁADUNEK ODPADÓW Z TRANSPORTU ZEWNĘTRZNEGO I ZAŁADUNEK ODPADÓW NA LINIĘ TECHNOLOGICZNĄ

Dowożone odpady będą rozładowywane w strefie magazynowej odpadów. Zmagazynowane w zasobni odpady przy użyciu urządzenia załadowniczego będą ładowane na linię technologiczną segregacji mechanicznej. Odpady dozowane będą bezpośrednio do rozrywarki worków lub z pominięciem rozrywarki bezpośrednio na przenośnik łańcuchowy kanałowy – zasypowy.

10.1.3. ROZRYWANIE WORKÓW

Rozrywarka ma na celu otworzyć worki, w których dostarczane są odpady ze zbiórki selektywnej.

10.1.4. SORTOWANIE NA KABINIE WSTĘPNEJ

Z przenośnika załadowniczego, poprzez przenośnik wznoszący, odpady transportowane będą w obszar działania separatora elektromagnetycznego zlokalizowanego na konstrukcji wsporczej nad przenośnikiem wznoszącym. Separator ma na celu wydzielanie metali żelaznych, które trafią do kontenera usytuowanego pod separatorem skąd zostaną odebrane przy użyciu wózka widłowego.

Pozostałe odpady będą podawane na przenośnik sortowniczy do kabiny sortowniczej wstępnej, która zapewni możliwość wydzielenia np.: opakowań szklanych, gruzu, kamieni, kartonów lub worków z surowcami wtórnymi, a także wydzielenia identyfikowalnych odpadów problemowych, czy niebezpiecznych, dużych folii i kartonów.

Kabinę sortowniczą należy wyposażyć w 2 zsypy, konstrukcja i wymiary muszą umożliwić ustawienie pod nią jednego kontenera oraz 4 zsypy boczne do pojemników 1,1 m³.

10.1.5. ROZDZIAŁ NA FRAKCJĘ 2D i 3D

Będą odbywały się na separatorze balistycznym wraz z separacją optyczną.

Odpady z kabiny wstępnej będą skierowane na separator balistyczny gdzie zostaną rozdzielone na następujące frakcje: płaską tzw. 2D (lekka-miękka, płaska), przestrzenną tzw. 3D (ciężką-twardą-toczącą się), drobną mniejszą niż 50 mm.

10.1.6. FRAKCJA 2D (LEKKA, MIĘKKA)

Fracja zostanie skierowana układem przenośników na dzielony (dwudrożny) separator optyczny, przeznaczony w pierwszym etapie do wydzielenia papieru i doczyszczania go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec trafia do boksu (papier) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu – lokalizacja poza halą.

Pozostałość po wydzieleniu papieru poprzez układ przenośników zostanie ponownie zawrócona na ten sam separator i w drugim etapie ze strumienia odpadów zostanie wydzielona folia doczyszczana w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (folia) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą.

10.1.7. FRAKCJA 3D (CIĘŻKĄ -TWARDĄ -TOCZĄCĄ SIĘ)

Fracja po wydzieleniu na separatorze balistycznym zostanie skierowana przenośnikiem na separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET biały i doczyszczania go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET biały) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po wydzieleniu PET biały zostanie skierowana na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PP/PE tetra i doczyszczania go

w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PE/PP tetra) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po w automatycznym wysortowaniu PP/PE tetra przez separator optyczny, jako PET mix trafi poprzez układ przenośników na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET niebieski i doczyszczczenia go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET niebieski) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą.

Pozostałość po wydzieleniu PET niebieski przez separator optyczny trafi poprzez przenośnik na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET zielony i doczyszczczenia go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET zielony) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po wydzieleniu żądanej frakcji przez separator optyczny, jako PET mix trafi poprzez układ przenośników do kabiny sortowniczej celem doczyszczczenia. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET mix) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu, znajdującego się poza halą.

1. Frakcja drobna (<50mm)

Frakcja, która zostanie odsiana na separatorze balistycznym skierowana zostanie do kontenera i przekazana do dalszego przetwarzania lub unieszkodliwiania.

2. Odbiór frakcji balastowych

Frakcje balastowe (zanieczyszczenia) wydzielone, jako pozostałość po separatorach optycznych oraz kabinach sortowniczych zostaną odebrane i przetransportowane układem przenośników do boksu, zlokalizowanego poza halą.

3. Prasowanie odpadów surowcowych

Wysortowane frakcje surowcowe, które po wysortowaniu gromadzone są w boksach pod kabinami sortowniczymi, kierowane są poprzez przenośniki do prasy belującej. W celu wyeliminowania sytuacji przestojów układu technologicznego, spowodowanych awarią prasy kanałowej, zaproponowano wpięcie w nowy układ technologiczny istniejącej, obecnie eksploatowanej prasy kanałowej.

Celem wdrożenia opisanej technologii należy wykonać niżej wymienione obiekty budowlane oraz wyposażenie technologiczne:

- hala sortowni z linią sortowniczą selektywnie zebranych odpadów komunalnych o wydajności 10000 Mg/rok przy pracy jednozmianowej, tj. 38 Mg/dobę;
- boksy na surowce wtórne i na balast;
- myjkę do kół i podwozi;
- wagi najazdowe;
- dyspozytornię;
- infrastrukturę techniczną.

11. WYPOSAŻENIE LINII TECHNOLOGICZNEJ SORTOWNI

Zamawiający nie dopuszcza zastosowania prototypowych urządzeń ani prototypowych rozwiązań technologicznych.

11.1. TRWAŁOŚĆ ELEMENTÓW TECHNOLOGII

- urządzenia mechaniczne i elektryczne: min. 20 lat,
- oprzyrządowanie i systemy sterowania: min. 20 lat,
- na korozję elementów metalowych: min. 10 lat.

Maszyny i urządzenia powinny uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas eksploatacji obiektu sortowni, obejmujące między innymi warunki klimatyczne oraz agresywność otoczenia.

Wyklucza się rozwiązania sprzyjające nagromadzeniu się osadów organicznych i utrudniających lub uniemożliwiających utrzymanie w czystości i zwalczanie plag grzybów, porostów, bakterii i insektów. Nie dopuszcza się stosowania porowatych powierzchni o skomplikowanej strukturze, załamaniach i niedostępnych zakamarków uniemożliwiających łatwe i bezpośrednie ich czyszczenie.

Zamiennność.

Urządzenia i podzespoły wykonujące te same zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum różnorodność wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekaźniki i inne.

11.1.1. UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty do konserwacji (o ile celowe).

- konstrukcje wsporcze pomostów wykonywać z kształtowników stalowych. Pomosty konserwacyjne, podesty winny być wyłożone blachą łezkową lub wykonane z ocynkowanych krutek pomostowych.
- schody (stopnie) należy wykonać z ocynkowanych stopni schodowych w wykonaniu antypoślizgowym.

Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych musi zapewnić miejsce dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych lub zdemontowanych osłon na czas prowadzenia prac serwisowych, ciągów komunikacyjnych dla środków transportu wewnętrznego i ruchu pieszego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).

W przypadku zaworów i klap z własnym napędem (serwozaworów) należy przewidzieć możliwość ręcznego uruchamiania (otwieranie i zamykanie), a także wizualne wskaźniki położenia zaworu i klapy. Części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie punkty smarowania należy widocznie oznakować odpowiednimi kolorami oraz usytuować je w sposób ułatwiający obsługę serwisową.

Części urządzeń wymagających ciągłego smarowania należy wyposażyć w automatyczne instalacje smarujące lub włączyć do układu centralnego smarowania ewentualnie zastosować modele i warianty bezserwisowe.

Wszystkie urządzenia do podawania materiału, punkty przesypowe oraz instalacje odbioru cieczy i gazów procesowych, w szczególności rurociągi i przenośniki, dysze i powierzchnie filtrujące należy zaprojektować w sposób eliminujący zatykanie się.

W zabudowanych przestrzeniach należy zamontować dobrze dostępne włazy (pokrywy) rewizyjne i wzierniki kontrolne w celu umożliwienia identyfikowania i usuwania takich zakłóceń.

11.1.2. CIĄGI KOMUNIKACYJNE (TECHNOLOGICZNE), POMOSTY OBSŁUGOWE

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi lub utrzymania w czystości winny być dostępne poprzez system przejść i podestów. Tam, gdzie będzie to możliwe należy zastosować schody, w przeciwnym wypadku dopuszcza się zastosowanie drabin montowanych na stałe.

Podesty winny być wyłożone blachą łezkową lub wykonane z ocynkowanych krat pomostowych, stopnie schodów wykonane z ocynkowanych stopni schodowych w wykonaniu antypoślizgowym. Stopnie drabin należy zastosować w wykonaniu przeciwpoślizgowym. Konstrukcje stalowe winny być wykonane z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie to nie jest możliwe dopuszcza się spawanie profili. Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażać w barierki ochronne spełniające wymagania przepisów BHP.

11.1.2.1. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Stalowe powłoki lakiernicze zabezpieczyć poprzez piaskowanie do co najmniej stopnia czystości SA 2 (wg PN-EN ISO 8501-1: 2007) i malowanie warstwą podkładową 2 x 40µm oraz warstwą nawierzchniową o grubości 80µm lakierem dwukomponentowym. Dopuszcza się zastosowanie innych, gwarantujących nie mniejszą od wyżej wymienionej, skuteczność metod zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności lub spełniać normy wymagane dla danego rodzaju materiału lub urządzeń pozwalające na wprowadzenie do obrotu na terenie Polski.

11.1.2.2. STEROWANIE - WYMAGANIA

Wymagana jest pełna automatyka i sterowanie dla instalacji sortowniczej obejmująca nową instalację i istniejącą część instalacji sortowniczej (odpad komunalny zmieszany).

Wymagania:

1. Podstawowe parametry systemu sterowania:
 - a) cała instalacja powinna być połączona systemem wyłączników awaryjnych,
 - b) w celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących,
 - c) w momencie wyłączenia któregośkolwiek z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
 - d) sterowanie pracą instalacji powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestojów w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
 - e) przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji powinno być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym),
 - f) sterowanie musi gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia,

- g) jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- h) sterowanie automatyczne instalacją powinno odbywać się ze sterowni za pomocą komputera. Komputer należy dobrać tak, aby umożliwiał bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego,
- i) obsługa instalacji musi być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej.

Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji oraz musi być możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,

- j) liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadowniczego oraz prasy belującej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- k) wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
 - czasy włączenie i wyłączenia instalacji
 - zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów
 - zalogowanie z imienia i nazwiska użytkownika, data i godzina
 - wylogowanie z imienia i nazwiska użytkownika, data i godzina

11.2. STANDARDY WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ

Urządzenia wykonujące te same zadania będą tego samego typu i marki, a także w pełni zamienne, aby ograniczyć ilość wymaganych części zamiennych.

Wszystkie urządzenia zaprojektować i skonstruować w oparciu o system metryczny. Rysunki, części składowe, wymiary oraz kalibracja będą dostosowane do Międzynarodowego Systemu Jednostek, Miar i Jakości.

11.2.1. WYMAGANIA OGÓLNE TECHNOLOGII

11.2.1.1. PRZENOŚNIKI TAŚMOWE (ŁAŃCUCHOWE)

Konstrukcja z kształtowników stalowych i blach stalowych. Napęd łańcucha stacją napędową za pośrednictwem kół napędowych łańcuchowych. Napęd poprzez motoreduktor elektryczny zasilany prądem trójfazowym o napięciu roboczym 400V.

Urządzenie wyposażać w stację napinającą – bęben z układem do napinania łańcucha. Szerokość użytkowa 1 200 mm - 1 600 mm. Zakres prędkości regulowany falownikiem.

Taśma przenośnikowa tkaninowo gumowa EP400/3 olejoodporna i tłuszczo - odporna (wyposażona w próg wzdłużny uszczelniający o wysokości 20mm po obu stronach taśmy na całej długości), łańcuch o parametrach minimalnych: Siła zrywająca 112 kN, średnica rolki 60mm, rozstaw rolek 125mm. Poprzeczki łączące taśmę z łańcuchem – profil zamknięty o grubości

ścianki min. 4mm. Zabieraki – kątownik gorącowałcowany min. 60x60x6 w odstępie co 1 000 mm. Łożyskowanie – łożyska samonastawne.

Na całej długości przenośnika po obu stronach zastosować pokrywy umożliwiające szybki dostęp do taśmy przenośnikowej i łańcucha.

Jeżeli konstrukcja zostanie umieszczona jest w kanale technologicznym – należy zapewnić dostęp do kanału poprzez klapę rewizyjną.

11.2.1.2. PRZENOŚNIKI ŚLIZGOWO – ROLKOWE

Przenośnik taśmowy, wykonać w konstrukcji modułowej spawanej z blachy giętej i kształtowników stalowych. Grubość blachy konstrukcji przenośnika – min. 4mm, grubość blachy burty – min. 3mm. Taśma prowadzona między burtami częściowo na ślizgu stalowym, a częściowo na krążnikach podtrzymujących. Taśma przenośnika gumowa olejo i tłuszczo odporna, o wytrzymałości na zrywanie min. 400 N/mm i 3 przekładkach z płótna (grubość taśmy min. 8mm), wyposażona, (jeżeli to konieczne) w progi o wysokości 20 lub 40 mm. Progi wulkanizowane na gorąco. Taśma przenośnikowa połączona metodą wulkanizacji na gorąco.

Wał napędowy z bębnem z rury stalowej – łożyskowany. Wał napinający z bębnem z rury stalowej – łożyskowany. Bęben napędowy wykonany w sposób zapewniający prostoliniowy bieg taśmy, ogumowany okładziną gumową „karo”. Konstrukcja przenośnika powinna zapewniać możliwość regulacji podpór w zakresie 0 – 100 mm, spód przenośnika wyposażony w osłony krążników podtrzymujących dolną taśmę, (jeśli nie ma to uzasadnienia technicznego, technologicznego, bhp osłon nie montować).

Przenośnik wyposażać w regulowany wewnętrzny zgarniacz taśmy spodniej oraz szczotkę czyszczącą taśmę. Należy umożliwić regulację napięcia taśmy zarówno na bębnie napinającym jak i napędowym.

Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę dolną – max. 2000 mm. Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę górną – max. 500mm (w obrębie przesypu rozstaw zagęszczony do 250 mm).

Napęd poprzez motoreduktor z tuleją drażoną. Olej przekładniowy – syntetyczny, czujnik temperatury pracy, zasilanie 400V 50Hz, regulacja prędkości przesuwu taśmy – wybrane pozycje.

11.2.1.3. PRZENOŚNIKI GŁADKIE

Przenośnik taśmowy wykonać w konstrukcji spawanej wykonanej z blachy stalowej i kształtowników stalowych. Grubość blachy konstrukcji przenośnika – min. 4 mm, grubość blachy burty – min. 3mm. Taśma prowadzona między burtami częściowo na ślizgu stalowym, a częściowo na krążnikach podtrzymujących.

Taśma przenośnika gumowa olejo i tłuszczo odporna, o wytrzymałości na zrywanie min. 400 N/mm i 3 przekładkach z płótna (grubość taśmy min. 8mm), wyposażona, (jeżeli to konieczne) w progi o wysokości 20 lub 40 mm. Progi wulkanizowane na gorąco. Taśma przenośnikowa połączona metodą wulkanizacji na gorąco.

Wał napędowy z bębnem z rury stalowej – łożyskowany. Wał napinający z bębnem z rury stalowej – łożyskowany.

Bęben napędowy wykonany w sposób zapewniający prostoliniowy bieg taśmy, ogumowany okładziną gumową „karo”. Konstrukcja przenośnika powinna zapewniać możliwość regulacji podpór w zakresie 0 – 100 mm, spód przenośnika wyposażony w osłony krążników

podtrzymujących dolną taśmę, (jeśli nie ma to uzasadnienia technicznego, technologicznego, bhp osłon nie montować).

Przenośnik wyposażać w regulowany wewnętrzny zgarniacz taśmy spodniej oraz szczotkę czyszczącą taśmy.

Należy umożliwić regulację napięcia taśmy zarówno na bębnie napinającym jak i napędowym.

Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę dolną – max. 2000 mm.

Napęd poprzez motoreduktor z tuleją drażoną. Olej przekładniowy – syntetyczny, czujnik temperatury pracy, zasilanie 400V 50Hz, regulacja prędkości przesuwu taśmy – wybrane pozycje.

11.2.1.4. ROZRYWARKA WORKÓW

Rozrywarka worków otwiera worki do zbierania surowców wtórnych i dostarcza do instalacji równomierny strumień objętościowy. Rozrywarka worków musi zapewniać przerób min. 3,0 t/h przy ciężarze nasypowym 50 kg/m³. Przy wyżej wymienionym przerobie otwieracz worków osiąga przy napełnionych workach z tworzywa sztucznego o objętości powyżej 10 litrów odsetek otwarcia worków wynosi min. 95% Worek uznaje się za otwarty, jeśli zostanie opróżniony w następnym separatorze balistycznym, albo wykazuje min. jedno przecięcie lub pęknięcie, które spowoduje otwór odpowiadający wielkości otworu do napełniania worka.

11.2.1.5. SEPARACJA METALI

Separatory magnetyczne do segregacji blaszanych materiałów ferromagnetycznych muszą spełniać wymogi nie mniejsze niż:

- Regulowany odstęp między separatorem i znajdującą się poniżej taśmą: 250 do 400 mm,
- Stopień segregacji składników ferromagnetycznych minimum 85%.

Taśmowy separator magnetyczny umieścić w korzystnym położeniu przed czołem taśmy doprowadzającej, najlepiej w tym samym kierunku biegu, co taśma przenośnika, tak, aby elementy magnetyczne z strumienia odpadów były wykrywane i przyciągane przez magnesy podczas swobodnego spadku. Podwieszenie musi być regulowane bezstopniowo pod względem pochylenia i wysokości przy użyciu łańcuchów.

Napęd zapewniają motoreduktory. Górna taśma musi być zamknięta, zwłaszcza w części czołowej, po lewej i prawej stronie (przy użyciu odpowiedniej obudowy), tak aby zapobiec niekontrolowanemu wyrzutowi surowców wtórnych. Należy zamontować wulkanizowane listwy poprzeczne o wysokości ok. 30-40 mm w odstępach ok. 400 - 500 mm.

Separator magnetyczny, włącznie z niezbędnym urządzeniem wspornikowym, należy wykonać z ustawianą wysokością roboczą w stosunku do odpowiedniej taśmy przenośnika i do przesypu, a także z odpowiednią zsuwnią do zrzutu puszek materiałów ferromagnetycznych.

Wszystkie części konstrukcyjne znajdujące się na obszarze roboczym pola magnetycznego należy wyposażać w części konstrukcyjne odporne na magnetyzację (zsuwnie zrzutowe, leje przerzutowe, części konstrukcyjne), a szyb zrzutowy na puszkach należy zaopatrzyć w izolację akustyczną. Na obszarze pola magnetycznego należy ustawić tablice z przepisami bezpieczeństwa.

11.2.1.6. SEPARATOR BALISTYCZNY

Separator balistyczny powinien mieć długość pokładu min. 6 m i szerokość roboczą min. 2 m. Łopatki powinny mieć perforowane sita wielkości ok. 50 mm. Pochylenie łopatki musi umożliwiać

łatwą regulację w miejscu lokalizacji. Wszystkie miejsca, które wymagają dostępu w celu czyszczenia i konserwacji (np. wały), muszą być dostępne przez mostki konserwacyjne, taśmy lub platformy wsuwane.

Wymagana wydajność sortowania:

- uzysk materiału płaskiego (2D): > 90%,
- uzysk materiału przestrzennego (3D): > 90%.

11.2.1.7. SORTOWNIKI OPTYCZNE

Przenośniki przyspieszające przed urządzeniami stosować typu NIR - wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń NIR.

Przenośniki przyspieszające wyposażać w napędy sterowane przez przetworniki częstotliwości. Poprzez taśmy doprowadzające, i blachy rozdzielcze należy osiągnąć równomierne obłożenie taśmy. Należy dostosować szerokość użytkową przenośnika taśmowego do detektora. Na obszarze od punktu podawania do detektora należy zaplanować odcinek stabilizacyjny według wytycznych dostawcy NIR o długości min. 4,5 m.

Do zakresu dostawy przenośników przyspieszających wchodzi dostatecznie zwymiarowana kabina przedmuchowa NIR jako przestrzeń rozprężająca dla mieszaniny powietrza i materiału.

W kabinach przedmuchowych lub na zsuwniach odprowadzających należy zainstalować odpowiednio duże włazy konserwacyjne i otwory do czyszczenia. Stojak czujników nie może być wibracyjnie sprzężony z korpusem taśmy.

11.2.1.8. KABINY SORTUJĄCE

Wysokość taśm sortujących od podłoża kabiny powinna wynosić 950 mm. Wszystkie leje zrzutowe muszą być zamykane od dołu, z otwieraniem ręcznym. Stanowiska robocze należy zaplanować przy uwzględnieniu zasad ergonomii (np. odstępy od leja zrzutowego, brak niepotrzebnych krawędzi na obszarze lejów zrzutowych). Należy wyposażać kabinę sortującą w instalację grzewczą i wentylacyjną (czyste napowietrzanie ciśnieniowe). Jeśli instalacja grzewcza i wentylacyjna zostanie umieszczona na kabinie sortującej, dach kabiny na tym obszarze musi nadawać się do przechodzenia.

11.2.1.9. BELOWNICA KANAŁOWA

Belownica kanałowa powinna posiadać kanał o wymiarach 75 cm x 110 cm, siłę docisku min. 80 t i wydajność w warunkach eksploatacyjnych powyżej 250 m³/h. Wiązanie drutem pionowe 4-krotne automatyczne. Prasa musi być wyposażona w: wirulator oraz dwuwałowy perforator butelek PET, zamontowany nad lejem zasypowym belownicy, w taki sposób, aby była możliwość wykorzystania prasy bez używania perforatora.

11.3. SPECYFIKACJA POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTÓW

ROZRYWARKA WORKÓW – POZ. 1.1.

Urządzenie wyposażone w bunkier zasypowy o długości min. 8 000 mm wykonany w technologii podłogi ruchomej o regulowanej prędkości podawania.

Zasilanie elektrycznie. Napęd hydrauliczno-elektryczny.

Moc: max. 20 kW

Szerokość robocza: min. 1 700 mm

Długość zasobni:	min. 8 000 mm
Pojemność zasobni:	min. 15m ³
Przepustowość przy 50 kg/m ³	min. 6 t/h
Przepustowość przy 100 kg/m ³	min. 12 t/h

PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWY KANAŁOWO-WZNOSZĄCY – POZ. 1.2.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników łańcuchowych.

Długość osiowa części poziomej	8 950 mm
Długość osiowa części wznoszącej	6 600 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta w części poziomej:	600 mm
Burta w części wznoszącej:	800 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
Zabudowa kanału i konstrukcja wsporcza	

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.3.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	19 750 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	500 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet
Uwagi: wał napędowy ze stali odpornej na magnetyzację	

ELEKTROMAGNES Z KONSTRUKCJĄ WSPORCZĄ – POZ. 1.4.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów magnetycznych.

Moc cewki:	min. 5,0 kW
Szerokość cewki:	1 200 mm
Napęd taśmy:	motoreduktor o mocy min. 2,2 kW
Konstrukcja wsporcza i wysyp:	komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY WSTĘPNY – POZ. 1.5.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa całkowita:	11 250 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Progi:	h=20mm co 500mm
Burta:	500 mm/150mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

KABINA SORTOWNICZA WSTĘPNA – POZ. 1.6.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla kabin sortowniczych.

Długość:	7 300 mm
Szerokość:	5 000 mm
Ilość boksów	2
Ilość zsypów głównych w kabinie	4
Ilość zsypów bocznych w kabinie	4
Ogrzewanie i wentylacja:	TAK nawiewna
Wciąg nad przenośnikiem:	TAK
Oświetlenie stanowiskowe:	min. 500 LUX

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY ZADAJĄCY NA SEPARATOR BALISTYCZNY – POZ. 1.7.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	10 000 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEPARATOR BALISTYCZNY – POZ. 1.8.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów balistycznych.

Minimalna długość pokładu:	6 200 mm
Minimalna robocza szerokość pokładu:	2 000 mm
Minimalna szerokość łopat:	330 mm
Ilość łopat:	6
Otwory w łopatach:	50 x 50 mm
Moc napędu:	11,0 kW
Wydajność:	min. 60m ³ /h
Kąt pracy regulowany:	12° - 20°

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ PODSITOWĄ – POZ. 1.9.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	4 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	3,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WPROWADZAJĄCY FRAKCJĘ PODSITOWĄ – POZ. 1.10.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	9 750 mm
Szerokość taśmy:	800 mm
Burta:	200 mm

Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY/WZNOSZĄCY FRAKCJĘ 2D (zadający na sortowniczy) – POZ. 1.11.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 19 500 mm
Szerokość taśmy: 1 200 mm
Burta: 400 mm
Moc napędu: 5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY FRAKCJI 2D – POZ. 1.2.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa: 9 800 mm
Szerokość taśmy: 1 200 mm
Burta: 300mm/150 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK WYPROWADZAJĄCY BALAST Z POD KABINY – POZ. 1.3.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 3 000 mm
Szerokość taśmy: 800 mm
Burta: 400 mm
Moc napędu: 2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

KABINA SORTOWNICZA – POZ. 1.4.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla kabin sortowniczych:.

Długość: 15 000 mm
Szerokość: 5 000 mm
Ilość boksów 7
Ogrzewanie i wentylacja: TAK nawiewna
Wciąg nad przenośnikiem: TAK
Oświetlenie stanowiskowe: min. 500 LUX

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY/WZNOSZĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.5.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 9 750 mm

Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK ZADAJĄCY NA SEKCJĘ NIR 1 – POZ. 1.6.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	6 250 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEKCJA NIR 1 – POZ. 1.17.**Przenośnik przyspieszający 1**

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
Szerokość taśmy:	2 800 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

Separator NIR 1

- Separator zapewniający wydzielenie obiektów PET o określonej barwie.
- Frakcja wejściowa 50 ÷ 300 mm
- System oparty na kamerze NIR wysokiej rozdzielczości.
- Kamera powinna skanować całą szerokość przenośnika naraz. Równoległe skany jeden po drugim, bez czasowych luk na taśmie
- Rozdzielczość spektralna: min 256 punktów detekcyjnych przy długości fali poniżej 3 nm.
- Kamera NIR działająca z częstotliwością detekcji skanowania min. 300 Hz
- Rozdzielczość optyczna od 3,1 mm do 6,2 mm na linię w zależności od szerokości taśmociągu.
- Sprawność Systemu detekcji > 15 000 000 punktów pomiarowych na sekundę
- Funkcje analizy składu strumienia na panelu separatora
- Minimalna moc oświetlenia na metr przenośnika 1000 W/m w celu zapewnienia odpowiedniego światła dla kamery wysokiej rozdzielczości
- Minimum dwie listwy oświetleniowe na separatorze
- Minimum 15 żarówek w każdej listwie oświetleniowej na każdy metr roboczy separatora
- Wymiana żarówek bez dodatkowych narzędzi

- Możliwość dalszej pracy separatora w przypadku przepalenia się/uszkodzenia, nawet do 5-7 żarówek, do momentu końca zmiany lub przerwy technologicznej bez konieczności przerywania pracy separatora na wymianę żarówek.
- Odległość między dyszami nie mniejsza niż 31 mm
- Listwa z dyszami z funkcją odchyłania w celach serwisowych i obsługowych (jak np. czyszczenie) wraz z kontrolą jej położenia.
- Zapotrzebowanie 4200 NI/min
- Wymagana klasa powietrza 3.4.4 lub lepsza
- Sprężarka zainstalowana w kontenerze chroniącym przed szkodliwymi warunkami (temperatura, zapylenie)
- Separator posadowiony na konstrukcji wsporczej z podestami serwisowymi wzdłuż separatora
- Wysokość skanera nad taśmą max 500 mm
- Szerokość robocza separatora 2800 mm
- Możliwość późniejszego przeprogramowania i dostosowania do separacji innego rodzaju materiału
- Pełne oprogramowanie dostępne bez dodatkowych opłat, zawierające pełną bazę danych producenta dotyczącą różnych rodzajów materiałów dla danego separatora.
- Możliwość wprowadzenia nowego rodzaju materiału, do bazy danych programu, online (w połączeniu z serwisem producenta) poprzez zeskanowanie obiektu na taśmie separatora – bez dodatkowych opłat
- Dysze zapewniające wydzielenie obiektu o ciężarze powierzchniowym min 200g/dm²

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ WYDZIELONĄ Z NIR 1 (zadający na sortowniczy) – POZ. 1.18.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	11 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY FRAKCJI WYDZIELONEJ NA NIR 1 – POZ. 1.19.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300mm/150 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEKCJA NIR 2 – POZ. 1.20.

Przenośnik przyspieszający 2

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
-----------------	----------

Szerokość taśmy:	2 800 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

Separator NIR 2

- Separator zapewniający wydzielenie obiektów HDPE/PP
- Frakcja wejściowa 50 ÷ 300 mm
- System oparty na kamerze NIR wysokiej rozdzielczości.
- Kamera powinna skanować całą szerokość przenośnika naraz. Równoległe skany jeden po drugim, bez czasowych luk na taśmie
- Rozdzielczość spektralna: min 256 punktów detekcyjnych przy długości fali poniżej 3 nm.
- Kamera NIR działająca z częstotliwością detekcji skanowania min. 300 Hz
- Rozdzielczość optyczna od 3,1 mm do 6,2 mm na linię w zależności od szerokości taśmociągu.
- Sprawność Systemu detekcji > 15 000 000 punktów pomiarowych na sekundę
- Funkcje analizy składu strumienia na panelu separatora
- Minimalna moc oświetlenia na metr przenośnika 1000 W/m w celu zapewnienia odpowiedniego światła dla kamery wysokiej rozdzielczości
- Minimum dwie listwy oświetleniowe na separatorze
- Minimum 15 żarówek w każdej listwie oświetleniowej na każdy metr roboczy separatora
- Wymiana żarówek bez dodatkowych narzędzi
- Możliwość dalszej pracy separatora w przypadku przepalenia się/uszkodzenia, nawet do 5-7 żarówek, do momentu końca zmiany lub przerwy technologicznej bez konieczności przerywania pracy separatora na wymianę żarówek.
- Odległość między dyszami nie mniejsza niż 31 mm
- Listwa z dyszami z funkcją odchylania w celach serwisowych i obsługowych (jak np. czyszczenie) wraz z kontrolą jej położenia.
- Zapotrzebowanie 4200 NI/min
- Wymagana klasa powietrza 3.4.4 lub lepsza
- Sprężarka zainstalowana w kontenerze chroniącym przed szkodliwymi warunkami (temperatura, zapylenie)
- Separator posadowiony na konstrukcji wsporczej z podestami serwisowymi wzdłuż separatora
- Wysokość skanera nad taśmą max 500 mm
- Szerokość robocza separatora 2800 mm
- Możliwość późniejszego przeprogramowania i dostosowania do separacji innego rodzaju materiału
- Pełne oprogramowanie dostępne bez dodatkowych opłat, zawierające pełną bazę danych producenta dotyczącą różnych rodzajów materiałów dla danego separatora.
- Możliwość wprowadzenia nowego rodzaju materiału, do bazy danych programu, online (w połączeniu z serwisem producenta) poprzez zeskanowanie obiektu na taśmie separatora – bez dodatkowych opłat
- Dysze zapewniające wydzielenie obiektu o ciężarze powierzchniowym min 200g/dm²

PRZENOŚNIK 1 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.21.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	1 800 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 2 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.22.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	12 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 3 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.23.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	3 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 4 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.24.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	4 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK DZIELONY SORTOWNICZY - ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ WYDZIELONĄ z NIR 2 – POZ. 1.25.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	11 100 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY BALAST FRAKCJI 3D – POZ. 1.26.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 7 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Progi: h=40mm co 500mm
Burta: 200 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY BALAST ZA KABINĄ SORTOWNICZĄ – POZ. 1.27.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 5 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Burta: 200 mm
Moc napędu: 2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZADAJĄCY BALAST NA SEPARATOR nFe – POZ. 1.28.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 7 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Burta: 300 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

SEPARATOR nFe – POZ. 1.29.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów magnetycznych.

Wydajność: min. 60m³/h
Szerokość robocza: 1 200 mm
Moc przyłączeniowa: min. 6,2 kW
Konstrukcja wsporcza i wysyp: komplet

PRZENOŚNIK ODPROWADZAJĄCY DO POJEMNIKA – POZ. 1.30.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 2 500 mm
Szerokość taśmy: 600 mm
Burta: 300 mm
Moc napędu: 1,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY WYPROWADZAJĄCY BALAST – POZ. 1.31.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	9 750 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK ŁAMANY WYPROWADZAJĄCY BALAST ZA HALĘ – POZ. 1.32.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	61 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	9,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 1 – POZ. 1.33.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 2 – POZ. 1.34.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 3 – POZ. 1.35.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
-----------------	----------

Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 4 – POZ. 1.36.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 5 – POZ. 1.37.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 6 – POZ. 1.38.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 7 – POZ. 1.39.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWY 2 KANAŁOWY WZNOSZĄCY – POZ. 1.40.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników taśmowych łańcuchowych.

Długość osiowa części poziomej	16 100 mm
Długość osiowa części wznoszącej	2 800 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Burta w części poziomej:	600 mm
Burta w części wznoszącej:	800 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.41.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 000 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Burta:	600 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY ZADAJĄCY NA REWERSYJNY – POZ. 1.42.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	13 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	600 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY (PRASA – KONTENER) – POZ. 1.43.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 350 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRASA BELUJĄCA 2 – POZ. 1.44.

Siła nacisku:	min. 80 t
---------------	-----------

Wymiary beli:	75 x 110 x do ustalenia
Moc napędowa:	45 kW – 55 kW
Ciężar / masa prasy:	17-25 Mg
Wydajność objętościowa (w czasie pracy):	
Wydajność obj. przy gęstości materiału 35 kg/m ³ :	min. 9 Mg/h
Wydajność obj. przy gęstości materiału 50 kg/m ³ :	min. 12 Mg/h
Ilość drutów wiążących:	min. 4

Prasa musi być wyposażona w wirbulator oraz dwuwałowy perforator butelek PET, zamontowany nad lejem zasypowym belownicy, w taki sposób, aby była możliwość wykorzystania prasy bez używania perforatora. Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla belownic kanałowych.

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.45.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 750 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Progi:	h=20mm co 500 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY – POZ. 1.46.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	10 500 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.47.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	10 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK POZIOMY – POZ. 1.48.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	30 500 mm
-----------------	-----------

Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY 1 – POZ. 1.49.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Progi:	h=20 mm co 500mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY 2 – POZ. 1.50.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	3 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY – POZ. 1.51.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 250 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.52.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 850 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

12. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I PRAC MONTAŻOWYCH

12.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA

Roboty będą prowadzone zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją, harmonogramem robót, przepisami Prawa Budowlanego i pozostałych aktów prawnych i obowiązujących norm technicznych.

Wszystkie prace montażowe powinny być zgodne z aktualnymi polskimi i europejskimi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac montażowych. W przypadku braku polskich norm dla danego zakresu prac montażowych należy stosować uznane i obowiązujące normy europejskie lub międzynarodowe w takim zakresie, w jakim są dopuszczalne obowiązującym prawodawstwem polskim. W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym.

Wykonawca niniejszego zamówienia dostarczy Zamawiającemu wszelkie wymagane dane techniczne i technologiczne niezbędne do opracowania dokumentacji potrzebnej do uzyskania niezbędnych zezwoleń i decyzji.

12.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

12.2.1. CIĄGŁOŚĆ PRACY ZAKŁADU

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić ciągłość pracy Zakładu w czasie wykonywania robót budowlanych. Konieczne przerwy wynikające z demontażu i montażu urządzeń technologicznych na istniejącej linii sortowniczej należy uzgodnić z Zamawiającym na min. 2 tygodni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

12.2.2. HARMONOGRAM ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze,
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy,
- projekty tymczasowej organizacji ruchu.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach,
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót,
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

12.2.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na koszt własny.

12.2.4. KOORDYNACJA ROBÓT

Koordinacja robót budowlano – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

Koordinacją należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeśli Wykonawca robót elektrycznych nie będzie ich wykonywać własnymi siłami, takich jak np. naprawa nawierzchni, stawianie rusztowań itp.

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Zamawiającym i Generalnym Wykonawcą. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

12.2.5. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Dysponentem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Zamawiający.

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- pozbawieniem dostępu do drogi publicznej,
- pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- pozbawieniem dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji i urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z miarodajnym przedstawicielem Właściciela tych sieci.

W szczególności należy dokonać uzgodnień terminów realizacji i czasu trwania robót w tym koniecznych włączeń i przerw w dostawie mediów.

12.2.6. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie klasyfikuje się, jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z §3 ust. 2 pkt 2 oraz § 3 ust 1 pkt 80 i pkt. 52 lit. b rozporządzenia Dz. U. z 2016 r., poz. 71.

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Należy zastosować rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, poz.1841).

12.2.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć je przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

12.2.8. ZAPLECZE DLA POTRZEB WYKONAWCY

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Zamawiający nie przewiduje żadnych dodatkowych płatności z tytułu organizacji placu i zaplecza Wykonawcy.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy we własnym zakresie i na własny koszt, w tym:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd na plac budowy oraz miejsca postojowe na terenie budowy;
- zasilanie placu budowy w wodę i energią elektryczną;
- oświetlenie placu budowy i miejsc pracy;
- łączność telefoniczną na placu budowy;

12.2.9. MATERIAŁY, WYROBY BUDOWLANE

Wszystkie materiały i urządzenia, elementy wyposażenia muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach kontraktowych. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r(Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

12.2.10. SPRZĘT I TRANSPORT

12.2.10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn

i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

12.2.10.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
- transportowane materiały i urządzenia należy zabezpieczyć przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

12.2.11. WYKONANIE ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnego i doskonale funkcjonującego obiektu. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającego z samej koncepcji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

12.2.12. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim i europejskim w zakresie akceptowanym przez polskie prawodawstwo. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg procesu produkcyjnego, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych

12.2.13. DOKUMENTY BUDOWY

- Dziennik Budowy,
- Projekt.

Podstawowym dokumentem budowy jest projekt budowlany. Projekt powinien posiadać wszelkie prawem wymagane uzgodnienia i powinien być przyjęty do realizacji przez Zamawiającego.

- Zamierzenie inwestycyjne wymaga pozwolenia na budowę.

- Inne dokumenty, wynikające ze specyfiki prowadzonych robót

12.3. ODBIÓR ROBÓT

12.3.1 INSTRUKCJE OBSŁUGI

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa tygodnie przed rozpoczęciem rozruchu, kopie robocze instrukcji obsługi wszystkich urządzeń. Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać "krok po kroku" procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich urządzeń.

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

Wykonawca przygotuje 2 kopie instrukcji obsługi oraz 1 kopie w wersji elektronicznej.

Do obowiązku Wykonawcy należy upewnienie się, że Instrukcje obsługi zawierają:

- Listę dostarczonych Urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym Urządzenia.
- Listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych Urządzeń.
- Katalog części zamiennych.
- Listę narzędzi i substancji konserwujących.
- Rysunki przekrojów głównych Urządzeń (tzn. np.).
- Schematy ideowe i diagramy paneli kontrolnych i układów sterowników.
- Schematy połączeń elektrycznych pomiędzy panelem kontrolnym, układami sterowników i zamontowanymi Urządzeniami.

12.3.2 ODBIÓR KOŃCOWY, SZKOLENIA

Wykonawca przeprowadzi wymagane odbiory końcowe, rozruchy, szkolenia, próby eksploatacyjne.

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia rozruchów. Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu wyniki rozruchów i prób eksploatacyjnych.

Wszelkie rozruchy i próby winny się odbywać z udziałem Zamawiającego.

Celem rozruchów jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych.

Warunkiem przystąpienia do rozruchów jest zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego dokumentów rozruchu dostarczonych przez Wykonawcę.

Wykonawca poinformuje pisemnie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do rozruchu mechanicznego i technologicznego.

Z przeprowadzonych rozruchów Wykonawca sporządzi protokoły. Protokół musi zostać poświadczony przez Zamawiającego.

12.3.3 SZKOLENIE

Przed przystąpieniem do Rozruchu Wykonawca przeszkoli personel Użytkownika.

Wykonawca przeprowadzi szkolenia, podczas których zostanie zaprezentowany sposób ich funkcjonowania, kluczowe węzły technologiczne oraz porównawczo zostaną omówione zagadnienia związane z prowadzeniem procesu technologicznego, utrzymaniem i eksploatacją instalacji.

Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi szkolenie na własny koszt dla grupy do 4 przedstawicieli Zamawiającego przez okres do 1 tygodnia.

Wykonawca zapewni odpowiednie szkolenie dla Personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i zrozumienia wszystkich zastosowanych systemów i technologii, okresowych kontroli, napraw i eksploatacji instalacji.

Szkolenie zostanie przeprowadzone przed i w trakcie przeprowadzania rozruchów, zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i szczegółowym programem szkolenia przygotowanym przez Wykonawcę przed rozpoczęciem rozruchu i zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Wykonawca winien przeszkolić, co najmniej 2 do 3 pracowników dla każdego stanowiska pracy zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego instrukcjami stanowiskowymi, w okresie nie krótszym niż 2 x 8 godzin dla każdego szkolonego pracownika Personelu Zamawiającego.

W trakcie trwania rozruchów Wykonawca zapewni stały pobyt technologa - specjalisty ds. rozruchów technologicznych, który zobowiązany jest do nadzoru procesu sortowania oraz przeprowadzenia ewentualnych dodatkowych szkoleń prowadzenia procesu technologicznego. Zamawiający skompletuje własny personel przed rozpoczęciem rozruchów i szkoleń wg wykazu przygotowanego przez Wykonawcę.

Koszt szkolenia ponosi Wykonawca.

12.3.4 ROZRUCH

Wykonawca przeprowadzi rozruch wewnętrzny instalacji i urządzeń zgodnie z przygotowanym przez siebie programem rozruchu.

Etapy rozruchu będą następujące:

12.3.4.1 PRÓBY PRZEDROZRUCHOWE

Rozruch mechaniczny w obecności dostawcy urządzeń, polegający na sprawdzeniu zamocowania i działania, uruchomieniu urządzeń, dokonaniu prób ruchowych i próbnych przejazdów na biegu luzem itp., przeprowadzany oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów.

Czas przedrozruchowych rozruchu mechanicznego: do 3 dni roboczych,

12.3.4.2 ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Celem rozruchu technologicznego jest uruchomienie linii technologicznej, sprawdzenie zainstalowanych urządzeń, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń i całej instalacji, zapewniającej osiągnięcie wymagań technicznych i technologicznych określonych w projekcie technologicznym oraz w zgodności z wymaganiami niniejszego przedmiotu zamówienia.

Czas rozruchu technologicznego: do 3 tygodni.

Rozruch należy przeprowadzić we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez Zamawiającego personelem.

Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń oraz udowodnienie parametrów gwarantowych.

Uwaga:

Strumień odpadów oraz media (np. energia elektryczna) i personel do rozruchu sortowni zostanie dostarczony przez Zamawiającego.

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu mechanicznego jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót i Urządzeń poddawanych rozruchowi poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową.
- Zakończenie prób montażowych - ruchowymi maszyn i urządzeń DTR.
- Zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
 - sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
 - wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
 - sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
 - wykonanie pomiarów skuteczności zerowania,
 - wykonanie pomiarów oporności izolacji,
- Sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn i urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, a w szczególności:
 - sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki,
 - cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem.
- Zaznajomienie się personelu Zamawiającego z dokumentacją w zakresie:
 - działania urządzeń mechanicznych i ich konserwacji,
 - schematów połączeń elektrycznych, AKPiA,
 - instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń, instrukcji rozruchu ujętej w DTR urządzeń,
 - sposobu sterowania,
- Przeprowadzenie szkolenia stanowiskowego załogi w zakresie bieżącej obsługi instalacji.

12.3.4.3 ROZRUCH MECHANICZNY

Rozruch mechaniczny maszyn i urządzeń przeprowadza się "na sucho".

Czynności rozruchu mechanicznego polegają na:

- sprawdzeniu połączeń przewodów technologicznych;
- sprawdzeniu i uzupełnieniu wszystkich punktów smarowania;
- sprawdzeniu prawidłowości montażu maszyn i urządzeń;
- sprawdzeniu działania urządzeń i armatury;
- sprawdzeniu działania pracy maszyn i urządzeń;
- sprawdzeniu zamocowania, czystości i drożności rurociągów, przewodów i kanałów;
- dokładnym zapoznaniu się przez personel Zamawiającego z dokumentacjami techniczno-ruchowymi poszczególnych maszyn i urządzeń przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem.

Rozruch technologiczny sprowadza się do sprawdzenia działania instalacji i urządzeń w warunkach ich rzeczywistej pracy, ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy obiektów i instalacji, zapewniających osiągnięcie wymagań gwarancji technologicznych określonych w niniejszym OPZ.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- potwierdzenie spełnienia gwarancji technologicznych wymaganych zapisami zawartymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia dla instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów;
- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich pełnego obciążenia;
- optymalizacja i prawidłowość sterowania oraz automatyki;
- przeszkolenie załogi w zakresie technologii, obsługi urządzeń

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

- zakończenie rozruchu mechanicznego potwierdzone protokołem, przeszkolenie załogi

Uwaga:

Zamawiający zapewni i poniesie koszty związane m.in. z:

- zapewnieniem strumienia odpadów na wejściu,
- zagospodarowaniem i składowaniem strumieni powstałych w wyniku rozruchu instalacji,
- sprzętem mobilnym: samochody, ładowarki, wózki, itp.
- personelem obsługującym sprzęt oraz instalacje technologiczne,
- koszty energii i materiałów eksploatacyjnych, maszyn, urządzeń i obiektów za czas rozruchu

Koszty te będzie ponosić Zamawiający przez okres planowanych rozruchów.

Wykonawca zapewni i przejmuje koszty własnego personelu niezbędnego dla prowadzenia rozruchów i nadzoru personelu Zamawiającego.

Każdy z rozruchów powinien zakończony być raportem sporządzonym przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym OPZ. Efektem prowadzenia rozruchu powinno być uzyskanie wymaganych gwarancji technologicznych.

Po dokonaniu rozruchu Wykonawca prześle do zatwierdzenia Zamawiającemu protokół rozruchu zawierający:

- Protokoły z przeprowadzonych badań, prób i inspekcji z dziennikiem rozruchu
- Sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,
- Wyniki potwierdzające efektywność pracy sortowni zgodnie z gwarancjami technologicznymi,
- Protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- Sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i wyniki prac rozruchowych z oceną pracy maszyn, urządzeń i instalacji, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- Protokoły potwierdzające zgodność wykonanych robót z umową i dokumentacją projektową.
- Dokumentację technologiczną, tj. instrukcję eksploatacji i konserwacji oraz dokumentację techniczno-ruchową Wykonawca przekazane Zamawiającemu w 2 oprawionych egzemplarzach w wersji papierowej oraz elektronicznej.

12.3.5 POZWOLENIE NA UŻYTKOWANIE, POZWOLENIE ZINTEGROWANE

Za opracowanie wniosku o wydanie decyzji lub zezwoleń, które są wymagane do uzyskania (zgodnie z ustawą o odpadach, ustawą Prawo ochrony środowiska, ustawą Prawo wodne lub innymi przepisami) stosownej decyzji (zezwolenia) odpowiedzialny jest Zamawiający. Wykonawca niniejszego zamówienia przekaże Zamawiającemu wszelkie niezbędne dane technologiczne, które będą niezbędne do przygotowania wniosków o wydanie ww. decyzji lub zezwoleń oraz udział w procedurach odbiorowych.

12.3.6 GWARANCJE

Podpisując umowę Wykonawca udziela Zamawiającemu następujących gwarancji technologicznych:

Wymagania / parametry gwarantowane dla instalacji sortowniczej w hali ZGO w Wardyniu Górnym

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
Przepustowość całkowita roczna dla selektywnie zebranych odpadów komunalnych	Mg/rok	min. 10 000	liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób
Przepustowość dobową przy pracy jednozmianowej	Mg/dobę	min. 38	liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób
Minimalny efektywny czas pracy linii sortowniczej	h/dobę	6,5 (jedna zmiana) 19,5 (trzy zmiany)	Minimalny efektywny czas pracy linii sortowniczej
Skuteczność otwierania worków przez rozrywarke worków	%	min. 95	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora elektromagnetycznego (metali żelaznych Fe)	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora balistycznego i separacji optycznej Rozdział na frakcje: płaską tzw. 2D (lekka-miękka, płaska), przestrzenną tzw. 3D (ciężką-twardą-toczącą się), drobną mniejszą niż 50 mm	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora optycznego separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET biały, PET niebieski, PET zielony, PET mix	%	85	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora optycznego separator optyczny przeznaczony do wydzielenia HDPE; PP	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Minimalna przepustowość godzinowa linii dla pracy na odpadach z tworzyw sztucznych	Mg/godzinę	min.2,0	dwie próby spełnia/nie spełnia liczone dla pracy ciągłej na 1 zmianę
Minimalna przepustowość godzinowa linii dla pracy na odpadach z papieru	Mg/godzinę	min.2,0	dwie próby spełnia/nie spełnia liczone dla pracy ciągłej na 1 zmianę
Efektywność sortowni odpadów zapewniająca wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, przez które rozumie się makulaturę (papier i karton), tworzywa sztuczne (PET, PP, PEHD, folia PE), metale (Fe, nFe) oraz opakowania wielomateriałowe (tetra) w stosunku do masy frakcji	%	min. 60	Efektywność sortowni odpadów zapewniająca wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, przez które rozumie się makulaturę (papier i karton), tworzywa sztuczne (PET, PP, PEHD, folia PE), metale (Fe, nFe) oraz

materiałowych stanowiących surowce wtórne zawierających się we frakcji odpadów zbieranych selektywnie (odpadów surowcowych) kierowanych na linię sortowniczą przy uwzględnieniu rzeczywistej morfologii dostarczanych odpadów (w stosunku do opadów podanych na linię w trakcie prób).			opakowania wielomateriałowe (tetra) w stosunku do masy frakcji materiałowych stanowiących surowce wtórne zawierających się we frakcji odpadów zbieranych selektywnie (odpadów surowcowych) kierowanych na linię sortowniczą przy uwzględnieniu rzeczywistej morfologii dostarczanych odpadów (w stosunku do opadów podanych na linię w trakcie prób).
Czystość surowca na wyjściu z sep. metali nieżelaznych nFe	%	min. 80	dwie próby spełnia/nie spełnia

12.3.7 GWARANCJE JAKOŚCIOWE W ODNIESIENIU DO SPRAWNOŚCI ECHNOLOGICZNEJ INSTALACJI W ZAKRESIE PRZEPUSTOWOŚCI

Rodzaj odpadów dostarczanych na linię:

- selektywnie zbierane odpady tworzywowe
- selektywnie zbierane odpady – mieszanina tworzyw sztucznych i papieru
- selektywnie zbierany papier

Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń frakcją drobną (0-40 mm) wynikający z morfologii odpadów:

- 10-20 proc. (dla każdego rodzaju odpadów dostarczanych na linię)

Przepustowość:

- min. 2,0 Mg/h dla odpadów tworzywowych
- min. 2,0 Mg/h dla odpadów papieru
- min. 4,0 Mg/h dla frakcji >80 mm wydzielanej z odpadów komunalnych zmieszanych

Czas pracy:

- 260 dni/rok, 3 zmiany,
- min. 6,5 h efektywnej pracy na zmianę

W zależności od potrzeb linia technologiczna będzie pracować na jedną lub dwie zmiany robocze.

Przepustowość roczna (3 zmiany):

- min. 5.000 Mg/rok dla odpadów tworzywowych
- min. 5 Mg/rok dla odpadów z papieru
- min. 10.000 Mg/rok dla frakcji >80 mm wydzielanej z odpadów komunalnych zmieszanych

12.3.7.1 GWARANCJE TECHNOLOGICZNE W ZAKRESIE WYDZIELENIA NASTĘPUJĄCYCH FRAKCJI

- PET mix – wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- PET biały – wydzielony manualnie z PET mix
- PET zielony – wydzielony manualnie z PET mix
- PET niebieski – wydzielony manualnie z PET mix
- HDPE - wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- PP - wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- Karton – wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny

- Papier mieszany - wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny
- Folia - wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny
- PET zielony – wydzielany manualnie z mieszaniny PET mix wysortowanej przez separator optyczny tworzyw 3D ze strumienia tworzyw sztucznych 3D wydzielonych przez separator optyczny tworzyw oraz separator balistyczny tworzyw.
- Metale żelazne – wydzielane przez separator metali żelaznych z frakcji 0-40 i kierowane do kontenera.
- Metale nieżelazne, jak np. puszki aluminiowe – wydzielane przez separator metali nieżelaznych po uprzednim wydzieleniu frakcji 3D i metali żelaznych.
- Frakcja pozostała po procesie sortowania tworzyw sztucznych i papieru oraz metali żelaznych i nieżelaznych przez odpowiednie separatory oraz manualnie doczyszczona w kabinie doczyszczania frakcji pozostałej po procesie sortowania,

12.3.7.2 GWARANCJE TECHNOLOGICZNE W ZAKRESIE SKUTECZNOŚCI SORTOWANIA SEPARATORÓW:

Wydzielenie z odpadów komunalnych surowców wtórnych nadających się do recyklingu; poziom wydzielenia poszczególnych frakcji materiałowych powinien kształtować się na poziomie co najmniej 60% ich zawartości w strumieniu odpadów podawanych w obszar działania poszczególnych separatorów: optycznych, metali żelaznych oraz nieżelaznych.

12.3.7.3 GWARANCJE JAKOŚCI ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Zgodnie z postanowieniami projektu umowy, stanowiącym załącznik do SIWZ.

12.3.8 PROCEDURY ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.3.8.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcę od zobowiązań określonych Kontraktem.

12.3.8.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

12.3.8.3 ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

12.3.8.4 DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów,
- protokoły rozruchu,
- instrukcje obsługi,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- inwentaryzacja kominiarska
- atesty i zezwolenia dotyczące urządzeń i instalacji zamontowanych lub wykonanych w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy
- dokumenty dotyczące materiałów wbudowanych potwierdzające dopuszczenie danego wyrobu do stosowania w budownictwie: aprobaty techniczne, certyfikaty dla wyrobów podlegających certyfikacji, świadectwa higieniczne
- sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Wykonawca zobowiązany jest do uczestnictwa w odbiorze obiektu przez nadzór Budowlany.

12.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

12.4.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, przyjęta i ustalona dla danej pozycji Tabeli Elementów Rozliczeniowych zawartej w ofercie przetargowej i podpisane warunki umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w odpowiednich zapisach kolejnych ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

dla prac projektowych

- koszty opracowania dokumentacji projektowej wg zapisów PFU,
- koszty uzyskania wszelkich niezbędnych opinii, uzgodnień i warunków administracyjnych,
- koszty dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

dla robót budowlanych

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych, urządzeń i wyposażenia wraz z kosztami ich zakupu i transportu,
- koszty transportu i utylizacji lub składowania materiałów z rozbiórki, nadmiaru gruntu oraz odpadów,
- koszty umocnienia i zabezpieczeń wykopów, odwodnienia wykopów na czas robót
- koszty dostawy i montażu, pracy, demontażu i wywozu rusztowań, deskowań, szalunków i innych elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- koszty robót pomiarowych i obsługi geodezyjnej,
- wartość pracy wszelkiego sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie i zużycia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, koszty ubezpieczeń oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty sporządzenia dokumentacji powykonawczej, dokumentacji warsztatowej i technologicznej,
- koszty zajęcia pasa drogowego wraz z kosztami wykonania projektu czasowej organizacji ruchu i uzyskaniem uzgodnień,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- koszty szkolenia personelu Zamawiającego (Użytkownika),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

12.5. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

12.6. KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH

WYMAGANYCH GWARANCJI

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

12.7. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające,
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót.

Koszty należy uwzględnić w cenie ofertowej za wykonanie zadania.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Zamierzenie jest zgodne z obowiązującymi przepisami.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE –

Zamawiający dysponuje nieruchomością na cele budowlane.

3. INNE POSIADANE DOKUMENTY I INFORMACJE

Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów,

Zamawiający dysponuje badaniami gruntowo-wodnymi

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,

Nie dotyczy, obiekt i teren nie są objęte ochroną konserwatorską

- Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek,

Zamawiający dysponuje dokumentacją archiwalną obiektów przeznaczonych do rozbiórki i przebudowy

- Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.

Wykonawca w ramach opracowanej dokumentacji projektowej przygotowuje bilanse mediów oraz wystąpi i uzyska niezbędne zapewnienia i warunki techniczne.

4. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie jego wykonywania.

Dokumentację projektową należy wykonać m.in. zgodnie z:

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006 Nr 159 poz. 1118 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 Nr 202 poz. 2072, tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129.)
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r., Nr 120 , poz.1133 późn. zm.)
- 4) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- 6) Rozporządzenie ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137)
- 7) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109 poz. 119 z późn. zm.)
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z późn. zmianami)
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126),
- 10) Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 2003 nr 153, poz. 1504; nr 203, poz. 1966; Dz. U. 2004 nr 29, poz. 257; nr 34, poz. 293; nr 91, poz. 875; nr 96, poz. 959).
- 11) Ustawą z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386).
- 12) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80, poz.912).
- 13) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113, poz. 728) – utraci moc z chwilą wydania przepisu z delegacji ustawy o wyrobach budowlanych.

- 14) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. 2003 nr 79, poz. 714; nr 108, poz. 1028)
- 15) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2003 nr 49 poz. 414)
- 16) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800),
- 17) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- 18) Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- 19) Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r., (Dz. U. z 2013 poz. 1409), Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 2134, z późn.zm.) - aktualne,
- 20) PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
- 21) Inne dokumenty i instrukcje
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

III. ZAŁĄCZNIKI

1. OPINIA GEOLOGICZNA Z SIERPNIA 2017 r
2. OPINIA GEOLOGICZNA Z PAŹDZIERNIKA 2017 r
3. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA Z LIPCA 2017 r.



Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.
Wardyn Górnym 35
78-320 Połczyn Zdrój

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Modernizacja instalacji mechanicznego
przetwarzania odpadów na terenie Zakładu
Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym
i utworzenie Regionalnego Centrum Odzysku
i Recyklingu

NAZWA ZAMÓWIENIA	Wykonanie prac projektowych i robót budowlanych dla zadania: Modernizacja instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym i utworzenie Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo zachodniopomorskie, powiat świdwiński, gmina Połczyn Zdrój, miejscowość Wardyń Górny. Działki nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny
NAZWY I KODY:	Kody CPV: 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 45000000-7 Roboty budowlane
ZAMAWIAJĄCY	 <p>Międzygminne Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. Wardyń Górny 35 78-320 Połczyn Zdrój</p>

LUTY 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PFU

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO	7
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1.1. ZAKRES ROBÓT	7
1.2. STAN ISTNIEJĄCY – INSTALACJA I OBIEKTY	8
1.3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU	10
1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH	11
1.4.1. Obiekty do rozbiórki	11
1.4.2. Hala sortowni odpadów	12
1.4.3. Hala przyjęć odpadów	12
1.4.4. Budynek socjalny	12
1.4.5. Boksy magazynowe	12
1.4.6. Dyspozytornia	12
1.4.7. Zbiornik przeciwpożarowy	12
1.4.8. Zbiornik na ścieki	12
1.4.9. Zbiornik chłonny	12
1.4.10. Myjka do podwozi	12
1.4.11. Wagi najazdowe samochodowe	12
1.4.12. Place i drogi	12
1.4.13. Instalacje zewnętrzne międzyobiektywne – elektryczne	13
1.4.14. Instalacje zewnętrzne międzyobiektywne – sanitarne	13
1.4.15. Drogi	13
1.4.16. Technologia	13
1.4.17. Rodzaje robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia	14
1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	14
1.5.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.	14
1.5.2. Ochrona konserwatorska	14
1.5.3. Warunki gruntowo – wodne.	15
1.5.4. Inne	15
1.6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE	15
1.7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	16
1.7.1. Parametry użytkowe z określeniem funkcji	16
1.7.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni kubatur	17
1.7.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów materiałów i urządzeń	17
2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	17
2.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	17
2.1.1. Projekt budowlany	17
2.1.2. Projekt wykonawczy	18
2.1.3. Projekt organizacji ruchu na czas budowy	18
2.1.4. Dokumentacja powykonawcza	18
2.1.5. Nadzór autorski	19
2.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	20
2.2.1. Rozbiórki istniejących obiektów i nawierzchni	21
2.2.2. Wycinka zieleni/ nasadzenia kompensacyjne	21
2.2.3. Tymczasowa organizacja ruchu.	21
3. ARCHITEKTURA	21
3.1. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW	21
3.1.1. Hala sortowni odpadów	21
3.1.2. Hala przyjęć odpadów	22
3.1.3. Budynek socjalny	22
3.1.4. Boksy magazynowe	22
3.1.5. Dyspozytornia	22

3.1.6.	Zbiornik przeciwpożarowy	23
3.1.7.	Zbiornik na ścieki	23
3.1.8.	Zbiornik chłonny	23
3.1.9.	Myjka do podwozi	23
3.1.10.	Waga najazdowa	23
3.1.11.	Materiały	24
4.	KONSTRUKCJA	25
4.1.	PRZEWIDYWANE SCHEMATY STATYCZNE	25
4.2.	FUNDAMENTY	25
4.3.	ŚCIANY	26
4.4.	SŁUPY I RAMY	26
5.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE	26
5.1.	INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE, CO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA	26
5.1.1.	Instalacja c.o.	26
5.1.2.	Instalacja wodno – kanalizacyjna	26
5.1.3.	Instalacja wody zimnej i ciepłej	27
5.1.4.	Instalacja ppoż. Dla budynku hali sortowni	27
5.1.5.	Armatura i biały montaż	27
5.1.6.	Instalacja kanalizacji sanitarnej	28
5.1.7.	Instalacja kanalizacji technologicznej	28
5.1.8.	Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	28
5.1.8.1.	Wentylacja pomieszczeń.	29
5.1.8.2.	Instalacja kanałowa i elementy rozdziału powietrza	30
5.1.8.3.	Instalacja odprowadzenia kondensatu	30
6.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE	31
6.1.	WYMAGANY ZAKRES ROBÓT	31
6.1.1.	Sortownia	31
6.1.1.1.	Rozdzielnica sortowni RS2	31
6.1.1.2.	Instalacja oświetlenia wewnętrznego	32
6.1.1.3.	Instalacja zasilania gniazd serwisowych	32
6.1.1.4.	Instalacja zasilania bram	32
6.1.1.5.	Oświetlenie na elewacji sortowni	32
6.1.1.6.	Główne trasy kablowe	32
6.1.1.7.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	33
6.1.1.8.	Uziemienie i połączenia wyrównawcze	33
6.1.1.9.	Instalacja odgromowa	34
6.1.1.10.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	34
6.1.1.11.	Ochrona przeciwprzepięciowa	34
6.1.1.12.	Zabezpieczenia przeciwpożarowe budynku	34
6.1.2.	Budynek socjalny	34
6.1.3.	Budynek dyspozytorski	34
6.1.3.1.	Zasilanie obiektu	34
6.1.3.2.	Instalacje elektryczne wewnętrzne	34
6.1.3.3.	Instalacja gniazd wtykowych i ogrzewania	35
6.1.3.4.	Miejscowe połączenia wyrównawcze.	35
6.1.3.5.	Główny wyłącznik prądu	35
6.1.3.6.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	35
6.1.3.7.	Ochrona przeciw przepięciowa	35
6.1.3.8.	Zabezpieczenia pożarowe budynku	35
6.1.3.9.	Instalacja odgromowa	35
6.1.3.10.	Uziemienie i główne połączenia wyrównawcze	36
6.1.3.11.	Instalacja sygnalizacji pożaru SSP	36
7.	SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – SANITARNE	36
7.1.	KANALIZACJA SANITARNA, DESZCZOWA, WODNA	36
7.1.1.	Kanalizacja deszczowa - odwodnienia placów - odciek	36
7.1.2.	Instalacja kanalizacji deszczowej – kanalizacja „czysta”	36

7.1.3.	Instalacja wody	37
7.1.4.	Sieć kanalizacji sanitarnej	38
8.	SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE	38
8.1.	STACJA TRANSFORMATOROWA	38
8.2.	ROZDZIELNICE OBIEKTOWE	39
8.3.	SZAFY KABLOWE ISTNIEJĄCE	39
8.4.	ZASILANIE PROJEKTOWANYCH POMPOWNI	39
8.5.	SIEĆ KABLOWA	39
8.6.	OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	39
8.6.1.	Szafa oświetleniowa SO	39
8.6.2.	Kable sterujące oświetleniem na elewacji	39
8.6.3.	Słupy oświetleniowe	40
8.6.4.	Oprawy oświetleniowe i źródła światła	40
8.6.5.	Zalecane parametry opraw oświetleniowych:	40
8.6.6.	System telewizji przemysłowej CCTV	40
9.	DROGI	41
9.1.	WYMAGANY ZAKRES ROBÓT	41
9.1.1.	Szacunkowe zestawienie nawierzchni	42
9.1.2.	Konstrukcje nawierzchni	42
9.1.3.	Konstrukcja nawierzchni bitumicznej (KR3, G1, G2):	42
9.1.3.1.	Konstrukcja nawierzchni z betonowej kostki brukowej	42
9.1.3.2.	Konstrukcja nawierzchni betonowej na dojeździe do myjki (KR3, G1):	42
9.1.3.3.	Konstrukcja nawierzchni chodnika	42
9.1.3.4.	Elementy ulic	42
10.	TECHNOLOGIA INSTALACJI MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW	43
10.1.	OPIS PROCESU MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW	43
10.1.1.	Wymagane operacje linii technologicznej segregacji odpadów komunalnych z selektywnej zbiórki	43
10.1.2.	Rozładunek odpadów z transportu zewnętrznego i załadunek odpadów na linię technologiczną	43
10.1.3.	Rozrywanie worków	44
10.1.4.	Sortowanie na kabinie wstępnej	44
10.1.5.	Rozdział na frakcję 2D i 3D	44
10.1.6.	Frakcja 2D (lekka, miękka)	44
10.1.7.	Frakcja 3D (ciężką -twardą -toczącą się)	44
11.	WYPOSAŻENIE LINII TECHNOLOGICZNEJ SORTOWNI	45
11.1.	TRWAŁOŚĆ ELEMENTÓW TECHNOLOGII	46
11.1.1.	Utrzymanie i konserwacja	46
11.1.2.	Ciągi komunikacyjne (technologiczne), pomosty obsługowe	47
11.1.2.1.	Zabezpieczenia antykorozyjne	47
11.1.2.2.	Sterowanie - wymagania	47
11.2.	STANDARDY WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ	48
11.2.1.	Wymagania ogólne technologii	48
11.2.1.1.	Przenośniki taśmowe (łańcuchowe)	48
11.2.1.2.	Przenośniki ślizgowo – rolkowe	49
11.2.1.3.	Przenośniki gładkie	49
11.2.1.4.	Rozrywarka worków	50
11.2.1.5.	Separacja metali	50
11.2.1.6.	Separator balistyczny	50
11.2.1.7.	Sortowniki optyczne	51
11.2.1.8.	Kabiny sortujące	51
11.2.1.9.	Belownica kanałowa	51
11.3.	SPECYFIKACJA POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTÓW	51
12.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I PRAC MONTAŻOWYCH	65
12.1.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA	65
12.2.	ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH	65
12.2.1.	Ciągłość pracy zakładu	65
12.2.2.	Harmonogram robót	65

12.2.3.	Przekazanie terenu budowy	66
12.2.4.	Koordinacja robót	66
12.2.5.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	66
12.2.6.	Ochrona środowiska i zdrowia ludzi	67
12.2.7.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	67
12.2.8.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	67
12.2.9.	Materiały, wyroby budowlane	68
12.2.10.	Sprzęt i transport	68
12.2.10.1.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	68
12.2.10.2.	Wymagania dotyczące środków transportu	69
12.2.11.	Wykonanie robót	69
12.2.12.	Kontrola, jakości robót	69
12.2.13.	Dokumenty budowy	69
12.3.	ODBIÓR ROBÓT	70
12.3.1	Instrukcje obsługi	70
12.3.2	Odbiór końcowy, szkolenia	70
12.3.3	Szkolenie	70
12.3.4	Rozruch	71
12.3.4.1	Próby przedrozruchowe	71
12.3.4.2	Rozruch technologiczny	71
12.3.4.3	Rozruch mechaniczny	72
12.3.5	Pozwolenie na użytkowanie, pozwolenie zintegrowane	73
12.3.6	Gwarancje	74
12.3.7	Gwarancje jakościowe w odniesieniu do sprawności echnologicznej instalacji w zakresie przepustowości	75
12.3.7.1	Gwarancje technologiczne w zakresie wydzielenia następujących frakcji	75
12.3.7.2	Gwarancje technologiczne w zakresie skuteczności sortowania separatorów:	76
12.3.7.3	Gwarancje jakości zastosowanych urządzeń technologicznych	76
12.3.8	Procedury odbioru robót	76
12.3.8.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	76
12.3.8.2	Odbiór częściowy	76
12.3.8.3	Odbiór ostateczny robót	77
12.3.8.4	Dokumenty do odbioru ostatecznego robót	77
12.4.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	78
12.4.1.	USTALENIA OGÓLNE	78
12.5.	KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE	78
12.6.	KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH WYMAGANYCH GWARANCJI	78
12.7.	ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY	79
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	79
1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	79
2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE –	79
3.	INNE POSIADANE DOKUMENTY I INFORMACJE	79
4.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	80
III.	ZAŁĄCZNIKI	811

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja istniejącej części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Wardyniu Górnym, polegająca m.in. na budowie nowej części hali technologicznej, rozbudowie linii sortowniczej odpadów, budowie stref przyjmowania odpadów, boksów magazynowych, placów i dróg oraz zbiornika wód i ścieków.

Inwestycja realizowana będzie w formule "zaprojektuj i wybuduj".

Zadaniem wykonawcy będzie opracowanie pełnobrańowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej projektu budowlanego, projektów wykonawczych wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, decyzji w tym decyzji o pozwoleniu na budowę oraz wykonanie robót budowlanych.

Zaproponowana przez Wykonawcę technologia sortowania odpadów musi zawierać wyłącznie rozwiązania technologiczne oraz maszyny i urządzenia sprawdzone w eksploatacji i musi odpowiadać najlepszym dostępnym technologiom. Dostarczane maszyny i urządzenia muszą być fabrycznie nowe i wykonane w wysokim standardzie. Nie dopuszcza się zastosowania rozwiązań mających charakter prototypowy.

Program funkcjonalno-użytkowy, zwany dalej PFU, określa wymagane przez Zamawiającego zakresy robót i standardy wykonania przedmiotu zamówienia.

Planowane przedsięwzięcie polega na przebudowie, rozbudowie obiektów i instalacji stanowiących część zrealizowanego przedsięwzięcia, jakim jest istniejąca instalacja mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych w Wardyniu Górnym. Przywołana instalacja posiada status Regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.

W wyniku realizacji zamierzenia inwestycyjnego oczekiwana wydajność instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych i surowcowych to **30.000 Mg/rok** w trybie pracy trózmianowej. Wydajność instalacji przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych pozostaje bez zmian i wynosi 75.000 Mg/rok w trybie pracy trózmianowej.

Zakres przedmiotu zamówienia dotyczy:

- Rozbiórki istniejącej wiaty – strefy przyjęć odpadów,
- Budowie nowych hal technologicznych sortowni odpadów i połączenie ich z istniejącą halą sortowni,
- Budowie zadaszonych boksów magazynowych,
- Budowie zadashowanego boks magazynowania tzw. balastu posortowniczego,
- Budowie placów i dróg,
- Budowie zbiornika wód deszczowych i ścieków, pełniącego także funkcję ppoż. (w razie konieczności),
- Montażu myjni kół i podwozi,
- Montażu wag najazdowych,
- Budowie budynku wagowego,
- Montażu kontenerów socjalnych,

- Budowie infrastruktury towarzyszącej w tym sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej (z przepompownią), kanalizacji ścieków wraz z przepompownią, sieci elektroenergetycznej i teleinformatycznej, przeniesieniu istniejącej kanalizacji tłocznej odcieków, budowie oświetlenia oraz ogrodzenia,
- Budowie/montażu nowej stacji transformatorowej.

1.2. STAN ISTNIEJĄCY – INSTALACJA I OBIEKTY

Obowiązujące pozwolenie zintegrowane, wydane przez Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego w dniu 5 grudnia 2016 r. (znak: WOŚ.II.7222.20.16.2015.MG) - obecnie w ramach istniejącej części mechanicznej instalacji MBP prowadzone może być przetwarzanie (sortowanie):

- niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, z wydajności do 37 500 Mg/rok – w procesie odzysku R12, (przy czym maksymalna techniczna wydajność wynosi do 84 240 Mg/rok),
- tzw. doczyszczanie odpadów pochodzących ze selektywnej zbiórki tj. odpadów opakowaniowych i surowcowych, z wydajnością do 5 000 Mg/rok – w procesie odzysku R12,
- zmieszanych odpadów z mechanicznej obróbki odpadów (odpady o kodzie 19 12 12), z wydajnością do 7 000 Mg/rok – w procesie odzysku R12.

W skład części mechanicznej instalacji MBP stanowiącej element Zakładu w Wardyniu Górnym wchodzi:

- wiatła strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych,
- hala sortowni odpadów wraz z linią sortowniczą.

Hala sortowni odpadów

Sortownia odpadów zlokalizowana jest w oddzielnym budynku, który stanowi halę magazynowo - produkcyjną z wiatłą strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych oraz częścią socjalną i pomieszczeniami technicznymi.

Wymiary hali: szerokość - 18,00 m, długość części magazynowo - produkcyjnej - 49,43 m, długość całkowita 60,00 m.

Wyposażenie instalacji:

- przenośnik kanałowy nadawy zmieszanych odpadów komunalnych
- przenośnik kanałowy nadawy odpadów opakowaniowych,
- zespół przenośników transportujących,
- sito obrotowe dwufrakcyjne,
- trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą,
- separator elektromagnetyczny z konstrukcją nośną,
- przenośnik kanałowy wznoszący do prasy hydrauliczno-mechanicznej kanałowej,
- prasa hydrauliczno-mechaniczna z perforatorem butelek PET,
- przenośnik rewersyjny,
- kontenery rolkowe i pojemniki na wydzielone odpady niebezpieczne,
- sprzęt technologiczny: o mobilne sito do odpadów – 1 szt., ładowarka kołowa – 1 szt., wózek widłowy – 1 szt.

W budynku sortowni na parterze i piętrze zlokalizowane są pomieszczenia socjalne dla pracowników i pomieszczenia pomocnicze (sterownia, kotłownia).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych

Budynek wiaty, składa się z dwóch części: wyższej o wymiarach 11,0 x 10,5m i wysokości 9,6m oraz bezpośrednio przylegającej do niego części niższej o wymiarach 5,0 x 10,0m i wysokości 5,5m.

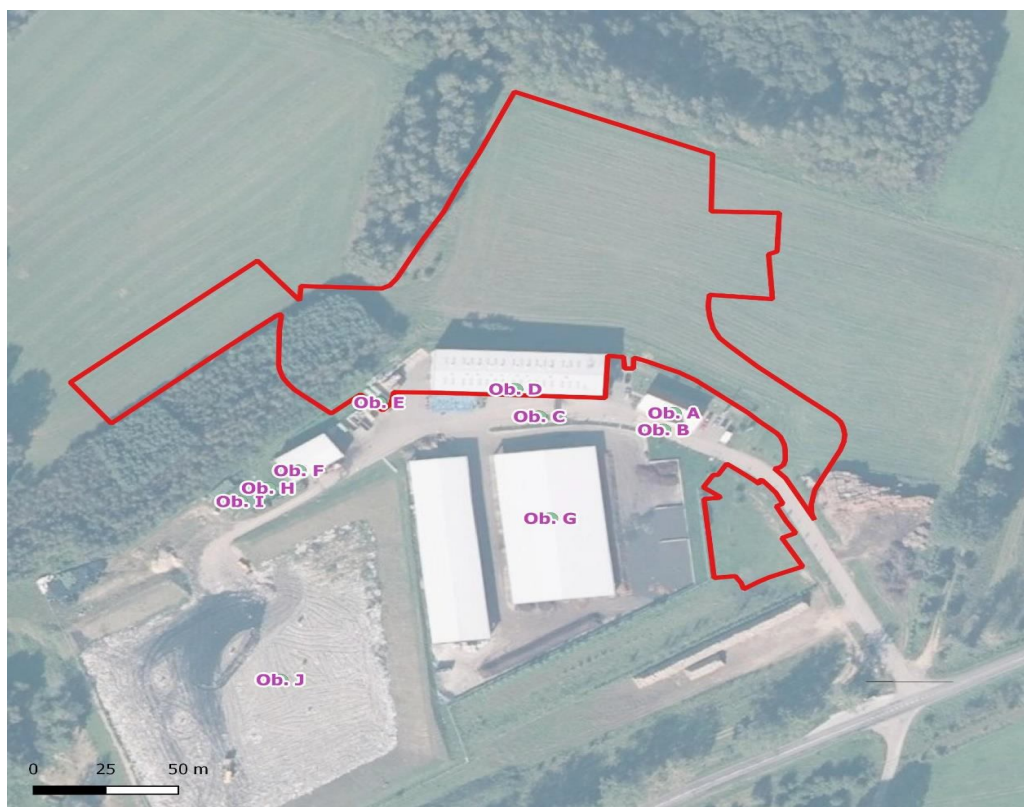
W części wyższej układ budynku stanowią monolityczne ściany żelbetowe do wysokości 3,0m, wyżej przewidziano konstrukcję stalową. W części niższej słupy stalowe posadowione na podwalinie żelbetowej na poziomie 0,2 m. Światło konstrukcji wynosi odpowiednio, w części wyższej budynku wynosi 8,0 m i 5,0 m w części niższej. Budynek przykryty blachą trapezową. Powyżej konstrukcji żelbetowej na ścianie pokrycie z blachy trapezowej.

Wymiary wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych: szerokość 16,0 m, długość 20,5 m, wysokości od 5,5 m do 9,6 m.

Obecne zainwestowanie terenu Zakładu Gospodarki Odpadami stanowią obiekty:

- Budynek socjalno-biurowy - Ob. A;
- Waga najazdowa - Ob. B;
- Brodzik dezynfekcyjny - Ob. C;
- Hala sortowni odpadów - Ob. D;
- Strefa przyjęć odpadów - Ob. E;
- Garaż - Ob. F;
- Część biologiczna MBP - Ob. G;
- Zbiornik wód deszczowych - Ob. H;
- Zbiornik wód odciekowych - Ob. I;
- Składowisko odpadów - Ob. J;

Plan sytuacyjny zagospodarowania terenu ZGO w Wardyniu Górnym (kolorem czerwonym zaznaczono teren planowanej inwestycji).



1.3. LOKALIZACJA I CHARAKTERYSTYKA TERENU

Lokalizacja - województwo zachodniopomorskie, powiat świdwiński, gmina Połczyn Zdrój, miejscowość Wardyń Górny.

Działki: 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny.

Teren planowanej lokalizacji jest zasadniczo wolny od zabudowy, stanowi nieużytek. Powierzchnia terenu jest lekko falista, wyniesiona w granicach rzędnych ca 127,16 - 131,70 m n.p.m.

Otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią:

- od północy - grunty leśne, graniczące z terenem pod planowaną inwestycję oraz w dalszej odległości (około 140 m) z gruntami rolnymi znajdującymi się na terenie sąsiedniej gminy Rąbino;
- od wschodu - grunty orne (dz. ew. nr 1/ 26, obr. Nowe Ludzicko). W odległości około 230 m znajduje się niewielki kompleks leśny;
- od południa - obiekty Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym. W dalszej odległości od planowanej inwestycji znajduje się droga wojewódzka nr 152;
- od zachodu - fragment kompleksu leśnego (dz. ew. 5/6) a w dalszej odległości grunty orne oraz grunty leśne zlokalizowane w sąsiedniej gminie Rąbino.

Istniejące uzbrojenie terenu

Teren inwestycji jest częściowo zainwestowany. Zakład obecnie jest przyłączony do sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej/technologicznej i elektroenergetycznej.

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo – wodne

Dla przedmiotowego terenu zostały przeprowadzone w 2017 r badania geologiczne - podłoże zostało zbadane do głębokości – 6,0 m. W podłożu dokumentowanego terenu, do głębokości wykonanych otworów, zalegają osady czwartorzędowe wieku holoceni i plejstoceni.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę gleby i piasku próchnicznego o miąższości ca 0,30 – 0,60 m (rejon otworów G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, G11). Plejstocen wykształcony jest przez wodnolodowcowe piaski i pospółki oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny. Utwory plejstoceni są przykryte są (w rejonie otworów G1, G2 i G10) przez asfalt i warstwę nasypów niekontrolowanych.

Nawiercono wodę:

- otwór nr G3 – piaski od głębokości ca 2,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,19 były mokre;
- otwór nr G4 – piaski od głębokości ca 2,10 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,13 były mokre;
- otwór nr G5 – piaski od głębokości ca 1,00 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 126,83 były mokre, sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,83 m n.p.m., sączenie to było słabe w okresie wiercen;
- otwór nr G6 – piaski od głębokości ca 1,20 m p.p.t. tj. od rzędnej ca 127,48 były mokre;
- otwór nr G7 – sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,10 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wiercen);
- otwór nr G8 – sączenie na głębokości ca 0,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,90 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wiercen) oraz sączenie na głębokości ca 3,90 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 124,90 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wiercen);
- otwór nr G9 – sączenie na głębokości ca 3,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 128,45 m n.p.m. (sączenie to było słabe w okresie wiercen) oraz sączenie na głębokości ca 4,00 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 127,45 m n.p.m. (sączenie to było intensywne w okresie wiercen);

- otwór nr G11 – woda o zwierciadle napiętym na głębokości ca 1,70 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,46 m n.p.m., ustabilizowana na głębokości ca 1,50 m p.p.t. tj. na rzędnej ca 125,66 m n.p.m.

W odwiertach G5, G7, G8, G9 odnotowano sączenia wód, w otworze G11 odnotowano występowanie zwierciadła wody. Rzędna napiętego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości około 1,7 m i stabilizuje się na głębokości 1,5 m.

W pozostałych otworach badawczych do głębokości ich wykonania nie nawiercono wody gruntowej i z sączeń.

Dokumentacja geotechniczna - opinia geotechniczna z sierpnia 2017 r i października 2017 r stanowią załącznik nr 1 do niniejszego PFU.

1.4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWALNYCH

SZACUNKOWE ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI
ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wyszczególnienie	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia zabudowy – obiekty kubaturowe	3 003
– Hala sortowni	1845
– Dyspozytornia	29
– Wiata	132
– Boksy magazynowe	869
– Waga	54
– Budynek socjalny	74

1.4.1. OBIEKTY DO ROZBIÓRKI

Do rozbiórki przewidziano:

- 1) Wiatę strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych (Ob. E).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych to obiekt składający się z dwóch części:

- Część 1, o wymiarach 11 x 10,5 m i wysokości 9,6 m,
- Część 2, o wymiarach 5 x 10 m i wysokości około 5,5 m.

Obiekt wykonany jest w konstrukcji stalowej, posadowionej podwalinie żelbetowej, pokryty jest blachą trapezową, ściany wykonane są, jako żelbetowe. (W miejscu Wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych sugerowana jest lokalizacja nowej części hali technologicznej sortowni - strefa przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych).

Ponadto należy zdemontować części poszycia ścian, istniejącej hali sortowni odpadów oraz należy wykonać niezbędne prace (kucie posadzki, usuwanie części instalacji) związane z modernizacją i integracją z nową linią sortowniczą.

Podczas planowanej inwestycji przewiduje się wycinkę drzew i krzewów.

1.4.2. HALA SORTOWNI ODPADÓW

Budynek należy wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych. Wysokość hali należy dostosować do istniejącego budynku sortowni.

Całkowita długość hali ok 64,2 m.

1.4.3. HALA PRZYJĘĆ ODPADÓW

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych. Wysokość hali dostosować do istniejącego budynku sortowni.

Całkowita długość hali 23,0 m.

Powierzchnia zabudowy przyjęcia i sortowni odpadów 1845 m².

1.4.4. BUDYNEK SOCJALNY

Budynek wykonać, jako murowany w technologii tradycyjnej przeznaczony dla 20 osób.

Powierzchnia budynku 74 m².

1.4.5. BOKSY MAGAZYNOWE

Boksy wykonać, jako wiatę z sześcioma boksami magazynowymi. Łączne wymiary w rzucie. Powierzchnia 869 m².

1.4.6. DYSPOZYTORIA

Budynek wykonać, jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w kształcie prostokąta, podzielony na pomieszczenia: administracyjne, socjalne, wc oraz komunikację i wiatrołap.

Powierzchnia zabudowy: 29,10 m²

1.4.7. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Pojemność zbiornika ok. 600 m³.

1.4.8. ZBIORNIK NA ŚCIEKI

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Pojemność zbiornika ok. 600 m³.

1.4.9. ZBIORNIK CHŁONNY

Zbiornik wykonać, jako ziemny, otwarty. Pojemność zbiornika ok. 360 m³.

1.4.10. MYJKA DO PODWOZI

Wykonać myjnię najazdową (wraz z wyposażeniem) dla kół i podwozi samochodów ciężarowych. Lokalizacja – droga wyjazdowej z Zakładu.

1.4.11. WAGI NAJAZDOWE SAMOCHODOWE

Zamontować dwie wagi samochodowe dostosowane do ruchu pojazdów ciężkich.

1.4.12. PLACE I DROGI

Place i drogi wykonać o nawierzchni bitumicznej, drogę dojazdową do myjki wykonać w nawierzchni betonowej, parkingi i plac manewrowy wykonać z kostki brukowej betonowej.

Odwodnienie nawierzchni utworzonych poprzez spadki podłużne i poprzeczne.

1.4.13. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE MIĘDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE

Sieci i obiekty przewidziane do demontażu: słupowa stacja trafo, kabel zasilający wiatę, kabel energetyczny NN do przebudowy.

Zasilanie Zakładu odbywa się linią kablową SN-15kV.

Należy wykonać:

- przebudowę stacji transformatorowej 15/0,4kV
- przebudowę kolidujących sieci elektroenergetycznych kablowych,
- sieci kablowe niskiego napięcia,
- sieci kablowe średniego napięcia,
- oświetlenie zewnętrzne,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa

1.4.14. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE MIĘDZYOBIEKTOWE – SANITARNE

Należy wykonać:

- Instalacja zewnętrzna kanalizacji odwodnienia placów,
- instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej,
- instalacja wody,
- rurociągi tłoczne.

1.4.15. DROGI

Należy wykonać utwardzone nawierzchnie:

- dróg i placów,
- parkingu,
- drogę i plac manewrowy,
- drogę na dojeździe do myjki,
- chodniki.

1.4.16. TECHNOLOGIA

Wymagana trwałość linii technologicznej sortowni,

- urządzenia mechaniczne i elektryczne: min. 20 lat,
- oprzyrządowanie i systemy sterowania: min. 20 lat,
- na korozję elementów metalowych: min. 10 lat.

Maszyny i urządzenia powinny uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas eksploatacji obiektu sortowni, obejmujące między innymi warunki klimatyczne oraz agresywność otoczenia.

Wyklucza się rozwiązania sprzyjające nagromadzeniu się osadów organicznych i utrudniających lub uniemożliwiających utrzymanie w czystości i zwalczanie plag grzybów, porostów, bakterii i insektów. Nie dopuszcza się stosowania porowatych powierzchni o skomplikowanej strukturze, załamaniach i niedostępnych zakamarków uniemożliwiających łatwe i bezpośrednie ich czyszczenie.

Urządzenia i podzespoły wykonujące te same zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum różnorodność wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekaźniki i inne.

1.4.17. RODZAJE ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA

Główny przedmiot.

45000000-7	Roboty budowlane
45222100-0	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
42900000-5	Różne maszyny ogólnego i specjalnego przeznaczenia
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

Dodatkowe przedmioty

45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45315100-9	Roboty elektryczne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45233140-2	Roboty drogowe
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

1.5. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.5.1. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Dla działek o nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11 nie obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

Dla działki o nr 117/3 obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego – zatwierdzony uchwałą nr IV/32/94 Rady Miejskiej w Połczynie-Zdroju z dnia 28 września 1994 roku (Dz. Urz. Województwa Koszalińskiego nr 16, poz. 68 z późniejszymi zmianami w tym zmianą miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Połczyn-Zdrój w miejscowości Wardyn Górny – Uchwała Rady Miejskiej w Połczynie –Zdroju nr XLI/345/2002 z dnia 30 stycznia 2002 roku, dz. Urz. Woj. Zachodniopomorskiego nr 23/2002 poz. 400). Zgodnie z zapisami MPZP, działka 117/3 należy do terenów przeznaczonych pod składowisko odpadów komunalnych (NU).

1.5.2. OCHRONA KONSERWATORSKA

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

1.5.3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Dla obszaru inwestycji zostały wykonane n/w opracowania:

- 1) Opinia geotechniczna (warunki geotechniczne) opracowane przez Pracownię Geologiczną M. Mazurkiewicz- Kielczyk, Koszalin w sierpniu 2017 r,
- 2) Opinia geotechniczna (warunki geotechniczne) opracowane przez Pracownię Geologiczną M. Mazurkiewicz- Kielczyk, Koszalin w październiku 2017 r,

1.5.4. INNE

Na potrzeby uzyskania decyzji środowiskowej został opracowany Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na modernizacji instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów na terenie Zakładu Gospodarki Odpadami w Wardyniu Górnym na działkach nr 5/5, 5/7, 5/8, 5/9, 5/10, 5/11, 117/3 obręb Wardyń Górny, gm. Polczyn- Zdrój i utworzenia Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.

Decyzja środowiskowa - w toku procedowania.

1.6. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE

W ramach inwestycji planuje się rozbudowę istniejącej części mechanicznej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, w tym modernizacji istniejącej linii sortowniczej i budowa nowych obiektów, w celu dostosowania jej funkcjonalności do zmieniających się uwarunkowań rynku i kierunków zagospodarowywania odpadów tj. powstania tzw. Regionalnego Centrum Odzysku i Recyklingu.

Planowana jest budowa nowej części hali technologicznej, rozbudowa linii sortowniczej odpadów, budowa stref przyjmowania odpadów, boksów magazynowych, placów i dróg oraz zbiornika wód i ścieków.

W wyniku realizacji zamierzenia inwestycyjnego oczekiwana wydajność instalacji do przetwarzania selektywnie zebranych odpadów opakowaniowych i surowcowych to 30.000 Mg/rok w trybie pracy trójmianowej. Wydajność instalacji przetwarzania niesegregowanych odpadów komunalnych pozostaje bez zmian i wynosi 75.000 Mg/rok w trybie pracy trójmianowej.

Realizacja inwestycji powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko zarówno na etapie budowy jak i użytkowania. Obiekty, wszystkie ich elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować i zbudować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych, zgodnych z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie: zaopatrzenia w wodę i energię elektryczną oraz odpowiednio do potrzeb, w energię ciepłą, przy założeniu efektywnego ich wykorzystania oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów, możliwości utrzymania właściwego stanu technicznego, odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

w tym m.in.: Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r., (Dz. U. z 2013 poz. 1409), Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 2134, z późn.zm.)

Wykonanie i oddanie do użytku musi być zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, w tym. m.in.:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),

1.7. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

1.7.1. PARAMETRY UŻYTKOWE Z OKREŚLENIEM FUNKCJI

Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia zabudowy [m ²]	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Obiekty kubaturowe	x	x	x
– Hala przyjęcia i sortowni odpadów			
- Hala przyjęć odpadów	m ²	1391,0	
- Hala sortowni odpadów	m ²	410,0	
– Dyspozytornia	m ²	29,00	23,22
- Pomieszczenie administracyjne	m ²		10,00
- Komunikacja	m ²		4,80
- Pomieszczenia socjalne	m ²		3,70
- WC			3,46
- Wiatrołap			1,26
– Wiata	m ²	131,0	
– Boks magazynowe	m ²	869,00	
– Waga 2 szt. (wymiar pomostu 18 m x 3m)	m ²	108	
– Budynek socjalny	m ²	74,00	55,40
- Przedsiónek	m ²		3,90
- Szatnia czysta	m ²		13,30
- WC	m ²		3,40
- Umywalnia	m ²		13,20
- Szatnia brudna	m ²		11,90
- Prysznice	m ²		9,70
- Pomieszczenie porządkowe			2,5
– Zbiornik ppoż.	m ³	600,00	
– Zbiornik na ścieki	m ³	600,00	

– Zbiornik chłonny	m ³	360,00	
Powierzchnie utwardzone	x	x	
– Nawierzchnie bitumiczne (drogi i place)	m ²	9184	
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (parkingi)	m ²	947,00	
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (drogi i plac manewrowy)	m ²	647,00	
– Nawierzchnie betonowe (dojazd do myjki)	m ²	24,00	
– Chodniki	m ²	31,00	
Powierzchnia zieleni	m ²	263,00	

1.7.2. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB

POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR

Dopuszczalne wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatury nie powinny przekroczyć 10% dla powierzchni użytkowych pomieszczeń, kubatury oraz zagospodarowania terenu.

Powyższe zmiany wymagają każdorazowo akceptacji Zamawiającego.

1.7.3. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB

POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne oraz przyjęcie innych materiałów i urządzeń niż opisane w PFU, lecz przy zachowaniu parametrów nie gorszych, niż wskazanych w niniejszym dokumencie. Zmiany wymagają akceptacji Zamawiającego.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Prace projektowe należy wykonać zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego z dnia 2 września 2004r. (Dz. U.2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

Dokumentacja projektowa będzie zawierać następujące elementy:

2.1.1. PROJEKT BUDOWLANY

Wymagana ilość egzemplarzy – 5 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF, 1 w formacie dwg, doc i excel.

Zawierający wszystkie wymagane aktualnie obowiązującymi przepisami uzgodnienia niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, z późniejszymi zmianami.

Opracowanie projektowe powinno obejmować następujące branże:

1. Zagospodarowanie terenu - plansze zbiorcze uzbrojenia terenu i drogi (w kolorystyce)
2. Architektura
3. Konstrukcja
4. Branża drogowa
5. Instalacje sanitarne

6. Instalacje elektryczne

7. Technologia

2.1.2. PROJEKT WYKONAWCZY

Wymagana ilość egzemplarzy – 3 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF, 1 w formacie dwg, doc i excel.

Zawierający wszystkie szczegółowe obliczenia, zakresy prac oraz rozwiązania konstrukcyjne, technologiczne i materiałowe niezbędne do realizacji projektowego zamierzenia budowlanego zgodnie z normami i aktualnie obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi.

1. Zagospodarowanie terenu - plansze zbiorcze uzbrojenia terenu i zagospodarowania terenu [drogi, chodniki, parkingi, itp.] (w kolorystyce) - 5 egz.,
2. Architektura (z aranżacją wnętrz pomieszczeń socjalnych)
3. Konstrukcja
4. Branża drogowa /drogi, chodniki, ścieżki rowerowe, miejsca parkingowe/
5. Instalacje sanitarne
 - instalacje sanitarne wewnętrzne dla poszczególnych obiektów
 - instalacje sanitarne zewnętrzne
6. Instalacje elektryczne
 - instalacje elektryczne dla poszczególnych obiektów
 - projekt przebudowy sieci elektroenergetycznych zewnętrznych, i sieci telekomunikacyjnych dla poszczególnych obiektów
7. Technologia

2.1.3. PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU NA CZAS BUDOWY

Uzgodniony m.in. z Zarządcą infrastruktury drogowej

wymagana ilość egzemplarzy - 3 egz. + 1 wersja elektroniczna

2.1.4. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Wymagana ilość egzemplarzy – 3 + wersja elektroniczna – 1 w formacie PDF.

Wykonawca do przekazywanej Dokumentacji Projektowej dołączy pisemne oświadczenie, że dostarczona Dokumentacja Projektowa jest wykonana zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i jest kompletna, z punktu widzenia celu któremu ma służyć, oraz że zostaje przekazana Zamawiającemu wraz z wykazem tej dokumentacji.

Po stronie Wykonawcy leży uaktualnienie wtórnika do celów projektowych w formacie wektorowym, w zakresie niezbędnym do przedłożonego opracowania dokumentacji budowlanej wraz z mapą stanu władania oraz wypisem z rejestru gruntów, w tym:

Inne obowiązki Wykonawcy:

- uzyskanie wszelkich niezbędnych decyzji administracyjnych, w tym min. warunki techniczne, przyłączeniowe, opinie, zezwolenia, pozwolenie na budowę/decyzję o zezwoleniu na realizację /zgłoszenie rozpoczęcia robót, uzgodnienie dokumentacji ZUD, itp.,
- uzyskanie na etapie opracowywania projektu budowlanego pisemnych uzgodnień z właścicielami, zarządcami lub użytkownikami nieruchomości (posesji) lokalizacji nowoprojektowanych sieci, wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej,

- koszty uzyskania wszystkich pozwoleń, decyzji i uzgodnień, których dotyczy przedmiot zamówienia ponosi Wykonawca.

2.1.5. NADZÓR AUTORSKI

a) zapewnienie pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji (robót budowlanych). Za nadzór autorski Zamawiający rozumie:

- nadzór autorski miejscowy - Wykonawca będzie pełnił w swojej siedzibie. Za nadzór autorski miejscowy uważa się udzielenie odpowiedzi na pisemne lub elektroniczne (e-mail) zapytania postawione przez Zamawiającego, bez konieczności pobytu Wykonawcy na budowie lub w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca będzie udzielał odpowiedzi pisemnie i e-mailem, w terminie do 3 dni roboczych od daty przesłania przez Zamawiającego (na adres poczty elektronicznej Wykonawcy podanej w Umowie) zapytania lub prośby o wyjaśnienie,
- nadzór autorski zamiejscowy - Wykonawca będzie pełnił w formie pobytów na budowie lub w siedzibie Zamawiającego. Za nadzór autorski zamiejscowy uważa się udzielanie wyjaśnień, wprowadzanie zmian do dokumentacji projektowej, opracowywanie zamiennych rysunków technicznych i rozwiązywanie problemów na budowie lub w siedzibie Zamawiającego na każdorazowe pisemne lub elektroniczne (e-mailem) wezwanie Zamawiającego (przesłane na adres siedziby lub na adres poczty elektronicznej Wykonawcy podanej w Umowie), z tym, że Zamawiający poinformuje Wykonawcę o konieczności przybycia na budowę lub do swojej siedziby na piśmie lub e-mailem, z wyprzedzeniem wynoszącym, co najmniej 2 dni robocze, a w sytuacjach awaryjnych, natychmiast – niezwłocznie.

Wezwanie przesłane w danym dniu po godzinie 15: 00 traktuje się, jako wezwanie przesłane w dniu następnym.

- Zakres pełnienia nadzoru autorskiego zamiejscowego obejmuje 2 pobyty w miesiącu, w trakcie trwania realizacji inwestycji – na budowie lub w siedzibie Zamawiającego – przez (w zależności od potrzeb) jednego projektanta bądź przedstawiciela Wykonawcy.

Zamawiający przewiduje okres realizacji inwestycji na ok. 22 miesiące.

- Nadzór autorski będzie sprawowany przez autora dokumentacji projektowej do czasu zakończenia realizacji inwestycji wykonywanej na podstawie opracowanej dokumentacji i uzyskania pozwolenia na użytkowanie;
- Obowiązki Wykonawcy w zakresie pełnienia nadzoru autorskiego obejmować będą w szczególności:
 - 1) nadzór nad zgodnością wykonawstwa z dokumentacją projektową w zakresie rozwiązań użytkowych, technicznych, technologicznych, materiałowych i doboru urządzeń,
 - 2) wyjaśnianie wątpliwości Zamawiającego i wykonawcy robót budowlanych powstałych w toku realizacji poprzez dodatkowe informacje i opracowania, w tym: rysunki robocze, uszczegółowianie rysunków wykonawczych, nanoszenia poprawek lub uzupełnień na dokumentację projektową,
 - 3) uzgadnianie z Zamawiającym i wykonawcą robót budowlanych możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji projektowej w zakresie materiałów i konstrukcji, rozwiązań technicznych, technologicznych i użytkowych, jednak, o jakości i standardzie nie niższych niż przewidziano w dokumentacji projektowej,
 - 4) opiniowanie przedstawionych przez wykonawcę robót lub zamawiającego propozycji rozwiązań zamiennych lub ich przedstawianie w przypadku niemożności

- zastosowania rozwiązań występujących w dokumentacji projektowej lub gdy ich zastosowanie jest nieekonomiczne lub nieefektywne w świetle aktualnej wiedzy technicznej i zasad sztuki budowlanej, a koszt zastosowania nowych nie zwiększy kosztów zadania z zastrzeżeniem, że każde z rozwiązań musi być zaakceptowane przez Zamawiającego,
- 5) ocena parametrów lub wyników szczegółowych badań materiałów i konstrukcji w zakresie zgodności z rozwiązaniami projektowymi, normami i obowiązującymi przepisami,
 - 6) dokonaniu zmian rozwiązań projektowych – na żądanie Zamawiającego,
 - 7) udział w naradach i komisjach technicznych, odbiorach robót zanikowych próbach instalacji i procedurach rozruchu oraz końcowym odbiorze zadania,
 - 8) poprawiania błędów projektowych, likwidacji kolizji między branżami lub uzupełnienia rysunków, detali bądź opisu technologii wykonania nie zawartych w dokumentacji autorskiej – bez prawa do odrębnego wynagrodzenia,
- Braki w dokumentacji i błędy projektowe usuwane będą bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów dla Zamawiającego;
 - W przypadku wprowadzenia zmian stanowiących odstępstwo od zatwierdzonego projektu i pozwolenia na budowę/roboty budowlane, Wykonawca obowiązany jest własnym staraniem i na własny koszt doprowadzić do zgodności z obowiązującym prawem (sporządzenie projektu zamiennego, uzgodnienia, pozwolenie na budowę / roboty budowlane lub zgłoszenie remontowe)
 - Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu skutki finansowe proponowanych zmian w dokumentacji w stosunku do rozwiązań poprzednich i uzyskać protokolarną zgodę Zamawiającego na ich wprowadzenie. Wykonawca poniesie wszelkie skutki finansowe zmian, które wprowadził bez wiedzy i zgody Zamawiającego

2.2. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

W ramach prac przygotowawczych do obowiązków wykonawcy należy:

- ogrodzenie terenu budowy i zaplecza
- wykonanie niezbędnych dla realizacji Inwestycji podłączeń do mediów wraz z podlicznikami. Koszty energii, wody i ciepła, związane z realizacją inwestycji są kosztami Wykonawcy.
- uzyskanie wymaganych pozwoleń i wykonanie rozbiórki wszystkich obiektów naziemnych i podziemnych, w tym nawierzchni, które według PFU mają podlegać rozbiórce, wymianie na nowe lub kolidują z planowanymi.
- usunięcie zieleni/ drzew kolidujących z inwestycją
- wykonanie rozbiórek i przełożenia sieci
- opracowanie i wdrożenie organizacji ruchu na czas budowy..

Zamawiający zaleca odbycie wizji lokalnej celem oceny istniejących uwarunkowań, związanych z obszarem terenu inwestycji.

2.2.1. ROZBIÓRKI ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW I NAWIERZCHNI

W ramach prac przygotowawczych do realizacji inwestycji należy wykonać między innymi:

- 1) Rozbiórkę Wiaty strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych (Ob. E).

Wiata strefy przyjęć zmieszanych odpadów komunalnych to obiekt składający się z dwóch części: Część 1, o wymiarach 11 x 10,5 m i wysokości 9,6 m, Część 2, o wymiarach 5 x 10 m i wysokości około 5,5 m.

- 2) Rozbiórkę części poszycia ścian, istniejącej Hali sortowni odpadów wraz z niezbędnymi pracami (kucie posadzki, usuwanie części instalacji).
- 3) Rozbiórkę namierzani bitumicznej - miejsce, w którym planowana jest modernizacja instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów jest częściowo utwardzony.
- 4) Stację trafo,
- 5) Kabel zasilający Wiatę.
- 6) Kabel energetyczny NN – do przebudowy

Zakres prac rozbiórkowych obejmuje demontaż istniejących instalacji, rozebranie części nadziemnych i podziemnych budynków wraz z ich fundamentami.

Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektów należy odłączyć obiekty od wszystkich mediów.

Rozbiórki nawierzchni - materiały rozbiórkowe należy usuwać z terenu budowy sukcesywnie, w miarę postępu robót.

2.2.2. WYCINKA ZIELENI/ NASADZENIA KOMPENSACYJNE

Przewiduje się wycinkę drzew i krzewów w ilości 746 sztuk drzew na powierzchni około 1360 m². Nasadzenia kompensujące należy założyć w stosunku 1: 1 w przypadku drzew w dobrym stanie fitosanitarnym. Zakłada się nasadzenie, co najmniej 657 szt. drzew gatunków rodzimych (do wycinki przewidziano 746 szt. drzew, w tym 89 drzew w złym stanie fitosanitarnym). Inwentaryzację krzew i krzewów przeznaczanych do usunięcia zawarto w załączniku nr 3 do niniejszego PFU.

2.2.3. TYMCZASOWA ORGANIZACJA RUCHU.

Wykonawca wykonana projekt tymczasowej organizacji ruchu, w zakresie niezbędnym dla wykonania przedmiotu zamówienia, uzgodniony z zarządcą infrastruktury drogowej.

3. ARCHITEKTURA

3.1. ARCHITEKTURA – WYMAGANIA DLA OBIEKTÓW

3.1.1. HALA SORTOWNI ODPADÓW

Budynek należy wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych (rozpiętości ram 26,0m, rozstaw ram zmienny od 4,28 m do 8,57 m). Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Wysokość hali należy dostosować do istniejącego budynku sortowni - minimalna wysokość użytkowa ok. 8,0 m, wysokość w kalenicy ok. 11,0 m.

Całkowita długość hali ok 64,2 m. Dach dwuspadowy z korytem odwadniającym, kryty membraną dachową.

Projektowany budynek oddzielić od istniejącej hali sortowni ścianą oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI120. Konstrukcja ściany murowana, usztywniona słupami żelbetowymi. Pozostałe ściany zewnętrzne z lekkiej obudowy stalowej (płyta warstwowa).

W sortowni wydzielić strefy funkcjonalne:

- Strefa 1 – hala przyjęcia i czasowego magazynowania odpadów zmieszanych.

Strefa przyjęcia odpadów na sortowni została wydzielona ścianą oddzielenia pożarowego do istniejącej hali sortowni oraz ścianą murowaną od strefy przegrodą od strefy 2.

- Strefa 2 – hala sortowania odpadów ze zlokalizowaną w niej linią technologiczną sortowania odpadów selektywnie zebranych o wydajności 10.000 Mg/rok (dla jednej zmiany).
- Strefa 3 – hala z drugą prasą do surowców wtórnych.

3.1.2. HALA PRZYJĘĆ ODPADÓW

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, z układem nośnym w postaci ram jednoprzęsłowych (Rozpiętość ram 18,0 m, rozstaw ram 7,75 m). Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

Wysokość hali dostosować do istniejącego budynku sortowni. Minimalna wysokość użytkowa hali nie mniejsza niż ok. 8,5 m, wysokość w kalenicy ok. 10,15 m. Całkowita długość hali 23,0 m.

Dach wykonać, jako dwuspadowy z korytem odwadniającym, kryty membraną dachową. Projektowany budynek oddzielić od istniejącej hali sortowni ścianą przeciwpożarową o klasie odporności ogniowej, co najmniej REI120.

Konstrukcja ściany murowana, usztywniona słupami żelbetowymi. Pozostałe ściany zewnętrzne z lekkiej obudowy stalowej (płyta warstwowa).

3.1.3. BUDYNEK SOCJALNY

Przy budynku hali, należy wykonać budynek socjalny, przeznaczony dla 20 osób o powierzchni ok 74 m². W budynku wydzielić pomieszczenia: szatnia brudna i czysta, natryski i WC.

Wyjście z budynku wykonać poprzez przedsionek na zewnątrz budynku.

Budynek wykonać, jako murowany w technologii tradycyjnej, od strony hali i istniejącego budynku socjalno-biurowego wydzielić ścianą o klasie odporności ogniowej, co najmniej REI 120. Ściana murowana 24 cm ocieplona wełną mineralną.

Dach o klasie odporności ogniowej, co najmniej RE30, żelbetowy, ocieplony wełną mineralną kryty membraną.

3.1.4. BOKSY MAGAZYNOWE

Boksy wykonać, jako wiatę z sześcioma boksami magazynowymi. Boksy wykonać, jako żelbetowe, w tym: 5 szt. o wymiarach w świetle ścian 6,0x15,0 m i wysokości nie mniejszej niż 6,0 m; 1 szt. o wymiarach w świetle 24,7x15,0 m i wysokości 7,0 m.

Łączne wymiary boksów magazynowych w rzucie 15,3x56,8 m. Do wysokości 4,5m ściany wykonać jako żelbetowe monolityczne o grubości 30cm, powyżej 4,5 m, w konstrukcji stalowej. Dach jednospadowy. Ściany i dach przykryć blachą trapezową.

3.1.5. DYSPOZYTORNIA

Budynek wykonać, jako jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, w kształcie prostokąta, przykryty dachem dwuspadowym, podzielony na pomieszczenia: administracyjne, socjalne, WC oraz komunikację i wiatrołap.

Pomieszczenie administracyjne - obsługi wag z dwoma stanowiskami dla dwóch pracowników obsługi wag, stanowiska wyposażone w komputery stacjonarne.

Wejście do budynku od strony pomieszczenia administracyjnego oraz od strony wiatrołapu.

Budynek wykonać w konstrukcji stalowej, obudowa ścian z płyt warstwowych z wewnętrznymi słupami stalowymi, kryty płytami warstwowymi na dźwigarach stalowych. Wewnętrzne ścianki działowe wykonać w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym.

Wymiary dyspozytorni

- Długość budynku: 9,15 m
- Szerokość budynku: 3,18 m
- Powierzchnia zabudowy: 29,10 m²
- Powierzchnia użytkowa: 24,57 m²

Lokalizacja budynku – pomiędzy dwoma wagami wjazdową i wyjazdową.

W budynku wykonać instalacje (instalacje wewnątrz obiektowe przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrz zakładowych):

- wodociągowa
- ogrzewanie elektryczne
- kanalizację sanitarną
- energetyczna,
- wentylacja
- klimatyzacja
- słaboprądową: komputerowa, sterowanie systemem regulacji ruchu, telewizja przemysłowa (podgląd na wagę wjazdową i wyjazdową z każdego stanowiska obsługi wag),
- odgromowa, wyrównawcza i ochronna.

3.1.6. ZBIORNIK PRZECIWPOŻAROWY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok. 12,0x18,0 m. Pojemność zbiornika użytkowa min. ok. 600 m³.

3.1.7. ZBIORNIK NA ŚCIEKI

Zbiornik wykonać, jako otwarty, żelbetowy, monolityczny zagłębiony w gruncie. Wymiary zbiornika ok. 12,0x18,0 m. Pojemność zbiornika użytkowa min. ok. 600 m³.

3.1.8. ZBIORNIK CHŁONNY

Zbiornik wykonać, jako otwarty, monolityczny. Wymiary zbiornika ok. 40,0x22,0 m, głębokość ok. 2,5 m. Pojemność zbiornika ok. 360 m³. Skarpy zbiornika o nachyleniu 1: 2 umocnić płytami ażurowymi.

3.1.9. MYJKA DO PODWOZI

Wykonać myjnię najazdową automatyczną dla kół i podwozi samochodów ciężarowych (pustych). Myjkę zabudować w drodze na fundamencie żelbetowym. Myjnię wyposażać w obieg zamknięty wody myjącej i zapewnić możliwości uzupełniania jej niedoborów z zakładowej sieci wodociągowej. Uruchomienie myjni automatyczne przed najazdem kół samochodu na konstrukcję myjni.

3.1.10. WAGA NAJAZDOWA

Wykonać układ dwóch wag zagłębionych na fundamencie żelbetowym. Waga o wymiarach pomostu najazdowego: 3,0 m szerokości, 18,0 m długości. Działka odczytowa min. 20 kg.

Wykonać pomost ważący o nośności do 60 000 kg. Pomosty wag wykonać w poziomie jezdni w pasmach wjazdowym i wyjazdowym.

Zamontować wagi wraz z systemem ewidencji komputerowej. Wagi wyposażać w komputery zlokalizowane w budynku dyspozytorni. Wagi zintegrować z zakładowym system komputerowym z dostępem z odpowiedniego, poziomu administracyjnego, wraz z zainstalowanym oprogramowaniem pozwalającym na:

- współpracę z czytnikami kart magnetycznych identyfikujących indywidualnie pojazdy stałych dostawców odpadów, posiadających umowy z Zamawiającym,
- czytanie i przetwarzanie wyników ważenia,
- wprowadzanie danych o transakcji ważenia (dane o ważonym pojeździe i jego kierowcy, dane o kontrahencie, dane o rodzaju odpadów i cenie za dany rodzaj odpadów, dane o miejscu przeznaczenia lub pochodzenia odpadów, itp.),
- wykonanie rodzaju ważenia (ważenie normalne, złożone lub kontrolne),
- odczyt i rejestracja wagi brutto z datą i godziną ważenia,
- odczyt i rejestracja tary z datą i godziną ważenia,
- automatyczne obliczenie rozliczeniowej wagi netto,
- wydruk faktury VAT, z wyszczególnieniem opłat za korzystanie ze środowiska,
- obsługę podstawowych kartotek baz danych,
- automatyczne bilansowanie zakończonych transakcji ważenia odpadów w kartotece ewidencyjnej z uwzględnieniem dostawcy lub odbiorcy, rodzaju odpadów i miejsca składowania lub przeznaczenia,
- automatyczną rejestrację wybranych zdarzeń w systemie wagowym.

3.1.11. MATERIAŁY

- podbeton C8/10
- beton konstrukcyjny C20/25, mrozoodporność F150
- beton konstrukcyjny zbiorników C30/37, W8, mrozoodporność F150
- stal zbrojeniowa B500SP
- stal konstrukcyjna S355

1) Dach (pokrycie)

- a) Membrana dachowa (4-warstwowa, zbrojona o gramaturze nie mniejszej niż 170 g/m² i grubości 0,60 mm, wytrzymała na wysokie i niskie temperatury, odporne na promieniowanie UV, samogasnąca, odporna na przebicie)
- b) Blacha trapezowa - zgodnie z obliczeniami konstrukcyjnymi.
- c) Płyty warstwowe na dźwigarach stalowych po obu stronach wykończone stalą, z wypełnieniem z pianki poliuretanowej.

Stal powlekana ogniowo cynkiem. Powłoka zabezpieczająca: poliuretanowa powłoka organiczna z utwardzoną warstwą wierzchnią opracowana do zastosowań w środowiskach agresywnych, odporna na uszkodzenia mechaniczne, korozję i promieniowanie UV.

2) Opierzenia dachów

Opierzenia okapów i ścianek attykowych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr.0,6 mm.

3) Ściany zewnętrzne

- a) Bloczki silikatowe gr.24 cm klasy 15 MPa

- b) Płyty warstwowe z wewnętrznymi słupami stalowymi (ściany hali z płyty warstwowej i wełny mineralnej)

Stal powlekana ogniowo cynkiem. Powłoka zabezpieczająca: poliuretanowa powłoka organiczna z utwardzoną warstwą wierzchnią opracowana do zastosowań w środowiskach agresywnych, odporna na uszkodzenia mechaniczne, korozję i promieniowanie UV.

- 4) Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna w konstrukcji stalowej. Bramy w budynku segmentowe, dwuskrzydłowe.

Halę sortowni wyposażać w dwanaście bram z napędem elektrycznym.

- 5) Parapety zewnętrzne i opierzenia

Z blachy ocynkowanej malowanej.

- 6) Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe okrągłe stalowe, ocynkowane, powlekane gr.0.6mm. Rynny wiszące Ø190, rury spustowe Ø120 z koszem.

- 7) Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczona antykorozyjnie konstrukcji stalowej dostosowane do klasa korozyjności C3 PN-EN ISO 12944-2:2001.

- 8) Izolacje przeciwwilgociowe

Izolacja pozioma ław fundamentowych w postaci folii fundamentowej ułożonej na podbetonie.

Izolacja pionowa ścian fundamentowych i podwaliny – 3 x dyspersyjna masa asfaltowo – kauczukowa.

- 9) Izolacja cieplna

Przegrody zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła U zgodnie z poziomem wymagany od 01.01.2021 r, według Załącznika nr 2 do Warunków Technicznych.

- ściany zewnętrzne o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,2$ (W/m²K);
- dachy i stropodachy o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,15$ (W/m²K).
- podłogi na gruncie o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,3$ (W/m²K).
- okna o współczynniku przenikania ciepła $U \leq 0,9$ (W/m²K), drzwi zewnętrznych $U \leq 1,3$ (W/m²K).

4. KONSTRUKCJA

4.1. PRZEWIDYWANE SCHEMATY STATYCZNE

Fundamenty punktowe – posadowienie bezpośrednie na stopach fundamentowych.

4.2. FUNDAMENTY

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie.

Obiekty posadowione bezpośrednio na żelbetowych monolitycznych wylewanych na mokro stopach fundamentowych.

4.3. ŚCIANY

- Ściany zewnętrzne murowane z bloczków silikatowych gr.24 cm klasy 15 MPa (na zaprawie tradycyjnej cementowo-wapiennej) klasy 10 MPa – od zewnątrz ocieplone.
- Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych z wewnętrznymi słupami stalowymi, kryte płytami warstwowymi na dźwigarach stalowych.
- Ścianki działowe w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu stalowym

4.4. SŁUPY I RAMY

W miejscach występowania sił skupionych przewidzieć zaprojektowanie/wykonanie słupów stalowych z S355. Ramy jednoprzęsłowe z S355. Słupy przegubowo zamocowane w stopach fundamentowych.

5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE

5.1. INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE, CO, WENTYLACJA I KLIMATYZACJA

Należy wykonać instalację ppoż. budynku hali sortowni oraz instalację wodno - kanalizacyjną, centralnego ogrzewania i wentylacji budynku socjalnego i dyspozytorni.

5.1.1. INSTALACJA C.O.

BUDYNEK SOCJALNY

Zasilanie budynku z istniejącej kotłowni, zlokalizowanej w budynku hali sortowni.

Należy wykonać instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 80/600C. Rozprowadzanie czynnika grzewczego rurami miedzianymi, łączonymi poprzez łączniki miedziane lub lutowanie.

Stosować rury i kształtki jednego producenta, atestowane i zgodne z normą BN- 74/0809-01. Rury główne poprowadzić pod posadzką w warstwie izolacji. Przewody prowadzone pod stropem oraz piony zaizolować pianką polietylenową o współczynniku $\lambda=0,035\text{W/mK}$:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm - o grubości minimalnej 20 mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 22-35mm - o grubości minimalnej 30 mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 35-100mm - o grubości minimalnej równej średnicy wewnętrznej rury.

Montować kompaktowe grzejniki płytowe z podejściami dolnymi typ VK oraz w umywalniach – kompaktowe grzejniki ocynkowane z podejściami dolnymi. Wszystkie grzejniki typu VK wyposażać we wkładki termostatyczne z głowicą termostatyczną i wyposażać w odpowietrznik ręczny.

BUDYNEK DYSPOZYTORNI

Jako źródło ciepła dla pomieszczeń w budynku dyspozytorni należy zastosować piece akumulacyjne rozładowywane dynamicznie, wyposażone w elektroniczny regulator ładowania. Piece wyposażać w regulator temperatury pokojowej, który steruje różnicą temperatury i ilością obrotów wentylatora w celu równomiernego oddania ciepła.

5.1.2. INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA

Należy wykonać:

- instalacje wody zimnej na potrzeby higieniczno – sanitarne
- instalacje ppoż.,
- instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,

- instalacje kanalizacji sanitarnej.

5.1.3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

Instalacja wody zimnej będzie zasilana z wewnętrznej sieci wodociągowej.

Dla potrzeb higieniczno-sanitarnych należy wykonać osobne wejście instalacji wodociągowej do budynku z wewnętrznej sieci wodociągowej.

Instalacja ciepłej wody użytkowej dla budynku socjalnego zasilana będzie z istniejącej kotłowni.

W budynku dyspozytorni instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana będzie z pojemnościowego podgrzewacza elektrycznego.

Główne rozprowadzenie przewodów wodociągowych wykonać w posadzce.

Przewody do przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych.

W WC z pisuarem zamontować zawory czerpalne ze złączką do węża.

Instalacje wykonać z rur typu PE-Xa. Rury typu PE-Xa należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu. Stosować rury i kształtki jednego producenta.

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania dla sieci wodociągowych.

Przewody cwu zaizolować pianką polietylenową $\lambda_{min}=0,035$ W/mK:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm - o grubości minimalnej 20mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 22-35mm - o grubości minimalnej 30mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej 35-100mm - pianką wełną mineralną w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej o grubości równej średnicy wewnętrznej rury.

Instalacje wody zimnej zaizolować przeciwwoszeniowo pianką polietylenową gr. 9 mm.

5.1.4. INSTALACJA PPOŻ. DLA BUDYNKU HALI SORTOWNI

Zasilanie instalacji ppoż. z istniejącej sieci wewnętrzzakładowej.

W budynku hali zamontować szafki hydrantowe z hydrantami wewnętrznym 52 mm zaopatrzonymi w wąż płasko składany o długości $l=20$ m i prądownicą stożkową.

Instalację ppoż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych, przewody zamknąć w pierścień.

Przewody doprowadzające wodę do hydrantów doprowadzić na wys. 1,35 m (\pm 0,05 m) od posadzki. Na instalacji przeciwpożarowej nie mogą znajdować się żadne zawory odcinające.

Instalację prowadzić pod dachem hali. Przewody zaizolować przeciwwoszeniowo pianką gr. 9 mm.

Wszystkie przewody instalacji ppoż. prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych, zabezpieczyć samoregulującym kablem grzejmym. Wydajność nominalna dla hydrantu 52 mm wynosi $2,5$ dm³/s.

Instalację ppoż. budynku wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

5.1.5. ARMATURA I BIAŁY MONTAŻ

Wymagania materiałowe:

- punkty czerpalne chromowane,
- zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe,
- baterie umywalkowe chromowane z wkładem ceramicznym, dźwignią regulatora temperatury, perlatozem, współpracujące z przepływowymi podgrzewaczami wody,

- umywalki, miski ustępowe, pisuary, bidety ceramiczne białe,
- zlewy ze stali nierdzewnej,
- kratki ściekowe i podłogowe korytka odwodnienia liniowego - stal nierdzewna,
- wpusty podłogowe z syfonem butelkowym,
- kabiny prysznicowe i natryski wyposażać w baterie podtynkowe z termostatem,

Wszystkie baterie umywalkowe i prysznicowe, spłuczki do pisuarów i misek ustępowych zamontować, jako bezdotykowe z zastosowaniem czujników z funkcją samoczynnego spłukiwania.

Miski ustępowe wyposażone w dodatkową funkcję spłukiwania ręcznego.

W pomieszczeniach porządkowych montować zlewy 0,5 nad posadzką.

5.1.6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki kanalizacji sanitarnej należy odprowadzić do wewnątrzzakładowej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację wykonać z rur kielichowych PVC o średnicach $\varnothing 50 \div \varnothing 160$ mm, łączonych na uszczelki gumowe. Przewody kanalizacyjne prowadzić pod posadzką i układać na podsypce piaskowej

gr. 20 cm i 30 cm obsypce. Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach, bruzdach ściennych, lub w bruzdach ściennych. Rewizje zamontować bezpośrednio na posadzką. W przypadku prowadzenia po wierzchu ścian należy zabudować. Stosować wpusty podłogowe z odpływem. Wpusty wyposażać w kratki ściekowe ze stali nierdzewnej oraz syfon butelkowy. Średnica wpustów $\varnothing 50$ mm.

Stosować rury, kształtki i wywiewki jednego producenta.

5.1.7. INSTALACJA KANALIZACJI TECHNOLOGICZNEJ

Ścieki kanalizacji technologicznej (ścieki z wpustów podłogowych oraz odwodnieni liniowych) odprowadzić do wewnątrzzakładowej instalacji kanalizacji technologicznej.

Kanalizację technologiczną wykonać z rur kielichowych PVC o średnicach $\varnothing 110 \div \varnothing 160$ mm, łączonych na uszczelki gumowe. Przewody kanalizacyjne przewidziane do montażu pod posadzką układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm i obsypać min. 30 cm warstwą obsypki. Wpusty podłogowe z odpływem pionowym zaopatrzyć w kratkę ze stali nierdzewnej oraz syfon butelkowy. Średnica wpustów $\varnothing 70$ mm.

5.1.8. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

Należy wykonać wentylację mechaniczną dla budynku socjalnego i dyspozytorni.

Wymianę powietrza w częściach biurowo-socjalnych przyjąć zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wymagane krotności wymiany powietrza:

- Szatnie: 4 wymiany/h
- Natrysk: nawiew - 6 wymian/h, wywiew - 8 wymian/h
- Umywalnia: 5 wymian/h
- WC: 50 m³/h
- Pisuar: 25 m³/h

Parametry powietrza wg PN-78/B-03421.

5.1.8.1. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ.

W pomieszczeniach budynku socjalnego wykonać instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła z powietrza usuwanego. Praca wentylacji ciągła w czasie funkcjonowania z osłabieniem wydajności poza okresem użytkowania.

System rozdziału powietrza wykonać, jako góra - góra. Montować centralę podwieszaną w przestrzeni stropu podwieszanego. Powietrze dla potrzeb wentylacji mechanicznej czerpane za pomocą ściennej czerpni powietrza z wewnętrznym osiatkowaniem i żaluzjami. Czerpane powietrze podlegać będzie obróbce filtracji i obróbce cieplnej w podwieszanej centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej z krzyżowym wymiennikiem ciepła.. Centralę należy wyposażać w automatykę wraz z szafą automatyki.

Powietrze zużyte zostaje usunięte z pomieszczenia przy pomocy sieci kanałów do centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym, a następnie poza instalację poprzez dachową wyrzutnię powietrza wspartą na podstawie dachowej typu All.

Dla potrzeb tłumienia hałasu przewidzieć tłumiki w centrali.

Pomieszczenia WC - wyposażać w instalację wyciągową mechaniczną usuwającą powietrze poza budynek przez wyrzutnie dachowe. Przepływ powietrza wymuszany poprzez wentylatory dachowe. Wentylatory załączane ze światłem i wyłączane z opóźnieniem czasowym 3,0 min.

Po stronie ssawnej wentylatorów stosować kanałowe tłumiki akustyczne.

BUDYNEK DYSPOZYTORNI

W pomieszczeniach budynku dyspozytorni wykonać wentylację grawitacyjną.

Nawiew świeżego powietrza świeżego przez nawietrzaki podokienne.

Pomieszczenie WC wyposażać w wentylator łazienkowy. Wentylator załączany ze światłem, wyłączany z opóźnieniem czasowym 3,0 min. Po stronie ssawnej wentylatorów stosować kanałowe tłumiki akustyczne.

BUDYNEK HALI SORTOWNI Z HALĄ PRZYJĘĆ

W hali przyjęć wykonać instalację wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej, zapewniającą 3 wym./h powietrza świeżego.

Przepływ powietrza wymuszony zostanie poprzez projektowane wentylatory.

Stosować osiowe wentylatory nawiewne, montowane w ścianie zewnętrznej hali – zastosować 2 wentylatory o wydajności 6150 m³/h. Wywiew powietrza poprzez wentylatory dachowe - 3 wentylatory dachowe o wydajności 4100m³/h każdy.

Wentylatory nawiewne i wywiewne załączane równolegle. Lokalizację szaf sterowniczych wentylatorów uzgodnić z inwestorem.

Wentylatory wyposażać w wyłączniki serwisowe.

W hali instalacji sortowania odpadów wykonać wentylację mechaniczną wyciągową zapewniającą minimum 1 wymianę/h powietrza świeżego. Zamontować 8 wentylatorów o wydajności 1910 m³/h każdy. Wentylatory przewidzieć do pracy równoległej.

W celu skompensowania powietrza usuwanego poprzez wentylatory zastosować czerpni ściennych - 8 czerpni o wymiarach 700x700 mm każda. Czerpnie montować min. 2,0 m nad poziomem terenu (spód czerpni).

5.1.8.2. INSTALACJA KANAŁOWA I ELEMENTY ROZDZIAŁU POWIETRZA

Instalację kanałową wykonać z kanałów i kształtek:

- prostokątnych typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej wg normy PN-B-03434 łączonej kołnierzowo w klasie szczelności A wg normy PN-B-76001, łączone kołnierzowo profilami P-20 i P-30,
- w systemie spiro, łączone mufowo lub nypłowo,
- do połączeń anemostatów nawiewnych i wyciągowych – kanały elastyczne typu flex izolowane akustycznie,
- instalację kanałową w budynku kompostowni należy wykonać z tworzywa sztucznego (PPs lub PVC-U),
- okrągłe biegnące pod ziemią należy wykonać z rur tworzywowych.

Kanały i kształtki instalacji nawiewnej i wywiewnej na odcinku od czerpni do centrali oraz od centrali do wyrzutni należy izolować wełną mineralną o grubości 80 mm na folii aluminiowej. Kanały prowadzone na zewnątrz zabezpieczyć dodatkowo płaszczem zewnętrznym z blachy stalowej o grubości 0,5 mm. Pozostałe kanały wentylacji mechanicznej układu nawiewnego i wywiewnego izolować wełną mineralną o grubości 40 mm na zbrojonej folii aluminiowej. Czerpnie i wyrzutnie dachowe należy montować na podstawach dachowych typu A-II.

Kanały i kształtki instalacji wentylacyjnej mechanicznej należy prowadzić w dostępnych przestrzeniach międzystropowych - trasy prowadzenia przewodów wentylacyjnych należy określić na etapie projektu wykonawczego instalacji sanitarnych.

Instalacje kanałowe odseparować od urządzeń drgających (wentylatory, centrale wentylacyjne).

Na przejściach instalacji kanałowej przez stropy oddzielenia pożarowego zamontować klapy ppoż.– ze sprężyną powrotną i elementem topikowym

5.1.8.3. INSTALACJA ODPROWADZENIA KONDENSATU

Od urządzeń wentylacyjnych należy odprowadzić grawitacyjnie kondensat wytworzony w procesie chłodzenia powietrza obiegowego. Spadek instalacji spływu skroplin w kierunku odbiornika wody. Instalację zasyfonować i podłączyć do kanalizacji.

Włączenia do pionu wykonać z zastosowaniem syfonów – syfony rozłączne z kształtek PCV z gwintem w celu okresowego czyszczenia. Włączenia do pionu należy dokonać poprzez syfon do urządzeń klimatyzacyjnych z blokadą antyzapachową i rewizją. Przewody skroplinowe prowadzić w izolacji o gr.9 mm. Instalację wykonać z rur PCV do wody zimnej.

W planowanych miejscach przejść instalacji przez przegrody budowlane wykonać przekucia budowlane, a następnie je doszczelnić do klasy odporności poszczególnych przegród. Miejsca przejść instalacji przez połąć dachową należy szczelnie opierzyć. W pobliżu elementów regulacyjnych na instalacjach kanałowych oraz w pobliżu elementów rozdziału powietrza wentylacyjnego należy przewidzieć klapy rewizyjne i serwisowe.

Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić do klasy przegrody.

Konstrukcje pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne zabezpieczyć antykorozyjnie. Pod urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne wykonać odpowiednie konstrukcje wsporcze / wzmocnienia i posadowienia betonowe.

Do wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych doprowadzić zasilanie elektryczne zgodnie z DTR urządzeń.

Wszystkie silniki w sposób trwały uziemić. Elementy metalowe urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zlokalizowanych ponad połacią dachową połączyć ze zbiorczą instalacją odgromową. Wentylatory dachowe wyposażać w wyłączniki serwisowe.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je stosowanie na terenie Polski.

6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE ELEKTRYCZNE

6.1. WYMAGANY ZAKRES ROBÓT

Należy wykonać:

- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- Instalacje odgromowa,
- Rozdzielnice, rozdzielnice technologiczne
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacja gniazd serwisowych,
- Instalacja zasilania urządzeń sanitarnych,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Główny, pożarowy wyłącznik prądu.

6.1.1. SORTOWNIA

- Moc zapotrzebowana: łącznie: 480 kW
- Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania, połączenia wyrównawcze, zabezpieczenia różnicowo-prądowe indywidualne lub grupowe;
- Ochrona przeciwprzepięciowa: ograniczniki typu I+II
- Układ sieci: TN-C-S.

6.1.1.1. ROZDZIELNICA SORTOWNI RS2

Rozdzielnicę RS2 zlokalizować w budynku projektowanej sortowni, zasilanie z rozdzielnicy stacji transformatorowej.

Rozdzielnicę wykonać w szafie: natynkowej, stojącej, stalowej, stopień ochrony min. IP54, klasa izolacji I, napięcie znamionowe AC 400 V, 50Hz, wyposażać w rozłącznik główny 1000A, lampki kontrolujące napięcie zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi jednobiegunowymi B6A, ograniczniki przepięć klasy I+II ograniczające przepięcia do poziomu 1,5kV.

Należy przewidzieć zasilanie:

- oświetlenia ogólnego i awaryjnego sortowni,
- oświetlenia na elewacji sortowni,
- gniazda serwisowych,
- napędy bram,
- ogrzewanie elektryczne,
- urządzenia wentylacyjne sortowni,
- szafy technologiczne.

W szafie wykonać rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N. Punkt rozdziału uziemić poprzez połączenie linką LY 120 mm² z przewodem uziemiającym w postaci bednarki ocynkowanej 30x4 mm wyprowadzonej z uziomu otokowego. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 Ω.

Rozdzielnice technologiczne - urządzenia technologiczne sortowni zostaną zasilone z szaf zasilająco-sterowniczych, dostarczanych z urządzeniami.

6.1.1.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

Średnie natężenie oświetlenia mierzone na podłodze w hali sortowni powinno wynosić minimum 200lx.

Instalację oświetleniową podstawowego hali sortowni wykonać przewodami typu YDYżo 5x2,5mm² i zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi B16A.

Oświetlenie awaryjne wykonać na oprawach dwufunkcyjnych, zasilanie przewodem YDY 4x1,5 z możliwością ręcznego załączania.

Oświetlenie podstawowe wykonać na oprawach:

- przemysłowych LED typu High bay IP65 o mocy ok. 170W w hali sortowni,
- przemysłowych LED IP65 o mocy 60W w hali sortowni – oświetlenie ciągów komunikacyjnych.

Na zewnątrz hali zamontować plafonierę techniczną LED 9 W o stopniu ochrony IP54, odporne na warunki atmosferyczne. Oprawy wyposażać w moduł awaryjny 1h z termostatem oraz czujnik zmierzchowy. Nad drzwiami wyjściowymi, wewnątrz hali zamontować oprawy ewakuacyjne typu „Exit” ze źródłami LED o mocy 3W.

Wszystkie oprawy powinny posiadać aktualny certyfikat CNBOP. Czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego powinien wynosić minimum 1 godzinę.

Natężenie oświetlenia awaryjnego powinno wynosić minimum 1lx w osi ścieżek ewakuacyjnych oraz min. 5lx przy urządzeniach pożarowych (np. hydrantach). Lokalizację opraw awaryjnych należy uzgodnić ze służbami ppoż.

6.1.1.3. INSTALACJA ZASILANIA GNIAZD SERWISOWYCH

W sortowni zainstalować zestawy gniazd serwisowych. Zestawy zamocować na wysokości ok. 1,6m. Zasilanie zestawu gniazd wykonać przewodem typu YDYżo 5x6mm².

W skład jednego zestawu wchodzi: 2 x gniazdo 16A, 230V, 1f, gniazdo 16A, 230/400V, 3f, gniazdo 32A, 230/400V, 3f. Stopień ochrony min. IP44, klasa ochronności II.

6.1.1.4. INSTALACJA ZASILANIA BRAM

Hala sortowni wyposażać w bramy z napędem elektrycznym. Napęd bramy dostarczony przez producenta wraz ze sterownikiem (z zabezpieczeniem termicznym silnika oraz przekaźnikiem kolejności i zaniku fazy do ochrony silnika), kasetami i przewodami sterowniczymi.

6.1.1.5. OŚWIETLENIE NA ELEWACJI SORTOWNI

Na elewacji sortowni zamontować oprawy oświetleniowe typu naświetlacz LED o mocy 50W każda. Oprawy załączane stycznikiem w rozdzielnicach.

6.1.1.6. GŁÓWNE TRASY KABLOWE

Wewnątrz obiektu, główne linie kablowe prowadzić w korytach kablowych oraz w rurach instalacyjnych. Należy tak prowadzić instalację, aby nie naruszać powierzchni i nie powodować uszkodzeń fabrycznych powłok np. antykorozyjnych.

Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach instalacyjnych, oprawach, puszkach gniazd i łączników. Wszystkie trasy kablowe należy układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych do ścian, sufitów lub podłóg. Wszystkie przejścia między strefami pożarowymi uszczelnić masą ognioodporną o stopniu odporności ogniowej równym odporności wydzielenia, przez które przechodzą kable i przewody.

6.1.1.7. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Linie zasilającą sortownię wyprowadzić z rozdzielnic głównej, w stacji transformatorowej. Na zasilaniu szafy RS2 zamontować rozłącznik z wyłącznikiem nadprądowym z wyłącznikiem prądu. Przycisk zasilany przewodami ognioodpornymi typu HDGs 3x2,5mm² z automatycznego przełącznika faz w rozdzielnic RS2. Naciśnięcie przycisku musi powodować odłączenie zasilania wszystkich urządzeń w sortowni. Lokalizację przycisku uzgodnić ze służbami ppoż.

6.1.1.8. UZIEMIENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy wykonać uziom otokowy budynku. Ułożyć wspólny otok dla hal sortowni oraz budynku socjalnego oraz podłączyć kontener sprężarkowy. Uziom połączyć z uziemieniem istniejącej hali. Uziom otokowy wykonać taśmą stalową ocynkowaną 30x4 mm układaną wokół obiektów. Taśmę układać na głębokości minimum 0,5 m i w odległości minimum 1,0 m od zewnętrznych ścian obiektu. Uziom łączyć z wszystkimi napotkanymi, metalowymi konstrukcjami pod ziemią (np. zbrojenia fundamentów, ścian) oraz ze zbrojeniem modułów. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 5Ω.

Do uziomu należy przyłączyć przewody uziemiające, które należy wprowadzić do:

- złącz probierczych instalacji odgromowej ZP,
- głównej szyny wyrównawczej,
- ewentualnych, miejscowych szyn uziemiających oznaczonych SU,
- konstrukcji urządzeń technologicznych.

Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej 30x4 mm i trwale połączyć z uziomem poprzez spaw. Wszystkie połączenia spawane chronić przed korozją masą bitumiczną (pod ziemią) lub wazeliną techniczną (na powietrzu).

Na ścianach hali zamontować szyny uziemiające (uziemienie instalacji technologicznych) .

Do szyn przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia i instalacje znajdujące się w pobliżu.

Do głównej szyny wyrównawczej podłączyć m.in:

- przewód uziemiający wyprowadzony z uziomu otokowego w postaci bednarki Fe/Zn 30x4 mm,
- szynę PE rozdzielnic RS2 przewodem LgY 70mm²,
- ograniczniki przepięć przewodem LgY 25mm²,
- połączenia wyrównawcze główne przewodem LgY 25mm²:
- metalową instalację wodną,
- metalową instalację ściekową,
- metalową instalację wentylacyjną,
- metalowe części konstrukcyjne obiektu (np. konstrukcja, dźwigary, prowadnice, metalowa elewacje itp.),
- szyny wyrównawcze miejscowe.
-

6.1.1.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Instalację odgromową wykonać wykorzystując stalowe poszycie hali i połączyć z uziemieniem. Przewody odprowadzające połączyć z przewodami uziemiającymi w złączach probierczych - złącza umieścić na elewacji lub w studzienkach probierczych osadzonych przy obiekcie.

6.1.1.10. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zainstalować, przy rozdzielnicy budynku, główną szynę wyrównawczą i przyłączyć do niej: uziom otokowy, szyny PE rozdzielnicy, ograniczniki przepięć, połączeń wyrównawczych głównych (instalacje wykonane z metalu wchodzące do obiektu, konstrukcja obiektu), miejscowych szyn uziemiających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - izolowanie części czynnych oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony, co najmniej IP2X, samoczynne wyłączenie napięcia oraz zastosowanie w obwodach (grupowo lub pojedynczo) wyłączników ochronnych różnicowo prądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

6.1.1.11. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W stacji transformatorowej zainstalować ograniczniki przepięć klasy I zapewniające ochronę do poziomu 2,5kV. W rozdzielnicy głównej obiektu zainstalować ograniczniki przepięć klasy I+II, ograniczające przepięcia do poziomu 1,5kV.

Szafy zasilająco sterownicze urządzeń technologicznych zaopatrzyć we własne ograniczniki przepięć.

6.1.1.12. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE BUDYNKU

- Instalacja odgromowa,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP),
- oświetlenie ewakuacyjne,
- wszystkie przejścia tras kablowych przez ściany wydzielenia pożarowego uszczelnić przegrodą ogniodporną o odporności ogniowej równej odporności wydzielenia przez które przechodzą kable i przewody.

6.1.2. BUDYNEK SOCJALNY

W budynku sortowni zamontować rozdzielnicę dla obwodów gniazd i oświetlenia. Na zasilaniu zainstalować wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie upływu 30 mA. Ochrona odgromowa - uziemienie obiektu wspólne z uziemieniem hali.

6.1.3. BUDYNEK DYSPOZYTORNI

6.1.3.1. ZASILANIE OBIEKTU

Budynek dyspozytorni zasilć kablem typu YKY 4 x 16 mm². Zamontować główną rozdzielnicę niskiego napięcia o stopniu ochrony IP 30. Z rozdzielnicy zasilć oświetlenie wewnętrzne, zewnętrzne, ewakuacyjne, gniazda ogólne i komputerowe, grzejniki konwektorowe, sygnalizatory na zjazdach z wag itd., wyprowadzić obwód do zasilania wag.

Przy rozdzielnicy wykonać główną szynę wyrównawczą, do której przyłączyć wszystkie metalowe instalacje wchodzące do obiektu, przewód uziemiający, szynę PE rozdzielnicy.

6.1.3.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Oświetlenie budynku wykonać za pomocą przewodów typu YDY(żo) 3x1,5mm i opraw oświetleniowych ze źródłami LED.

Przed wejściem zamontować oprawę LED o mocy nie mniej niż 9 W, sterowaną czujnikiem zmierzchowym. Oświetlenie awaryjne wykonać ze źródłem LED.

Trasy przewodów układać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk, bruzd i wiercenie otworów należy wykonać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku.

6.1.3.3. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I OGRZEWANIA

W budynku wykonać instalację gniazd wtykowych podtynkowych oraz zasilanie podgrzewacza wody i grzejników elektrycznych. Instalację wykonać przewodem typu: YDY(żo) 3x2,5mm² układanym w tynku.

Przewody układać prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian i stropów. Wszystkie połączenia obwodów zasilających wykonywać w listwach zaciskowych gniazd wtykowych. W pomieszczeniach wilgotnych wykonać gniazda wtykowe o stopniu ochrony IP44

6.1.3.4. MIEJSCOWE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

W toalecie wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem typu YLy 1x4mm². Przewody układać w rurkach instalacyjnych pod tynkiem pomieszczeń. Zainstalować szynę połączeń wyrównawczych – zestaw zacisków. Do szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe urządzenia, elementy wyposażenia i instalacje wchodzące lub przechodzące przez pomieszczenie. Miejscową szynę połączeń wyrównawczych połączyć przewodem YLy 1x6mm z główną szyną uziemiającą zainstalowaną przy rozdzielnicy. Każdą z miejscowych szyn połączeń wyrównawczych dodatkowo połączyć z przewodem uziemiającym wyprowadzonym z uziomu.

6.1.3.5. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

W obiekcie wykonać wyłącznik prądu zlokalizowanego w rozdzielnicy w postaci rozłącznika izolacyjnego.

6.1.3.6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji i instalacji i urządzeń elektrycznych wykonać ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym w postaci głównej szyny uziemiającej (zestaw zacisków) i przyłączenia do niej: uziomu otokowego, szyny rozdzielnicy, ograniczników przepięć, połączeń wyrównawczych, miejscowych szyn uziemiających, itp.

6.1.3.7. OCHRONA PRZECIW PRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy zainstalować ograniczniki przepięć typu I+II.

6.1.3.8. ZABEZPIECZENIA POŻAROWE BUDYNKU

W celu zabezpieczenia pożarowego budynku należy wykonać

- główny wyłącznik pożarowy,
- instalacja System Sygnalizacji Pożarowej,
- instalację odgromową,
- instalacja oświetlenia awaryjnego.

6.1.3.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla budynku wykonać instalację odgromową na dachu poprzez ułożenie zwodów poziomych niskich. Stosować drut o średnicy 8 mm wykonany ze stali ocynkowanej FeZn. Zwody niskie układać na wspornikach dachowych przystosowanych do dachów pokrytych papą, pod

wspornikami betonowymi musi znajdować się podkładka bitumiczna. Przewody wprowadzić do złącza probierczego. Urządzenia zainstalowane na dachu obiektu należy objąć ochroną odgromową stosując iglice odgromowe.

6.1.3.10. UZIEMIENIE I GŁÓWNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Należy wykonać uziom otokowy – wykonać wokół budynku bednarkę stalową, ocynkowaną Fe/Zn 30x4. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 5Ω. Do uziomu należy przyłączyć przewody uziemiające, które należy wprowadzić m.in. do złącz probierczych instalacji odgromowej, głównej szyny uziemiającej, miejscowych szyn uziemiających.

Przy rozdzielnicy głównej wykonać główne połączenia wyrównawcze. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć m.in. instalacje rurowe metalowe wchodzące do budynku, elementy konstrukcyjne budynku, szynę rozdzielnicy, przewód uziemiający, miejscowe szyny połączeń wyrównawczych.

6.1.3.11. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SSP

Dla wszystkich obiektów należy wykonać instalację SSP, wyposażoną w czujniki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, sygnalizatory akustyczne, moduły kontrolno – sterujące.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".

Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.

7. SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – SANITARNE

7.1. KANALIZACJA SANITARNA, DESZCZOWA, WODNA

7.1.1. KANALIZACJA DESZCZOWA - ODWODNIENIA PLACÓW - ODCIEK

Należy wykonać odprowadzenie ścieków z placów i dróg do szczelnego zbiornika retencyjnego. Zakłada się grawitacyjne odprowadzenie ścieków do zbiornika. W uzasadnionych przypadkach za zgodą Inwestora dopuszcza się odprowadzenie ścieków do zbiornika za pomocą pompowni. Odprowadzenie ścieków ze zbiornika zaplanować za pomocą odrębnej przepompowni z włączeniem do istniejącego, na terenie Zakładu rurociągu tłocznego. Należy również rozwiązać kolizje istniejących sieci z projektowanymi obiektami.

Przy zbiorniku wykonać punkt czerpalny, który będzie umożliwiał czerpanie odcieku dla ewentualnych potrzeb technologicznych oraz ewentualnego opróżniania zbiornika.

7.1.2. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ – KANALIZACJA „CZYSTA”

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachów poszczególnych obiektów należy wykonać odrębny układ kanalizacji deszczowej, odbiornikiem którego będzie zbiornik pożarowy planowany do wykonania na terenie Zakładu - nadmiar wód opadowych zostanie odprowadzony do gruntu.

Wody opadowe z terenu parkingów i drogi dojazdowej należy włączyć do projektowanej sieci

kanalizacji deszczowej czystej po uprzednim ich oczyszczeniu w urządzeniach oczyszczających tj. w osadniku i separatorze koalescencyjny o przepustowości 3/30 z osadnikiem i bypassem o średnicy \varnothing 1000mm V osadnika =900 litrów. Po oczyszczeniu ścieki muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800). Parametry odprowadzanych ścieków deszczowych winny wynosić: Zawiesina ogólna - 100 mg/l; Substancje ropopochodne - 15 mg/l.

Do wykonania kanalizacji stosować rury i kształtki PCV SN8 o \varnothing 200-250 mm - rury i kształtki o jednolitej i jednorodnej strukturze ścianek pochodzące od jednego producenta.

W miejscu włączeń i na załamaniach trasy należy stosować studnie rewizyjne: prefabrykowane z kręgów betonowych o średnicy \varnothing 000mm. Studnie prefabrykowane betonowe osadzać w wykopie na warstwie betonu C8/12 o wysokości nie mniejszej niż 10 cm. Łączenie elementów studni wykonać za pomocą uszczelek gumowych dostarczanych przez producenta. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać, jako szczelne montując przejścia tulejowe. Studzienki znajdujące się w drogach lub placach i parkingach przykryte są włazem żeliwnym zamykanym przejezdny typu ciężkiego kl. D400 z wkładką gumową.

Stosować wpusty uliczne z osadnikiem o wysokości 1,0 m, z betonu wodoszczelnego (W 8) mrozoodpornego (F 50) o klasie wytrzymałości min. C30/45, zakończone wpustami deszczowymi kl. D 400 o średnicy 500 mm. Wpusty uliczne posadzić na warstwie betonu B-10 o wys., co najmniej 15 cm. Podłączenia wpustów wykonać z rur o średnicy 200 mm. Wysokość wpustu wyregulować za pomocą krążków pośrednich. Kratka ściekowa żeliwna montowana na pierścieniu redukcyjnym.

Na trasie przebiegu rurociągów należy wykonać wymianę gruntów (po trasie sieci od 0,8m do 3,9 m) - zamienić torf na grunt nośny.

Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej o grub. 10 cm i należy wykonać obsypkę piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 0,98. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym z zagęszczeniem warstwami co 20cm. Pod drogami i terenami utwardzonymi grunt zagęścić do współczynnika 1,0, w terenach zielonych do 0,95.

7.1.3. INSTALACJA WODY

Źródłem zasilenia obiektów w wodę jest sieć wodociągowej \varnothing 90 zlokalizowanej na terenie Zakładu. Przyłącze wody wykonać z rur PE 100 PN 10 SDR 17 o \varnothing 90x5,4mm łączonych za pomocą zgrzewania elektrooporowego. W miejscu załamań rurociągów wykonać bloki oporowe z betonu C15/20. Bloki oporowe stosować na wszystkich załamaniach trasy. Pod armaturę i kształtki żeliwne, z uwagi na różny stopień osiadania elementów żeliwnych i z PE, wykonać podłoże betonowe.

Trasę przewodu oznaczyć taśmą ostrzegawczą H-20 (niebieska z wkładką metalową) ułożoną 20 cm ponad wierzchem rury. Początkowe i końcowe punkty taśmy należy zakończyć w skrzynce ulicznej do zasuw. Po zakończeniu prac rurociąg przepłukać i zdezynfekować.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm po wcześniejszej wymianie gruntu i obsypany piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę zagęścić do współczynnika 0,98. Wykop zasypać gruntem spoistym z zagęszczeniem warstwami, co 20

cm do współczynnika 0,98 (teren utwardzony) i 0,95 (w terenach zielonych). Dla wszystkich przejść przez ściany i przeszkody rurociąg zabezpieczyć rura osłonową z PVC. Rurę ochronną zabezpieczyć przed zamuleniem. W tym celu stosować folię PEHD na długości 15cm, przestrzeń pomiędzy wypełnić pianką poliuretanową.

Wykonać próby szczelności i dezynfekcje rurociągów.

7.1.4. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z projektowanych obiektów odprowadzić do istniejącej na terenie kanalizacji sanitarnej.

Siec kanalizacyjną wykonać z rur \varnothing 160 mm, z PVC klasy S o ściance litej i łączyć za pomocą uszczelki gumowej.

Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej grub. 20 cm i przykryć obsypką piaskową do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika 1,0 wg Proctora. Powyżej wykop należy zasypać gruntem spoistym zagęszczanym warstwami, co 20 cm do współczynnika 1,0 Proc (w drogach) i 0,98 Proc (w terenach zielonych).

Stosować studnie rewizyjne betonowe prefabrykowane \varnothing 1000 mm z betonu klasy C 35/45 o w/c 0,45, cement siarczanoodporny CEM IIIA42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³, kruszywa grube łamane bazaltowe, nasiąkliwość betonu 5%, wodoszczelność W 10. Łączenie elementów studni wykonać za pomocą uszczelki gumowych

Studnie posadowiać w wykopie na wypoziomowanej warstwie chudego betonu z betonu C12/15 o wys. co najmniej 10 cm i o średnicy większej o 0,10m od średnicy zewnętrznej kręgu betonowego studni.

Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych z uszczelką dla rur PVC. Stosować gotowe studnie z dnem i kinetą.

Studzienki znajdujące się w drogach lub parkingach przykryć włazem żeliwnym przejezdny typu ciężkiego kl. D 400. Studzienki znajdujące się w terenach zielonych przykryte są włazem żeliwnym typu lekkiego kl. A 150. Regulację posadowienia włazu wykonać stosując pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej. Elementy studni wyposażać w stopnie włazowe.

Roboty prowadzić zgodnie z PB oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 „Kanalizacja.

Wszystkie badania przewodów wodociągowych powinny spełniać wymogi normy PN – B/10725 – 1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Wszystkie badania przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 „Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze”.

8. SIECI ZEWNĘTRZNE MIEDZYOBIEKTOWE – ELEKTRYCZNE

8.1. STACJA TRANSFORMATOROWA

Stan istniejący:

Stacja słupowa z transformatorem o mocy 400kVA, obciążenie - ok.100kW, istniejąca moc przyłączeniowa 350kW – są niewystarczające dla do zasilania projektowanych urządzeń.

Należy pozyskać warunki techniczne dla zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Szacowana moc zapotrzebowana dla urządzeń projektowanych wynosi ok. 480kW.

Zachodzi konieczność przebudowy stacji słupowej poprzez wymianę istniejącego transformatora o mocy 400kVA na jednostkę o mocy 630kVA.

W tym celu należy przebudować istniejącą stację słupową:

- zdemontować istniejący trafo. 400kVA wraz z podestem transformatora
- zabudować nowy podest trafo. z transformatorem 630kVA
- wymienić kable łączące trafo. z rozdzielnicą nN 0,4kV
- rozbudować lub wymienić rozdzielnicę główną 0,4kV (szyny w rozdzielnicy muszą posiadać prąd znamionowy min. 1000A, wymienić rozłącznik główny, doposażyć pola odpływowe w ilości min. 6 szt.).

Zasilanie zakładu w energię elektryczną należy zaprojektować zgodnie z warunków technicznych przyłączenia wydanych przez ENERGA-OPERATOR S.A.

8.2. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE

Należy zaprojektować i wykonać rozdzielnice obiektowe dla każdego obiektu.

[Szafy zasilająco-sterujące dostarczone przez producenta / dostawcę urządzeń].

Szafy muszą posiadać własne zabezpieczenia obwodowe, przeciwporażeniowe i przeciwprzepięciowe.

Istniejącą rozdzielnicę hali sortowni podłączyć do istniejącego kabla do nowej stacji trafo.

8.3. SZAFY KABLOWE ISTNIEJĄCE

Zasilanie istniejącą szafę zabudowaną w terenie zasilić z kontenerowej stacji trafo.

8.4. ZASILANIE PROJEKTOWANYCH POMPOWNI

Doprowadzić kable zasilające do szaf zasilająco sterujących pompowni oraz wykonać ich uziemienie. Szafy zasilająco - sterujące pompowniami dostarczane przez producenta pompowni - szafy powinny posiadać własne aparaty zabezpieczające i sterujące prawidłową pracą urządzeń.

8.5. SIEĆ KABLOWA

Stosować kable niskiego napięcia z izolacją 0,6/1kV typu YKY i YAKY o przekrojach dobranych pod względem obciążalności prądowej, spadków napięć i zachowania ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania.

Kablowe sieci oświetleniowej wykonać kablami typu YKY 4x10mm² - kable zasilające pompownie oraz kable sterownicze do załączania oświetlenia zewnętrznego na elewacjach budynków.

Kable układać bezpośrednio w ziemi, przy przejściach przez jezdnie i place kable niskiego napięcia zabezpieczyć rurami osłonowymi niebieskimi Ø110.

8.6. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

8.6.1. SZAFA OŚWIETLENIOWA SO

Oświetlenie zasilić z istniejącej szafy, w której zlokalizowane są zabezpieczenia i układ sterujący oświetleniem terenu. Obwody oświetleniowe wykonać kablami YKY 5x10mm² i zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami topikowymi.

8.6.2. KABELE STERUJĄCE OŚWIETLENIEM NA ELEWACJI

Oświetlenie na elewacji budynku sortowni zasilić z szafy ogólnej. Należy zapewnić wyłączenie zasilania opraw na elewacji w przypadku użycia PWP (przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

W celu jednoczesnego załączania oświetlenia zewnętrznego wykonać połączenia sterujące z obwodów oświetlenia terenu z szafy SO do układów załączających oprawy na elewacji. Połączenia sterujące wykonać kablami YKY 2x1,5mm².

Na elewacji hali oraz zadaszonych boksów montować oprawy oświetleniowe typu naświetlacz, LED o mocy min. 50W. Oprawy załączane będą razem z oświetleniem zewnętrznym zakładu.

8.6.3. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Zalecane parametry techniczne:

- aluminiowe, anodowane, z blachy o grubości min. 4mm, wysokość 8m,
- wysięgnik jednoramienny o długości 1m, z wnęką kablową o wymiarach 100mm x 400mm, dolna krawędź wnęki na wysokości min. 500 mm od stopy słupa, spełniające wymogi nośności dla odpowiedniej strefy wiatrowej i kategorii terenu, spełniające wymogi bezpieczeństwa,

Fundamenty pod słupy oświetleniowe powinny być wykonane w jednej całości. Nie dopuszcza się stosowania fundamentów dzielonych. Fundamenty pokryć powłoką bitumiczną zabezpieczającą przed wnikaniem wilgoci.

8.6.4. OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

Na budynkach montować naświetlacze na wysokości ok. 8,0 m od poziomu gruntu. Naświetlacze montować bezpośrednio do budynku lub z wykorzystaniem uchwytów/wsporników.

Zalecane parametry techniczne naświetlaczy:

- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- stopień ochrony IP65, I klasa ochronności,
- optyka asymetryczna,
- obudowa aluminiowa,
- klosz z szyby hartowanej,
- źródło LED moc ok. 50W, (strumień świetlny min. 6000 lm), barwa światła neutralny biały ok. 4000K, $\cos\varphi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- gwarancja producenta min. 5 lat,
- certyfikat CE, ENEC.

8.6.5. ZALECANE PARAMETRY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- napięcie 230 V AC, częstotliwość ~50 Hz,
- min. stopień ochrony IP66, I klasa ochronności
- klosz szklany, korpus aluminiowy
- źródła światła LED o mocy ok. 85 W (strumień świetlny min. 10200 lm), barwa światła: neutralny biały ok. 4000K, $\cos\varphi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$,
- rozsył drogowy lub obszarowy,
- gwarancja producenta min. 5 lat, certyfikat CE, ENEC.

8.6.6. SYSTEM TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ CCTV

Przewidzieć rozbudowę istniejącego systemu CCTV o dodatkowe kamery monitorujące obszar wjazdu/wag oraz projektowany teren w północnej części zakładu. Urządzenia dobrać w standardzie jak istniejące, połączyć z istniejącym systemem oraz dokonać konfiguracji.

W razie konieczności rozbudować urządzenie do rejestracji obrazu o dodatkowe dyski twarde, moduły wejściowe dla kamer, zasilacze itd.

W słupach z jedną oprawą umieścić tabliczki bezpiecznikowe 1-obwodowe z wkładkami 2A stosować tabliczki z dostępem do wkładek bezpiecznikowych. Połączenia wewnątrz słupów wykonać przewodami YDY 3x1,5mm².

Wybrane słupy należy uziemić – stosować 2 pręty stalowe, ocynkowane.

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne wykonywać ręcznie. Słupy oświetleniowe lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury - uzbrojenia podziemnego np. kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej itp.

Kable niskiego napięcia / oświetleniowe układać w ziemi na głębokości 0,7 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią niebieską. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5 m od budynków i krawężników. Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego oraz pod jezdniami i wjazdami kable niskiego napięcia układać w niebieskich rurach osłonowych o średnicy Ø110. Równolegle z kablami niskiego napięcia układać w ziemi bednarkę ocynkowaną 25x4 mm, z którą połączyć wszystkie metalowe konstrukcje. Bednarkę łączyć za pomocą spawów. Spawy chronić przed korozją.

Kabel z istniejącej stacji trafo. SN 15kV z izolacją 12/20kV należy układać w ziemi na głębokości min. 0,8 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią czerwoną szer. 30 cm. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5m od budynków i krawężników. Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego oraz pod jezdniami i wjazdami kabel SN układać w czerwonych rurach osłonowych o średnicy Ø160 mm. Kabel zaopatrzyć w opaski z obowiązującym opisem maksymalnie, co 10 m.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

9. DROGI

9.1. WYMAGANY ZAKRES ROBÓT

Zakres wykonania – drogi, place, parkingi, chodniki z elementami ulic

Place i drogi wykonać o nawierzchni bitumicznej.

Na placu w części lokalizacji myjki wykonać nawierzchnię betonową.

Parking, drogi oraz plac manewrowy wykonać o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

Pochylenie podłużne, poprzeczne dróg i placów wykonać w sposób zapewniający spływ wód opadowych, bezpieczeństwo i komfort poruszania się pojazdów. Odprowadzenie wody z powierzchni dróg i placów przewidzieć przez odpowiednie zaprojektowanie spadków podłużnych i poprzecznych. Wody opadowe z powierzchni dróg i placów o nawierzchni bitumicznej oraz powierzchni parkingu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej odprowadzić do kanalizacji deszczowej wpustów. Wody opadowe z powierzchni drogi i placu o nawierzchni z betonowej kostki brukowej odprowadzić w tereny zielone.

9.1.1. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE NAWIERZCHNI

Wyszczególnienie	Jednostka	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnie utwardzone	x	x
– Nawierzchnie bitumiczne (drogi i place)	m ²	9184
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (parkingi)	m ²	947,00
– Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej (drogi i plac manewrowy)	m ²	647,00
– Nawierzchnie betonowe (dojazd do myjki)	m ²	24,00
– Chodniki	m ²	31,00
Powierzchnia zieleni	m ²	263,00

9.1.2. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

Konstrukcje nawierzchni zaprojektować o dane pozyskane z wykonanych otworów geotechnicznych, aktualne katalogi i normy, Dziennik Ustaw Nr – 43 z 14.05.1999 oraz Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych Gdańsk 2014 rok.

9.1.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ (KR3, G1, G2):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 6 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P gr. 7 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5mm gr. 15 cm
- stabilizacja gruntu rodzimego R_m= 2,5 MPa gr. 10cm

9.1.3.1. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

- parkingu, droga i placu manewrowy przy zbiorniku chłonnym (KR2, G1):
- kostka betonowa typu dwuteownik gr. 8 cm
- podsypka piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu o R_m=6-9 MPa gr. 20cm
- grunt rodzimy stabilizowany cementem o R_m= 2,5 MPa gr. 15 cm

9.1.3.2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI BETONOWEJ NA DOJEŻDZIE DO MYJKI (KR3, G1):

- nawierzchnia betonowa z betonu C30/37 (B-37) gr. 20cm
- 2x folia PEHD, gr. 0,1cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu o R_m=6-9 MPa gr. 15cm
- grunt rodzimy stabilizowany cementem o R_m= 2,5 MPa gr. 15 cm

9.1.3.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA

- kostka betonowa typu dwuteownik 6 cm
- podsypka piaskowa 5 cm
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 15 cm

9.1.3.4. ELEMENTY ULIC

- krawężnik betonowy 15x30x100 cm posadowionym na ławie betonowej (C12/15) z oporem wystającym na wysokość 12 cm lub wtopionym (wystającym na 2 cm),
- krawężnik betonowy o wymiarach 15x30x100 cm posadowionym na ławie betonowej (C12/15) z oporem obniżonym o 2 cm w stosunku do wierzchu nawierzchni (w celu umożliwienia sprawnego spływu wody na zieleń),
- brzeże betonowe 6x30x100 cm.

Nowobudowane nawierzchni należy dowiązać do nawierzchni istniejących opornikiem o wymiarach 12x25x100 cm.

Wbudowane materiały muszą posiadać odpowiednie aprobaty i atesty techniczne.

10. TECHNOLOGIA INSTALACJI MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW

10.1. OPIS PROCESU MECHANICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW

W planowanym procesie technologicznym, jaki docelowo będzie wdrożony, wydzielone zostały następujące operacje technologiczne:

- ważenie i rejestracja z archiwizacją dowożonych odpadów z wykorzystaniem zespołu wag (waga wjazdowa i wyjazdowa);
- przyjęcie odpadów do odpowiedniej hali przyjęć sortowni oraz ich skierowanie na linię technologiczną;
- mechaniczne sortowanie: zmieszanych odpadów komunalnych (istniejące zmodernizowana linia technologiczna z możliwością przekierowania wstępnie przygotowanego strumienia odpadów na nowy układ technologiczny); selektywnie zebranych odpadów komunalnych (nowy układ technologiczny)
- przygotowanie wysegregowanych surowców wtórnych do ich przekazania odbiorcom (prasowanie, magazynowanie, dystrybucja);
- przygotowanie wysegregowanej frakcji wysokokalorycznej do jej przekazania odbiorcom (prasowanie, magazynowanie, dystrybucja);
- przygotowanie odpadów balastowych (odpadów resztkowych z procesu technologicznego) do transportu do docelowego miejsca unieszkodliwiania – kwatera składowania.

10.1.1. WYMAGANE OPERACJE LINII TECHNOLOGICZNEJ SEGREGACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI

- rozładunek i załadunek odpadów na linię technologiczną,
- rozrywanie odpadów dostarczonych w workach – rozrywarka worków,
- sortowanie w kabinie wstępnej,
- rozdział ze względu na właściwości fizyczne: 2D (płaskie, wielkopowierzchniowe, lekkie) i 3D (frakcje gabarytowe toczące się twarde, ciężkie) na separatorze balistycznym,
- separacja optyczna (wydzielenie frakcji surowcowych),
- doczyszczanie frakcji surowcowych po separacji optycznej,
- odbiór frakcji balastowych,
- prasowanie odpadów surowcowych.

10.1.2. ROZŁADUNEK ODPADÓW Z TRANSPORTU ZEWNĘTRZNEGO I ZAŁADUNEK ODPADÓW NA LINIĘ TECHNOLOGICZNĄ

Dowożone odpady będą rozładowywane w strefie magazynowej odpadów. Zmagazynowane w zasobni odpady przy użyciu urządzenia załadowniczego będą ładowane na linię technologiczną segregacji mechanicznej. Odpady dozowane będą bezpośrednio do rozrywarki worków lub z pominięciem rozrywarki bezpośrednio na przenośnik łańcuchowy kanałowy – zasypowy.

10.1.3. ROZRYWANIE WORKÓW

Rozrywarka ma na celu otworzyć worki, w których dostarczane są odpady ze zbiórki selektywnej.

10.1.4. SORTOWANIE NA KABINIE WSTĘPNEJ

Z przenośnika załadowniczego, poprzez przenośnik wznoszący, odpady transportowane będą w obszar działania separatora elektromagnetycznego zlokalizowanego na konstrukcji wsporczej nad przenośnikiem wznoszącym. Separator ma na celu wydzielanie metali żelaznych, które trafią do kontenera usytuowanego pod separatorem skąd zostaną odebrane przy użyciu wózka widłowego.

Pozostałe odpady będą podawane na przenośnik sortowniczy do kabiny sortowniczej wstępnej, która zapewni możliwość wydzielenia np.: opakowań szklanych, gruzu, kamieni, kartonów lub worków z surowcami wtórnymi, a także wydzielenia identyfikowalnych odpadów problemowych, czy niebezpiecznych, dużych folii i kartonów.

Kabinę sortowniczą należy wyposażyć w 2 zsypy, konstrukcja i wymiary muszą umożliwić ustawienie pod nią jednego kontenera oraz 4 zsypy boczne do pojemników 1,1 m³.

10.1.5. ROZDZIAŁ NA FRAKCJĘ 2D i 3D

Będą odbywały się na separatorze balistycznym wraz z separacją optyczną.

Odpady z kabiny wstępnej będą skierowane na separator balistyczny gdzie zostaną rozdzielone na następujące frakcje: płaską tzw. 2D (lekka-miękka, płaska), przestrzenną tzw. 3D (ciężką-twardą-toczącą się), drobną mniejszą niż 50 mm.

10.1.6. FRAKCJA 2D (LEKKA, MIĘKKA)

Fracja zostanie skierowana układem przenośników na dzielony (dwudrożny) separator optyczny, przeznaczony w pierwszym etapie do wydzielenia papieru i doczyszczania go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec trafia do boksu (papier) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu – lokalizacja poza halą.

Pozostałość po wydzieleniu papieru poprzez układ przenośników zostanie ponownie zawrócona na ten sam separator i w drugim etapie ze strumienia odpadów zostanie wydzielona folia doczyszczana w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (folia) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą.

10.1.7. FRAKCJA 3D (CIĘŻKĄ -TWARDĄ -TOCZĄCĄ SIĘ)

Fracja po wydzieleniu na separatorze balistycznym zostanie skierowana przenośnikiem na separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET biały i doczyszczania go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET biały) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po wydzieleniu PET biały zostanie skierowana na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PP/PE tetra i doczyszczania go

w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PE/PP tetra) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po w automatycznym wysortowaniu PP/PE tetra przez separator optyczny, jako PET mix trafi poprzez układ przenośników na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET niebieski i doczyszczczenia go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET niebieski) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą.

Pozostałość po wydzieleniu PET niebieski przez separator optyczny trafi poprzez przenośnik na kolejny separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET zielony i doczyszczczenia go w kabinie sortowniczej. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET zielony) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu znajdującego się poza halą. Pozostałość po wydzieleniu żądanej frakcji przez separator optyczny, jako PET mix trafi poprzez układ przenośników do kabiny sortowniczej celem doczyszczczenia. Wydzielony surowiec automatycznie trafia do boksu (PET mix) pod kabiną. Zanieczyszczenia zostaną wybrane, jako balast i przetransportowane układem przenośników do boksu, znajdującego się poza halą.

1. Frakcja drobna (<50mm)

Frakcja, która zostanie odsiana na separatorze balistycznym skierowana zostanie do kontenera i przekazana do dalszego przetwarzania lub unieszkodliwiania.

2. Odbiór frakcji balastowych

Frakcje balastowe (zanieczyszczenia) wydzielone, jako pozostałość po separatorach optycznych oraz kabinach sortowniczych zostaną odebrane i przetransportowane układem przenośników do boksu, zlokalizowanego poza halą.

3. Prasowanie odpadów surowcowych

Wysortowane frakcje surowcowe, które po wysortowaniu gromadzone są w boksach pod kabinami sortowniczymi, kierowane są poprzez przenośniki do prasy belującej. W celu wyeliminowania sytuacji przestojów układu technologicznego, spowodowanych awarią prasy kanałowej, zaproponowano wpięcie w nowy układ technologiczny istniejącej, obecnie eksploatowanej prasy kanałowej.

Celem wdrożenia opisanej technologii należy wykonać niżej wymienione obiekty budowlane oraz wyposażenie technologiczne:

- hala sortowni z linią sortowniczą selektywnie zebranych odpadów komunalnych o wydajności 10000 Mg/rok przy pracy jednozmianowej, tj. 38 Mg/dobę;
- boksy na surowce wtórne i na balast;
- myjkę do kół i podwozi;
- wagi najazdowe;
- dyspozytornię;
- infrastrukturę techniczną.

11. WYPOSAŻENIE LINII TECHNOLOGICZNEJ SORTOWNI

Zamawiający nie dopuszcza zastosowania prototypowych urządzeń ani prototypowych rozwiązań technologicznych.

11.1. TRWAŁOŚĆ ELEMENTÓW TECHNOLOGII

- urządzenia mechaniczne i elektryczne: min. 20 lat,
- oprzyrządowanie i systemy sterowania: min. 20 lat,
- na korozję elementów metalowych: min. 10 lat.

Maszyny i urządzenia powinny uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie wystąpią podczas eksploatacji obiektu sortowni, obejmujące między innymi warunki klimatyczne oraz agresywność otoczenia.

Wyklucza się rozwiązania sprzyjające nagromadzeniu się osadów organicznych i utrudniających lub uniemożliwiających utrzymanie w czystości i zwalczanie plag grzybów, porostów, bakterii i insektów. Nie dopuszcza się stosowania porowatych powierzchni o skomplikowanej strukturze, załamaniach i niedostępnych zakamarków uniemożliwiających łatwe i bezpośrednie ich czyszczenie.

Zamiennność.

Urządzenia i podzespoły wykonujące te same zadania winny być tego samego typu i marki, a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum różnorodność wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekaźniki i inne.

11.1.1. UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia należy wyposażyć, w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty do konserwacji (o ile celowe).

- konstrukcje wsporcze pomostów wykonywać z kształtowników stalowych. Pomosty konserwacyjne, podesty winny być wyłożone blachą łezkową lub wykonane z ocynkowanych krutek pomostowych.
- schody (stopnie) należy wykonać z ocynkowanych stopni schodowych w wykonaniu antypoślizgowym.

Rozmieszczenie instalacji i urządzeń technologicznych musi zapewnić miejsce dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych oraz niezbędnych powierzchni do składowania części zamiennych lub zdemontowanych osłon na czas prowadzenia prac serwisowych, ciągów komunikacyjnych dla środków transportu wewnętrznego i ruchu pieszego, powierzchni postojowych i mocowania koniecznych urządzeń dźwigowych (np. wciągarek).

W przypadku zaworów i klap z własnym napędem (serwozaworów) należy przewidzieć możliwość ręcznego uruchamiania (otwieranie i zamykanie), a także wizualne wskaźniki położenia zaworu i klapy. Części zużywające się należy montować w sposób umożliwiający dogodny dostęp oraz łatwość wymiany.

Wszystkie punkty smarowania należy widocznie oznakować odpowiednimi kolorami oraz usytuować je w sposób ułatwiający obsługę serwisową.

Części urządzeń wymagających ciągłego smarowania należy wyposażyć w automatyczne instalacje smarujące lub włączyć do układu centralnego smarowania ewentualnie zastosować modele i warianty bezserwisowe.

Wszystkie urządzenia do podawania materiału, punkty przesypowe oraz instalacje odbioru cieczy i gazów procesowych, w szczególności rurociągi i przenośniki, dysze i powierzchnie filtrujące należy zaprojektować w sposób eliminujący zatykanie się.

W zabudowanych przestrzeniach należy zamontować dobrze dostępne włazy (pokrywy) rewizyjne i wzierniki kontrolne w celu umożliwienia identyfikowania i usuwania takich zakłóceń.

11.1.2. CIĄGI KOMUNIKACYJNE (TECHNOLOGICZNE), POMOSTY OBSŁUGOWE

Wszystkie wyżej położone punkty instalacji lub urządzeń, niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, które wymagają regularnej obsługi lub utrzymania w czystości winny być dostępne poprzez system przejść i podestów. Tam, gdzie będzie to możliwe należy zastosować schody, w przeciwnym wypadku dopuszcza się zastosowanie drabin montowanych na stałe.

Podesty winny być wyłożone blachą łezkową lub wykonane z ocynkowanych krat pomostowych, stopnie schodów wykonane z ocynkowanych stopni schodowych w wykonaniu antypoślizgowym. Stopnie drabin należy zastosować w wykonaniu przeciwpoślizgowym. Konstrukcje stalowe winny być wykonane z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie to nie jest możliwe dopuszcza się spawanie profili. Wszystkie schody, podesty i przejścia należy wyposażać w barierki ochronne spełniające wymagania przepisów BHP.

11.1.2.1. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Stalowe powłoki lakiernicze zabezpieczyć poprzez piaskowanie do co najmniej stopnia czystości SA 2 (wg PN-EN ISO 8501-1: 2007) i malowanie warstwą podkładową 2 x 40µm oraz warstwą nawierzchniową o grubości 80µm lakierem dwukomponentowym. Dopuszcza się zastosowanie innych, gwarantujących nie mniejszą od wyżej wymienionej, skuteczność metod zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności lub spełniać normy wymagane dla danego rodzaju materiału lub urządzeń pozwalające na wprowadzenie do obrotu na terenie Polski.

11.1.2.2. STEROWANIE - WYMAGANIA

Wymagana jest pełna automatyka i sterowanie dla instalacji sortowniczej obejmująca nową instalację i istniejącą część instalacji sortowniczej (odpad komunalny zmieszany).

Wymagania:

1. Podstawowe parametry systemu sterowania:
 - a) cała instalacja powinna być połączona systemem wyłączników awaryjnych,
 - b) w celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących,
 - c) w momencie wyłączenia któregośkolwiek z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
 - d) sterowanie pracą instalacji powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestojów w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
 - e) przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji powinno być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym),
 - f) sterowanie musi gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia,

- g) jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,
- h) sterowanie automatyczne instalacją powinno odbywać się ze sterowni za pomocą komputera. Komputer należy dobrać tak, aby umożliwiał bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego,
- i) obsługa instalacji musi być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej.

Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji oraz musi być możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,

- j) liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadowniczego oraz prasy belującej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- k) wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
 - czasy włączenie i wyłączenia instalacji
 - zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów
 - zalogowanie z imienia i nazwiska użytkownika, data i godzina
 - wylogowanie z imienia i nazwiska użytkownika, data i godzina

11.2. STANDARDY WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH URZĄDZEŃ

Urządzenia wykonujące te same zadania będą tego samego typu i marki, a także w pełni zamienne, aby ograniczyć ilość wymaganych części zamiennych.

Wszystkie urządzenia zaprojektować i skonstruować w oparciu o system metryczny. Rysunki, części składowe, wymiary oraz kalibracja będą dostosowane do Międzynarodowego Systemu Jednostek, Miar i Jakości.

11.2.1. WYMAGANIA OGÓLNE TECHNOLOGII

11.2.1.1. PRZENOŚNIKI TAŚMOWE (ŁAŃCUCHOWE)

Konstrukcja z kształtowników stalowych i blach stalowych. Napęd łańcucha stacją napędową za pośrednictwem kół napędowych łańcuchowych. Napęd poprzez motoreduktor elektryczny zasilany prądem trójfazowym o napięciu roboczym 400V.

Urządzenie wyposażać w stację napinającą – bęben z układem do napinania łańcucha. Szerokość użytkowa 1 200 mm - 1 600 mm. Zakres prędkości regulowany falownikiem.

Taśma przenośnikowa tkaninowo gumowa EP400/3 olejoodporna i tłuszczo - odporna (wyposażona w próg wzdłużny uszczelniający o wysokości 20mm po obu stronach taśmy na całej długości), łańcuch o parametrach minimalnych: Siła zrywająca 112 kN, średnica rolki 60mm, rozstaw rolek 125mm. Poprzeczki łączące taśmę z łańcuchem – profil zamknięty o grubości

ścianki min. 4mm. Zabieraki – kątownik gorącowałcowany min. 60x60x6 w odstępie co 1 000 mm. Łożyskowanie – łożyska samonastawne.

Na całej długości przenośnika po obu stronach zastosować pokrywy umożliwiające szybki dostęp do taśmy przenośnikowej i łańcucha.

Jeżeli konstrukcja zostanie umieszczona jest w kanale technologicznym – należy zapewnić dostęp do kanału poprzez klapę rewizyjną.

11.2.1.2. PRZENOŚNIKI ŚLIZGOWO – ROLKOWE

Przenośnik taśmowy, wykonać w konstrukcji modułowej spawanej z blachy giętej i kształtowników stalowych. Grubość blachy konstrukcji przenośnika – min. 4mm, grubość blachy burty – min. 3mm. Taśma prowadzona między burtami częściowo na ślizgu stalowym, a częściowo na krążnikach podtrzymujących. Taśma przenośnika gumowa olejo i tłuszczo odporna, o wytrzymałości na zrywanie min. 400 N/mm i 3 przekładkach z płótna (grubość taśmy min. 8mm), wyposażona, (jeżeli to konieczne) w progi o wysokości 20 lub 40 mm. Progi wulkanizowane na gorąco. Taśma przenośnikowa połączona metodą wulkanizacji na gorąco.

Wał napędowy z bębniem z rury stalowej – łożyskowany. Wał napinający z bębniem z rury stalowej – łożyskowany. Bęben napędowy wykonany w sposób zapewniający prostoliniowy bieg taśmy, ogumowany okładziną gumową „karo”. Konstrukcja przenośnika powinna zapewniać możliwość regulacji podpór w zakresie 0 – 100 mm, spód przenośnika wyposażony w osłony krążników podtrzymujących dolną taśmę, (jeśli nie ma to uzasadnienia technicznego, technologicznego, bhp osłon nie montować).

Przenośnik wyposażać w regulowany wewnętrzny zgarniacz taśmy spodniej oraz szczotkę czyszczącą taśmę. Należy umożliwić regulację napięcia taśmy zarówno na bębnie napinającym jak i napędowym.

Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę dolną – max. 2000 mm. Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę górną – max. 500mm (w obrębie przesypu rozstaw zagęszczony do 250 mm).

Napęd poprzez motoreduktor z tuleją drażoną. Olej przekładniowy – syntetyczny, czujnik temperatury pracy, zasilanie 400V 50Hz, regulacja prędkości przesuwu taśmy – wybrane pozycje.

11.2.1.3. PRZENOŚNIKI GŁADKIE

Przenośnik taśmowy wykonać w konstrukcji spawanej wykonanej z blachy stalowej i kształtowników stalowych. Grubość blachy konstrukcji przenośnika – min. 4 mm, grubość blachy burty – min. 3mm. Taśma prowadzona między burtami częściowo na ślizgu stalowym, a częściowo na krążnikach podtrzymujących.

Taśma przenośnika gumowa olejo i tłuszczo odporna, o wytrzymałości na zrywanie min. 400 N/mm i 3 przekładkach z płótna (grubość taśmy min. 8mm), wyposażona, (jeżeli to konieczne) w progi o wysokości 20 lub 40 mm. Progi wulkanizowane na gorąco. Taśma przenośnikowa połączona metodą wulkanizacji na gorąco.

Wał napędowy z bębniem z rury stalowej – łożyskowany. Wał napinający z bębniem z rury stalowej – łożyskowany.

Bęben napędowy wykonany w sposób zapewniający prostoliniowy bieg taśmy, ogumowany okładziną gumową „karo”. Konstrukcja przenośnika powinna zapewniać możliwość regulacji podpór w zakresie 0 – 100 mm, spód przenośnika wyposażony w osłony krążników

podtrzymujących dolną taśmę, (jeśli nie ma to uzasadnienia technicznego, technologicznego, bhp osłon nie montować).

Przenośnik wyposażać w regulowany wewnętrzny zgarniacz taśmy spodniej oraz szczotkę czyszczącą taśmy.

Należy umożliwić regulację napięcia taśmy zarówno na bębnie napinającym jak i napędowym.

Rozstaw rolek podtrzymujących taśmę dolną – max. 2000 mm.

Napęd poprzez motoreduktor z tuleją łożoną. Olej przekładniowy – syntetyczny, czujnik temperatury pracy, zasilanie 400V 50Hz, regulacja prędkości przesuwu taśmy – wybrane pozycje.

11.2.1.4. ROZRYWARKA WORKÓW

Rozrywarka worków otwiera worki do zbierania surowców wtórnych i dostarcza do instalacji równomierny strumień objętościowy. Rozrywarka worków musi zapewniać przerób min. 3,0 t/h przy ciężarze nasypowym 50 kg/m³. Przy wyżej wymienionym przerobie otwieracz worków osiąga przy napełnionych workach z tworzywa sztucznego o objętości powyżej 10 litrów odsetek otwarcia worków wynosi min. 95% Worek uznaje się za otwarty, jeśli zostanie opróżniony w następnym separatorze balistycznym, albo wykazuje min. jedno przecięcie lub pęknięcie, które spowoduje otwór odpowiadający wielkości otworu do napełniania worka.

11.2.1.5. SEPARACJA METALI

Separatory magnetyczne do segregacji blaszanych materiałów ferromagnetycznych muszą spełniać wymogi nie mniejsze niż:

- Regulowany odstęp między separatorem i znajdującą się poniżej taśmą: 250 do 400 mm,
- Stopień segregacji składników ferromagnetycznych minimum 85%.

Taśmowy separator magnetyczny umieścić w korzystnym położeniu przed czołem taśmy doprowadzającej, najlepiej w tym samym kierunku biegu, co taśma przenośnika, tak, aby elementy magnetyczne z strumienia odpadów były wykrywane i przyciągane przez magnesy podczas swobodnego spadku. Podwieszenie musi być regulowane bezstopniowo pod względem pochylenia i wysokości przy użyciu łańcuchów.

Napęd zapewniają motoreduktory. Górna taśma musi być zamknięta, zwłaszcza w części czołowej, po lewej i prawej stronie (przy użyciu odpowiedniej obudowy), tak aby zapobiec niekontrolowanemu wyrzutowi surowców wtórnych. Należy zamontować wulkanizowane listwy poprzeczne o wysokości ok. 30-40 mm w odstępach ok. 400 - 500 mm.

Separator magnetyczny, włącznie z niezbędnym urządzeniem wspornikowym, należy wykonać z ustawianą wysokością roboczą w stosunku do odpowiedniej taśmy przenośnika i do przesypu, a także z odpowiednią zsuwnią do zrzutu puszek materiałów ferromagnetycznych.

Wszystkie części konstrukcyjne znajdujące się na obszarze roboczym pola magnetycznego należy wyposażać w części konstrukcyjne odporne na magnetyzację (zsuwnie zrzutowe, leje przerzutowe, części konstrukcyjne), a szyb zrzutowy na puszkach należy zaopatrzyć w izolację akustyczną. Na obszarze pola magnetycznego należy ustawić tablice z przepisami bezpieczeństwa.

11.2.1.6. SEPARATOR BALISTYCZNY

Separator balistyczny powinien mieć długość pokładu min. 6 m i szerokość roboczą min. 2 m. Łopatki powinny mieć perforowane sita wielkości ok. 50 mm. Pochylenie łopatki musi umożliwiać

łatwą regulację w miejscu lokalizacji. Wszystkie miejsca, które wymagają dostępu w celu czyszczenia i konserwacji (np. wały), muszą być dostępne przez mostki konserwacyjne, taśmy lub platformy wsuwane.

Wymagana wydajność sortowania:

- uzysk materiału płaskiego (2D): > 90%,
- uzysk materiału przestrzennego (3D): > 90%.

11.2.1.7. SORTOWNIKI OPTYCZNE

Przenośniki przyspieszające przed urządzeniami stosować typu NIR - wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzeń NIR.

Przenośniki przyspieszające wyposażać w napędy sterowane przez przetworniki częstotliwości. Poprzez taśmy doprowadzające, i blachy rozdzielcze należy osiągnąć równomierne obłożenie taśmy. Należy dostosować szerokość użytkową przenośnika taśmowego do detektora. Na obszarze od punktu podawania do detektora należy zaplanować odcinek stabilizacyjny według wytycznych dostawcy NIR o długości min. 4,5 m.

Do zakresu dostawy przenośników przyspieszających wchodzi dostatecznie zwymiarowana kabina przedmuchowa NIR jako przestrzeń rozprężająca dla mieszaniny powietrza i materiału.

W kabinach przedmuchowych lub na zsuwniach odprowadzających należy zainstalować odpowiednio duże włazy konserwacyjne i otwory do czyszczenia. Stojak czujników nie może być wibracyjnie sprzężony z korpusem taśmy.

11.2.1.8. KABINY SORTUJĄCE

Wysokość taśm sortujących od podłoża kabiny powinna wynosić 950 mm. Wszystkie leje zrzutowe muszą być zamykane od dołu, z otwieraniem ręcznym. Stanowiska robocze należy zaplanować przy uwzględnieniu zasad ergonomii (np. odstępy od leja zrzutowego, brak niepotrzebnych krawędzi na obszarze lejów zrzutowych). Należy wyposażać kabinę sortującą w instalację grzewczą i wentylacyjną (czyste napowietrzanie ciśnieniowe). Jeśli instalacja grzewcza i wentylacyjna zostanie umieszczona na kabinie sortującej, dach kabiny na tym obszarze musi nadawać się do przechodzenia.

11.2.1.9. BELOWNICA KANAŁOWA

Belownica kanałowa powinna posiadać kanał o wymiarach 75 cm x 110 cm, siłę docisku min. 80 t i wydajność w warunkach eksploatacyjnych powyżej 250 m³/h. Wiązanie drutem pionowe 4-krotne automatyczne. Prasa musi być wyposażona w: wirulator oraz dwuwałowy perforator butelek PET, zamontowany nad lejem zasypowym belownicy, w taki sposób, aby była możliwość wykorzystania prasy bez używania perforatora.

11.3. SPECYFIKACJA POSZCZEGÓLNYCH KOMPONENTÓW

ROZRYWARKA WORKÓW – POZ. 1.1.

Urządzenie wyposażone w bunkier zasypowy o długości min. 8 000 mm wykonany w technologii podłogi ruchomej o regulowanej prędkości podawania.

Zasilanie elektrycznie. Napęd hydrauliczno-elektryczny.

Moc: max. 20 kW

Szerokość robocza: min. 1 700 mm

Długość zasobni:	min. 8 000 mm
Pojemność zasobni:	min. 15m ³
Przepustowość przy 50 kg/m ³	min. 6 t/h
Przepustowość przy 100 kg/m ³	min. 12 t/h

PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWY KANAŁOWO-WZNOSZĄCY – POZ. 1.2.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników łańcuchowych.

Długość osiowa części poziomej	8 950 mm
Długość osiowa części wznoszącej	6 600 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta w części poziomej:	600 mm
Burta w części wznoszącej:	800 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
Zabudowa kanału i konstrukcja wsporcza	

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.3.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	19 750 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	500 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet
Uwagi: wał napędowy ze stali odpornej na magnetyzację	

ELEKTROMAGNES Z KONSTRUKCJĄ WSPORCZĄ – POZ. 1.4.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów magnetycznych.

Moc cewki:	min. 5,0 kW
Szerokość cewki:	1 200 mm
Napęd taśmy:	motoreduktor o mocy min. 2,2 kW
Konstrukcja wsporcza i wysyp:	komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY WSTĘPNY – POZ. 1.5.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa całkowita:	11 250 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Progi:	h=20mm co 500mm
Burta:	500 mm/150mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

KABINA SORTOWNICZA WSTĘPNA – POZ. 1.6.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla kabin sortowniczych.

Długość:	7 300 mm
Szerokość:	5 000 mm
Ilość boksów	2
Ilość zsypów głównych w kabinie	4
Ilość zsypów bocznych w kabinie	4
Ogrzewanie i wentylacja:	TAK nawiewna
Wciąg nad przenośnikiem:	TAK
Oświetlenie stanowiskowe:	min. 500 LUX

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY ZADAJĄCY NA SEPARATOR BALISTYCZNY – POZ. 1.7.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	10 000 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEPARATOR BALISTYCZNY – POZ. 1.8.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów balistycznych.

Minimalna długość pokładu:	6 200 mm
Minimalna robocza szerokość pokładu:	2 000 mm
Minimalna szerokość łopat:	330 mm
Ilość łopat:	6
Otwory w łopatach:	50 x 50 mm
Moc napędu:	11,0 kW
Wydajność:	min. 60m ³ /h
Kąt pracy regulowany:	12° - 20°

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ PODSITOWĄ – POZ. 1.9.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	4 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	3,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WPROWADZAJĄCY FRAKCJĘ PODSITOWĄ – POZ. 1.10.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	9 750 mm
Szerokość taśmy:	800 mm
Burta:	200 mm

Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY/WZNOSZĄCY FRAKCJĘ 2D (zadający na sortowniczy) – POZ. 1.11.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 19 500 mm
Szerokość taśmy: 1 200 mm
Burta: 400 mm
Moc napędu: 5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY FRAKCJI 2D – POZ. 1.2.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa: 9 800 mm
Szerokość taśmy: 1 200 mm
Burta: 300mm/150 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK WYPROWADZAJĄCY BALAST Z POD KABINY – POZ. 1.3.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 3 000 mm
Szerokość taśmy: 800 mm
Burta: 400 mm
Moc napędu: 2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

KABINA SORTOWNICZA – POZ. 1.4.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla kabin sortowniczych:.

Długość: 15 000 mm
Szerokość: 5 000 mm
Ilość boksów 7
Ogrzewanie i wentylacja: TAK nawiewna
Wciąg nad przenośnikiem: TAK
Oświetlenie stanowiskowe: min. 500 LUX

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY/WZNOSZĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.5.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 9 750 mm

Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK ZADAJĄCY NA SEKCJĘ NIR 1 – POZ. 1.6.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	6 250 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEKCJA NIR 1 – POZ. 1.17.**Przenośnik przyspieszający 1**

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
Szerokość taśmy:	2 800 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

Separator NIR 1

- Separator zapewniający wydzielenie obiektów PET o określonej barwie.
- Frakcja wejściowa 50 ÷ 300 mm
- System oparty na kamerze NIR wysokiej rozdzielczości.
- Kamera powinna skanować całą szerokość przenośnika naraz. Równoległe skany jeden po drugim, bez czasowych luk na taśmie
- Rozdzielczość spektralna: min 256 punktów detekcyjnych przy długości fali poniżej 3 nm.
- Kamera NIR działająca z częstotliwością detekcji skanowania min. 300 Hz
- Rozdzielczość optyczna od 3,1 mm do 6,2 mm na linię w zależności od szerokości taśmociągu.
- Sprawność Systemu detekcji > 15 000 000 punktów pomiarowych na sekundę
- Funkcje analizy składu strumienia na panelu separatora
- Minimalna moc oświetlenia na metr przenośnika 1000 W/m w celu zapewnienia odpowiedniego światła dla kamery wysokiej rozdzielczości
- Minimum dwie listwy oświetleniowe na separatorze
- Minimum 15 żarówek w każdej listwie oświetleniowej na każdy metr roboczy separatora
- Wymiana żarówek bez dodatkowych narzędzi

- Możliwość dalszej pracy separatora w przypadku przepalenia się/uszkodzenia, nawet do 5-7 żarówek, do momentu końca zmiany lub przerwy technologicznej bez konieczności przerywania pracy separatora na wymianę żarówek.
- Odległość między dyszami nie mniejsza niż 31 mm
- Listwa z dyszami z funkcją odchyłania w celach serwisowych i obsługowych (jak np. czyszczenie) wraz z kontrolą jej położenia.
- Zapotrzebowanie 4200 NI/min
- Wymagana klasa powietrza 3.4.4 lub lepsza
- Sprężarka zainstalowana w kontenerze chroniącym przed szkodliwymi warunkami (temperatura, zapalenie)
- Separator posadowiony na konstrukcji wsporczej z podestami serwisowymi wzdłuż separatora
- Wysokość skanera nad taśmą max 500 mm
- Szerokość robocza separatora 2800 mm
- Możliwość późniejszego przeprogramowania i dostosowania do separacji innego rodzaju materiału
- Pełne oprogramowanie dostępne bez dodatkowych opłat, zawierające pełną bazę danych producenta dotyczącą różnych rodzajów materiałów dla danego separatora.
- Możliwość wprowadzenia nowego rodzaju materiału, do bazy danych programu, online (w połączeniu z serwisem producenta) poprzez zeskanowanie obiektu na taśmie separatora – bez dodatkowych opłat
- Dysze zapewniające wydzielenie obiektu o ciężarze powierzchniowym min 200g/dm²

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ WYDZIELONĄ Z NIR 1 (zadający na sortowniczy) – POZ. 1.18.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	11 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK SORTOWNICZY FRAKCJI WYDZIELONEJ NA NIR 1 – POZ. 1.19.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300mm/150 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

SEKCJA NIR 2 – POZ. 1.20.

Przenośnik przyspieszający 2

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	7 000 mm
-----------------	----------

Szerokość taśmy:	2 800 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

Separator NIR 2

- Separator zapewniający wydzielenie obiektów HDPE/PP
- Frakcja wejściowa 50 ÷ 300 mm
- System oparty na kamerze NIR wysokiej rozdzielczości.
- Kamera powinna skanować całą szerokość przenośnika naraz. Równoległe skany jeden po drugim, bez czasowych luk na taśmie
- Rozdzielczość spektralna: min 256 punktów detekcyjnych przy długości fali poniżej 3 nm.
- Kamera NIR działająca z częstotliwością detekcji skanowania min. 300 Hz
- Rozdzielczość optyczna od 3,1 mm do 6,2 mm na linię w zależności od szerokości taśmociągu.
- Sprawność Systemu detekcji > 15 000 000 punktów pomiarowych na sekundę
- Funkcje analizy składu strumienia na panelu separatora
- Minimalna moc oświetlenia na metr przenośnika 1000 W/m w celu zapewnienia odpowiedniego światła dla kamery wysokiej rozdzielczości
- Minimum dwie listwy oświetleniowe na separatorze
- Minimum 15 żarówek w każdej listwie oświetleniowej na każdy metr roboczy separatora
- Wymiana żarówek bez dodatkowych narzędzi
- Możliwość dalszej pracy separatora w przypadku przepalenia się/uszkodzenia, nawet do 5-7 żarówek, do momentu końca zmiany lub przerwy technologicznej bez konieczności przerywania pracy separatora na wymianę żarówek.
- Odległość między dyszami nie mniejsza niż 31 mm
- Listwa z dyszami z funkcją odchylania w celach serwisowych i obsługowych (jak np. czyszczenie) wraz z kontrolą jej położenia.
- Zapotrzebowanie 4200 NI/min
- Wymagana klasa powietrza 3.4.4 lub lepsza
- Sprężarka zainstalowana w kontenerze chroniącym przed szkodliwymi warunkami (temperatura, zapylenie)
- Separator posadowiony na konstrukcji wsporczej z podestami serwisowymi wzdłuż separatora
- Wysokość skanera nad taśmą max 500 mm
- Szerokość robocza separatora 2800 mm
- Możliwość późniejszego przeprogramowania i dostosowania do separacji innego rodzaju materiału
- Pełne oprogramowanie dostępne bez dodatkowych opłat, zawierające pełną bazę danych producenta dotyczącą różnych rodzajów materiałów dla danego separatora.
- Możliwość wprowadzenia nowego rodzaju materiału, do bazy danych programu, online (w połączeniu z serwisem producenta) poprzez zeskanowanie obiektu na taśmie separatora – bez dodatkowych opłat
- Dysze zapewniające wydzielenie obiektu o ciężarze powierzchniowym min 200g/dm²

PRZENOŚNIK 1 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.21.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	1 800 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 2 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.22.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	12 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 3 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.23.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	3 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK 4 ZAWRACAJĄCY FRAKCJĘ 3D – POZ. 1.24.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	4 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK DZIELONY SORTOWNICZY - ZBIERAJĄCY FRAKCJĘ WYDZIELONĄ z NIR 2 – POZ. 1.25.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	11 100 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY BALAST FRAKCJI 3D – POZ. 1.26.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 7 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Progi: h=40mm co 500mm
Burta: 200 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZBIERAJĄCY BALAST ZA KABINĄ SORTOWNICZĄ – POZ. 1.27.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 5 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Burta: 200 mm
Moc napędu: 2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ZADAJĄCY BALAST NA SEPARATOR nFe – POZ. 1.28.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 7 000 mm
Szerokość taśmy: 1 000 mm
Burta: 300 mm
Moc napędu: 3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała
konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

SEPARATOR nFe – POZ. 1.29.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla separatorów magnetycznych.

Wydajność: min. 60m³/h
Szerokość robocza: 1 200 mm
Moc przyłączeniowa: min. 6,2 kW
Konstrukcja wsporcza i wysyp: komplet

PRZENOŚNIK ODPROWADZAJĄCY DO POJEMNIKA – POZ. 1.30.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa: 2 500 mm
Szerokość taśmy: 600 mm
Burta: 300 mm
Moc napędu: 1,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy: stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY WYPROWADZAJĄCY BALAST – POZ. 1.31.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	9 750 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	200 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK ŁAMANY WYPROWADZAJĄCY BALAST ZA HALĘ – POZ. 1.32.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo – rolkowych.

Długość osiowa:	61 000 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	9,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 1 – POZ. 1.33.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 2 – POZ. 1.34.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 3 – POZ. 1.35.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
-----------------	----------

Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 4 – POZ. 1.36.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 5 – POZ. 1.37.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 6 – POZ. 1.38.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK BUNKROWY 7 – POZ. 1.39.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników gładkich.

Długość osiowa:	5 000 mm
Szerokość taśmy:	1 600 mm
Burta:	zasobnik o poj. min 20m ³
Moc napędu:	3,0 kW
Brama uchylna elektryczna:	0,55 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała

konstrukcja wsporcza i przesypy: komplet

PRZENOŚNIK ŁAŃCUCHOWY 2 KANAŁOWY WZNOSZĄCY – POZ. 1.40.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników taśmowych łańcuchowych.

Długość osiowa części poziomej	16 100 mm
Długość osiowa części wznoszącej	2 800 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Burta w części poziomej:	600 mm
Burta w części wznoszącej:	800 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	regulowana falownikiem
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.41.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 000 mm
Szerokość taśmy:	1 400 mm
Burta:	600 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY ZADAJĄCY NA REWERSYJNY – POZ. 1.42.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	13 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Progi:	h=40mm co 500mm
Burta:	600 mm
Moc napędu:	5,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY (PRASA – KONTENER) – POZ. 1.43.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 350 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	400 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRASA BELUJĄCA 2 – POZ. 1.44.

Siła nacisku:	min. 80 t
---------------	-----------

Wymiary beli:	75 x 110 x do ustalenia
Moc napędowa:	45 kW – 55 kW
Ciężar / masa prasy:	17-25 Mg
Wydajność objętościowa (w czasie pracy):	
Wydajność obj. przy gęstości materiału 35 kg/m ³ :	min. 9 Mg/h
Wydajność obj. przy gęstości materiału 50 kg/m ³ :	min. 12 Mg/h
Ilość drutów wiążących:	min. 4

Prasa musi być wyposażona w wirbulator oraz dwuwąłowy perforator butelek PET, zamontowany nad lejem zasypowym belownicy, w taki sposób, aby była możliwość wykorzystania prasy bez używania perforatora. Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla belownic kanałowych.

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.45.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 750 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Progi:	h=20mm co 500 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY – POZ. 1.46.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	10 500 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.47.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	10 000 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK POZIOMY – POZ. 1.48.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	30 500 mm
-----------------	-----------

Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	7,5 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY 1 – POZ. 1.49.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Progi:	h=20 mm co 500mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY 2 – POZ. 1.50.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	3 250 mm
Szerokość taśmy:	1 000 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	2,2 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK REWERSYJNY – POZ. 1.51.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	6 250 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	3,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

PRZENOŚNIK WZNOSZĄCY – POZ. 1.52.

Parametry techniczne zgodnie z wymaganiami ogólnymi dla przenośników ślizgowo-rolkowych.

Długość osiowa:	9 850 mm
Szerokość taśmy:	1 200 mm
Burta:	300 mm
Moc napędu:	4,0 kW
Prędkość przesuwu taśmy:	stała
konstrukcja wsporcza i przesypy:	komplet

12. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I PRAC MONTAŻOWYCH

12.1. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA

Roboty będą prowadzone zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją, harmonogramem robót, przepisami Prawa Budowlanego i pozostałych aktów prawnych i obowiązujących norm technicznych.

Wszystkie prace montażowe powinny być zgodne z aktualnymi polskimi i europejskimi normami i warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac montażowych. W przypadku braku polskich norm dla danego zakresu prac montażowych należy stosować uznane i obowiązujące normy europejskie lub międzynarodowe w takim zakresie, w jakim są dopuszczalne obowiązującym prawodawstwem polskim. W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że Wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym.

Wykonawca niniejszego zamówienia dostarczy Zamawiającemu wszelkie wymagane dane techniczne i technologiczne niezbędne do opracowania dokumentacji potrzebnej do uzyskania niezbędnych zezwoleń i decyzji.

12.2. ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

12.2.1. CIĄGŁOŚĆ PRACY ZAKŁADU

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić ciągłość pracy Zakładu w czasie wykonywania robót budowlanych. Konieczne przerwy wynikające z demontażu i montażu urządzeń technologicznych na istniejącej linii sortowniczej należy uzgodnić z Zamawiającym na min. 2 tygodni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót.

12.2.2. HARMONOGRAM ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien opracować:

- harmonogram robót, uwzględniający ich rodzaje, kolejność, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze,
- założenia i wytyczne dla zagospodarowania placu budowy,
- projekty tymczasowej organizacji ruchu.

Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie lub położonych jeden nad drugim, w celu zapobieżenia nieszczęśliwym wypadkom i możliwości powstawania przeszkód w równoczesnym wykonywaniu robót na tych odcinkach,
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach lub częściach obiektu już wykonanego przy późniejszym wykonywaniu dalszych robót,
- potrzebę zastosowania środków ochronnych przy wykonywaniu robót, przy których bezpieczeństwo pracowników i innych osób mogłoby być zagrożone.

12.2.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik Budowy i Księgę Obmiaru Robót oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów, na których prowadzone będą prace.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na koszt własny.

12.2.4. KOORDYNACJA ROBÓT

Koordynacja robót budowlano – montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

Ogólny harmonogram budowy powinien określać zakres oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych rodzajów robót, względnie ich etapów i powinien być tak uzgodniony, aby zapewniał prawidłowy przebieg zasadniczych robót ogólnobudowlanych, a równocześnie umożliwiał technicznie i ekonomicznie prawidłowe wykonawstwo robót specjalistycznych. Ogólny harmonogram budowy powinien stanowić podstawę do opracowania szczegółowych harmonogramów robót specjalistycznych.

Koordynacją należy objąć również pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, jeśli Wykonawca robót elektrycznych nie będzie ich wykonywać własnymi siłami, takich jak np. naprawa nawierzchni, stawianie rusztowań itp.

Wykonawca wyznaczy osobę odpowiedzialną za prace, która będzie jedyną osobą uprawnioną do kontaktów z Zamawiającym i Generalnym Wykonawcą. Osoba ta powinna posiadać niezbędne kwalifikacje i pełnomocnictwo do udzielania odpowiedzi na wszystkie pytania techniczne i finansowe dotyczące instalacji, podczas całego okresu trwania prac wykonawczych, prób, odbioru i gwarancji.

12.2.5. ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Dysponentem terenu, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Zamawiający.

Należy zastosować rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- pozbawieniem dostępu do drogi publicznej,
- pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- pozbawieniem dostępu do światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji i urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z miarodajnym przedstawicielem Właściciela tych sieci.

W szczególności należy dokonać uzgodnień terminów realizacji i czasu trwania robót w tym koniecznych włączeń i przerw w dostawie mediów.

12.2.6. OCHRONA ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

Przedmiotowe przedsięwzięcie klasyfikuje się, jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z §3 ust. 2 pkt 2 oraz § 3 ust 1 pkt 80 i pkt. 52 lit. b rozporządzenia Dz. U. z 2016 r., poz. 71.

W trakcie prac budowlanych Wykonawca jest obowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni i stosunków wodnych oraz zapewnić oszczędne korzystanie z terenu.

Należy zastosować rozwiązania ograniczające poziom hałasu do wartości dopuszczalnych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004r (Dz.U. nr 178, poz.1841).

12.2.7. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przy wykonywaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione.

Używane na budowie maszyny i urządzenia należy zabezpieczyć je przed możliwością uruchomienia przez osoby nieuprawnione do ich obsługi.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy:

- sprawdzić tożsamość i zaświadczenia kwalifikacyjne osób wymienionych w poleceniu pisemnym;
- wskazać brygadzie wykonawczej miejsce pracy;
- sprawdzić razem z kierownikiem robót czy w miejscu pracy zostały zachowane właściwe zabezpieczenia i inne warunki BHP.

12.2.8. ZAPLECZE DLA POTRZEB WYKONAWCY

Wykonawca, w ramach Kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Zamawiający nie przewiduje żadnych dodatkowych płatności z tytułu organizacji placu i zaplecza Wykonawcy.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz.401).

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy we własnym zakresie i na własny koszt, w tym:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno – administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów;
- odpowiedni dojazd na plac budowy oraz miejsca postojowe na terenie budowy;
- zasilanie placu budowy w wodę i energią elektryczną;
- oświetlenie placu budowy i miejsc pracy;
- łączność telefoniczną na placu budowy;

12.2.9. MATERIAŁY, WYROBY BUDOWLANE

Wszystkie materiały i urządzenia, elementy wyposażenia muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach kontraktowych. Jeśli stanowią przedmiot norm, muszą posiadać atesty. Wszystkie urządzenia muszą posiadać oznaczenie stopnia ochrony.

Wyroby budowlane muszą być zgodne z postanowieniami Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r(Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

12.2.10. SPRZĘT I TRANSPORT

12.2.10.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Maszyny i inne urządzenia techniczne należy eksploatować, konserwować i naprawiać zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne działanie.

Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny być ustawione i użytkowane zgodnie z wymaganiami producenta i ich przeznaczeniem.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez wyznaczone osoby.

Eksploatowane na budowie urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn

i urządzeń. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

12.2.10.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy.

W czasie transportu oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń Wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz środka transportowego;
- na czas transportu elementy mogące ulec uszkodzeniu należy zdemontować i odpowiednio zabezpieczyć;
- aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
- transportowane materiały i urządzenia należy zabezpieczyć przed kradzieżą lub zdekompletowaniem.

12.2.11. WYKONANIE ROBÓT

Roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami sztuki budowlanej.

Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnego i doskonale funkcjonującego obiektu. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającego z samej koncepcji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

12.2.12. KONTROLA, JAKOŚCI ROBÓT

Jakość świadczeń i wykonania musi odpowiadać normom i przepisom polskim i europejskim w zakresie akceptowanym przez polskie prawodawstwo. W oparciu o zawarte w wykazie świadczeń dane dotyczące typu, części i materiałów konstrukcyjnych oraz wymiarów za opisany uważa się również przebieg procesu produkcyjnego, aż do wykonania kompletnego świadczenia z uwzględnieniem zasad techniki i przepisów wykonawczych

12.2.13. DOKUMENTY BUDOWY

- Dziennik Budowy,
- Projekt.

Podstawowym dokumentem budowy jest projekt budowlany. Projekt powinien posiadać wszelkie prawem wymagane uzgodnienia i powinien być przyjęty do realizacji przez Zamawiającego.

- Zamierzenie inwestycyjne wymaga pozwolenia na budowę.

- Inne dokumenty, wynikające ze specyfiki prowadzonych robót

12.3. ODBIÓR ROBÓT

12.3.1 INSTRUKCJE OBSŁUGI

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu, w okresie nie późniejszym niż dwa tygodnie przed rozpoczęciem rozruchu, kopie robocze instrukcji obsługi wszystkich urządzeń. Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać "krok po kroku" procedury przygotowania, dobierania nastaw i uruchamiania wszystkich urządzeń.

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

Wykonawca przygotowuje 2 kopie instrukcji obsługi oraz 1 kopie w wersji elektronicznej.

Do obowiązku Wykonawcy należy upewnienie się, że Instrukcje obsługi zawierają:

- Listę dostarczonych Urządzeń z podaną nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym Urządzenia.
- Listę rutynowych czynności związanych z obsługą każdego z dostarczonych Urządzeń.
- Katalog części zamiennych.
- Listę narzędzi i substancji konserwujących.
- Rysunki przekrojów głównych Urządzeń (tzn. np.).
- Schematy ideowe i diagramy paneli kontrolnych i układów sterowników.
- Schematy połączeń elektrycznych pomiędzy panelem kontrolnym, układami sterowników i zamontowanymi Urządzeniami.

12.3.2 ODBIÓR KOŃCOWY, SZKOLENIA

Wykonawca przeprowadzi wymagane odbiory końcowe, rozruchy, szkolenia, próby eksploatacyjne.

Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru i Zamawiającego z 21-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia rozruchów. Wykonawca przedłoży Inspektorowi nadzoru i Zamawiającemu wyniki rozruchów i prób eksploatacyjnych.

Wszelkie rozruchy i próby winny się odbywać z udziałem Zamawiającego.

Celem rozruchów jest protokolarne dokonanie finalnej oceny zgodności z Kontraktem wszystkich Robót nim objętych.

Warunkiem przystąpienia do rozruchów jest zatwierdzenie przez Inspektora Nadzoru i Zamawiającego dokumentów rozruchu dostarczonych przez Wykonawcę.

Wykonawca poinformuje pisemnie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do rozruchu mechanicznego i technologicznego.

Z przeprowadzonych rozruchów Wykonawca sporządzi protokoły. Protokół musi zostać poświadczony przez Zamawiającego.

12.3.3 SZKOLENIE

Przed przystąpieniem do Rozruchu Wykonawca przeszkoli personel Użytkownika.

Wykonawca przeprowadzi szkolenia, podczas których zostanie zaprezentowany sposób ich funkcjonowania, kluczowe węzły technologiczne oraz porównawczo zostaną omówione zagadnienia związane z prowadzeniem procesu technologicznego, utrzymaniem i eksploatacją instalacji.

Wykonawca zorganizuje i przeprowadzi szkolenie na własny koszt dla grupy do 4 przedstawicieli Zamawiającego przez okres do 1 tygodnia.

Wykonawca zapewni odpowiednie szkolenie dla Personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i zrozumienia wszystkich zastosowanych systemów i technologii, okresowych kontroli, napraw i eksploatacji instalacji.

Szkolenie zostanie przeprowadzone przed i w trakcie przeprowadzania rozruchów, zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i szczegółowym programem szkolenia przygotowanym przez Wykonawcę przed rozpoczęciem rozruchu i zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Wykonawca winien przeszkolić, co najmniej 2 do 3 pracowników dla każdego stanowiska pracy zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę i zatwierdzonymi przez Inspektora nadzoru i Zamawiającego instrukcjami stanowiskowymi, w okresie nie krótszym niż 2 x 8 godzin dla każdego szkolonego pracownika Personelu Zamawiającego.

W trakcie trwania rozruchów Wykonawca zapewni stały pobyt technologa - specjalisty ds. rozruchów technologicznych, który zobowiązany jest do nadzoru procesu sortowania oraz przeprowadzenia ewentualnych dodatkowych szkoleń prowadzenia procesu technologicznego. Zamawiający skompletuje własny personel przed rozpoczęciem rozruchów i szkoleń wg wykazu przygotowanego przez Wykonawcę.

Koszt szkolenia ponosi Wykonawca.

12.3.4 ROZRUCH

Wykonawca przeprowadzi rozruch wewnętrzny instalacji i urządzeń zgodnie z przygotowanym przez siebie programem rozruchu.

Etapy rozruchu będą następujące:

12.3.4.1 PRÓBY PRZEDROZRUCHOWE

Rozruch mechaniczny w obecności dostawcy urządzeń, polegający na sprawdzeniu zamocowania i działania, uruchomieniu urządzeń, dokonaniu prób ruchowych i próbnych przejazdów na biegu luzem itp., przeprowadzany oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów.

Czas przedrozkuchowych rozruchu mechanicznego: do 3 dni roboczych,

12.3.4.2 ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Celem rozruchu technologicznego jest uruchomienie linii technologicznej, sprawdzenie zainstalowanych urządzeń, a także ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy urządzeń i całej instalacji, zapewniającej osiągnięcie wymagań technicznych i technologicznych określonych w projekcie technologicznym oraz w zgodności z wymaganiami niniejszego przedmiotu zamówienia.

Czas rozruchu technologicznego: do 3 tygodni.

Rozruch należy przeprowadzić we współpracy z wyznaczonym i oddelegowanym przez Zamawiającego personelem.

Obowiązkiem Wykonawcy podczas rozruchu jest osiągnięcie bezpiecznej i właściwej pracy dostarczonych urządzeń oraz udowodnienie parametrów gwarantowych.

Uwaga:

Strumień odpadów oraz media (np. energia elektryczna) i personel do rozruchu sortowni zostanie dostarczony przez Zamawiającego.

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu mechanicznego jest wykonanie następujących czynności:

- Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót i Urządzeń poddawanych rozruchowi poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową.
- Zakończenie prób montażowych - ruchowymi maszyn i urządzeń DTR.
- Zakończenie prac regulacyjno - pomiarowych układów elektrycznych, a w szczególności:
 - sprawdzenie z dokumentacją poprawności wykonania obwodów siłowych i działania obwodów sterowania,
 - wyregulowanie aparatury ruchowej i sterowniczej,
 - sprawdzenie poprawności działania przynależnych zabezpieczeń,
 - wykonanie pomiarów skuteczności zerowania,
 - wykonanie pomiarów oporności izolacji,
- Sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn i urządzeń, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki, a w szczególności:
 - sprawdzenie i uruchomienie członów wykonawczych automatyki,
 - cechowanie i regulowanie instalacji oraz urządzeń w ograniczonym zakresie umożliwiającym mierzenie wielkości przewidzianych projektem.
- Zaznajomienie się personelu Zamawiającego z dokumentacją w zakresie:
 - działania urządzeń mechanicznych i ich konserwacji,
 - schematów połączeń elektrycznych, AKPiA,
 - instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń, instrukcji rozruchu ujętej w DTR urządzeń,
 - sposobu sterowania,
- Przeprowadzenie szkolenia stanowiskowego załogi w zakresie bieżącej obsługi instalacji.

12.3.4.3 ROZRUCH MECHANICZNY

Rozruch mechaniczny maszyn i urządzeń przeprowadza się "na sucho".

Czynności rozruchu mechanicznego polegają na:

- sprawdzeniu połączeń przewodów technologicznych;
- sprawdzeniu i uzupełnieniu wszystkich punktów smarowania;
- sprawdzeniu prawidłowości montażu maszyn i urządzeń;
- sprawdzeniu działania urządzeń i armatury;
- sprawdzeniu działania pracy maszyn i urządzeń;
- sprawdzeniu zamocowania, czystości i drożności rurociągów, przewodów i kanałów;
- dokładnym zapoznaniu się przez personel Zamawiającego z dokumentacjami techniczno-ruchowymi poszczególnych maszyn i urządzeń przeprowadzeniu wszelkich czynności przewidzianych w DTR dla tego etapu rozruchu.

Po uzyskaniu pozytywnych rezultatów ze sprawdzenia wizualnego można przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem.

Rozruch technologiczny sprowadza się do sprawdzenia działania instalacji i urządzeń w warunkach ich rzeczywistej pracy, ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy obiektów i instalacji, zapewniających osiągnięcie wymagań gwarancji technologicznych określonych w niniejszym OPZ.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- potwierdzenie spełnienia gwarancji technologicznych wymaganych zapisami zawartymi w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia dla instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów;
- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich pełnego obciążenia;
- optymalizacja i prawidłowość sterowania oraz automatyki;
- przeszkolenie załogi w zakresie technologii, obsługi urządzeń

Warunki rozpoczęcia prób rozruchu technologicznego:

- zakończenie rozruchu mechanicznego potwierdzone protokołem, przeszkolenie załogi

Uwaga:

Zamawiający zapewni i poniesie koszty związane m.in. z:

- zapewnieniem strumienia odpadów na wejściu,
- zagospodarowaniem i składowaniem strumieni powstałych w wyniku rozruchu instalacji,
- sprzętem mobilnym: samochody, ładowarki, wózki, itp.
- personelem obsługującym sprzęt oraz instalacje technologiczne,
- koszty energii i materiałów eksploatacyjnych, maszyn, urządzeń i obiektów za czas rozruchu

Koszty te będzie ponosić Zamawiający przez okres planowanych rozruchów.

Wykonawca zapewni i przejmuje koszty własnego personelu niezbędnego dla prowadzenia rozruchów i nadzoru personelu Zamawiającego.

Każdy z rozruchów powinien zakończony być raportem sporządzonym przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym OPZ. Efektem prowadzenia rozruchu powinno być uzyskanie wymaganych gwarancji technologicznych.

Po dokonaniu rozruchu Wykonawca prześle do zatwierdzenia Zamawiającemu protokół rozruchu zawierający:

- Protokoły z przeprowadzonych badań, prób i inspekcji z dziennikiem rozruchu
- Sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu,
- Wyniki potwierdzające efektywność pracy sortowni zgodnie z gwarancjami technologicznymi,
- Protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- Sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i wyniki prac rozruchowych z oceną pracy maszyn, urządzeń i instalacji, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu,
- Protokoły potwierdzające zgodność wykonanych robót z umową i dokumentacją projektową.
- Dokumentację technologiczną, tj. instrukcję eksploatacji i konserwacji oraz dokumentację techniczno-ruchową Wykonawca przekazane Zamawiającemu w 2 oprawionych egzemplarzach w wersji papierowej oraz elektronicznej.

12.3.5 POZWOLENIE NA UŻYTKOWANIE, POZWOLENIE ZINTEGROWANE

Za opracowanie wniosku o wydanie decyzji lub zezwoleń, które są wymagane do uzyskania (zgodnie z ustawą o odpadach, ustawą Prawo ochrony środowiska, ustawą Prawo wodne lub innymi przepisami) stosownej decyzji (zezwolenia) odpowiedzialny jest Zamawiający. Wykonawca niniejszego zamówienia przekaże Zamawiającemu wszelkie niezbędne dane technologiczne, które będą niezbędne do przygotowania wniosków o wydanie ww. decyzji lub zezwoleń oraz udział w procedurach odbiorowych.

12.3.6 GWARANCJE

Podpisując umowę Wykonawca udziela Zamawiającemu następujących gwarancji technologicznych:

Wymagania / parametry gwarantowane dla instalacji sortowniczej w hali ZGO w Wardyniu Górnym

Parametr gwarantowany	Jednostka	Wartość	Ilość prób/czas trwania prób
Przepustowość całkowita roczna dla selektywnie zebranych odpadów komunalnych	Mg/rok	min. 10 000	liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób
Przepustowość dobową przy pracy jednozmianowej	Mg/dobę	min. 38	liczona proporcjonalnie do okresu prowadzenia prób
Minimalny efektywny czas pracy linii sortowniczej	h/dobę	6,5 (jedna zmiana) 19,5 (trzy zmiany)	Minimalny efektywny czas pracy linii sortowniczej
Skuteczność otwierania worków przez rozrywarke worków	%	min. 95	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora elektromagnetycznego (metali żelaznych Fe)	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora balistycznego i separacji optycznej Rozdział na frakcje: płaską tzw. 2D (lekka-miękka, płaska), przestrzenną tzw. 3D (ciężką-twardą-toczącą się), drobną mniejszą niż 50 mm	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora optycznego separator optyczny przeznaczony do wydzielenia PET biały, PET niebieski, PET zielony, PET mix	%	85	dwie próby spełnia/nie spełnia
Skuteczność sortowania separatora optycznego separator optyczny przeznaczony do wydzielenia HDPE; PP	%	80	dwie próby spełnia/nie spełnia
Minimalna przepustowość godzinowa linii dla pracy na odpadach z tworzyw sztucznych	Mg/godzinę	min.2,0	dwie próby spełnia/nie spełnia liczone dla pracy ciągłej na 1 zmianę
Minimalna przepustowość godzinowa linii dla pracy na odpadach z papieru	Mg/godzinę	min.2,0	dwie próby spełnia/nie spełnia liczone dla pracy ciągłej na 1 zmianę
Efektywność sortowni odpadów zapewniająca wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, przez które rozumie się makulaturę (papier i karton), tworzywa sztuczne (PET, PP, PEHD, folia PE), metale (Fe, nFe) oraz opakowania wielomateriałowe (tetra) w stosunku do masy frakcji	%	min. 60	Efektywność sortowni odpadów zapewniająca wydzielenie odpadów o charakterze surowców wtórnych, przez które rozumie się makulaturę (papier i karton), tworzywa sztuczne (PET, PP, PEHD, folia PE), metale (Fe, nFe) oraz

materiałowych stanowiących surowce wtórne zawierających się we frakcji odpadów zbieranych selektywnie (odpadów surowcowych) kierowanych na linię sortowniczą przy uwzględnieniu rzeczywistej morfologii dostarczanych odpadów (w stosunku do opadów podanych na linię w trakcie prób).			opakowania wielomateriałowe (tetra) w stosunku do masy frakcji materiałowych stanowiących surowce wtórne zawierających się we frakcji odpadów zbieranych selektywnie (odpadów surowcowych) kierowanych na linię sortowniczą przy uwzględnieniu rzeczywistej morfologii dostarczanych odpadów (w stosunku do opadów podanych na linię w trakcie prób).
Czystość surowca na wyjściu z sep. metali nieżelaznych nFe	%	min. 80	dwie próby spełnia/nie spełnia

12.3.7 GWARANCJE JAKOŚCIOWE W ODNIESIENIU DO SPRAWNOŚCI ECHNOLOGICZNEJ INSTALACJI W ZAKRESIE PRZEPUSTOWOŚCI

Rodzaj odpadów dostarczanych na linię:

- selektywnie zbierane odpady tworzywowe
- selektywnie zbierane odpady – mieszanina tworzyw sztucznych i papieru
- selektywnie zbierany papier

Dopuszczalny poziom zanieczyszczeń frakcją drobną (0-40 mm) wynikający z morfologii odpadów:

- 10-20 proc. (dla każdego rodzaju odpadów dostarczanych na linię)

Przepustowość:

- min. 2,0 Mg/h dla odpadów tworzywowych
- min. 2,0 Mg/h dla odpadów papieru
- min. 4,0 Mg/h dla frakcji >80 mm wydzielanej z odpadów komunalnych zmieszanych

Czas pracy:

- 260 dni/rok, 3 zmiany,
- min. 6,5 h efektywnej pracy na zmianę

W zależności od potrzeb linia technologiczna będzie pracować na jedną lub dwie zmiany robocze.

Przepustowość roczna (3 zmiany):

- min. 5.000 Mg/rok dla odpadów tworzywowych
- min. 5 Mg/rok dla odpadów z papieru
- min. 10.000 Mg/rok dla frakcji >80 mm wydzielanej z odpadów komunalnych zmieszanych

12.3.7.1 GWARANCJE TECHNOLOGICZNE W ZAKRESIE WYDZIELENIA NASTĘPUJĄCYCH FRAKCJI

- PET mix – wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- PET biały – wydzielony manualnie z PET mix
- PET zielony – wydzielony manualnie z PET mix
- PET niebieski – wydzielony manualnie z PET mix
- HDPE - wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- PP - wydzielony przez separator optyczny oraz separator balistyczny
- Karton – wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny

- Papier mieszany - wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny
- Folia - wydzielony manualnie z frakcji 2D wydzielonej przez separator balistyczny
- PET zielony – wydzielany manualnie z mieszaniny PET mix wysortowanej przez separator optyczny tworzyw 3D ze strumienia tworzyw sztucznych 3D wydzielonych przez separator optyczny tworzyw oraz separator balistyczny tworzyw.
- Metale żelazne – wydzielane przez separator metali żelaznych z frakcji 0-40 i kierowane do kontenera.
- Metale nieżelazne, jak np. puszki aluminiowe – wydzielane przez separator metali nieżelaznych po uprzednim wydzieleniu frakcji 3D i metali żelaznych.
- Frakcja pozostała po procesie sortowania tworzyw sztucznych i papieru oraz metali żelaznych i nieżelaznych przez odpowiednie separatory oraz manualnie doczyszczona w kabinie doczyszczania frakcji pozostałej po procesie sortowania,

12.3.7.2 GWARANCJE TECHNOLOGICZNE W ZAKRESIE SKUTECZNOŚCI SORTOWANIA SEPARATORÓW:

Wydzielenie z odpadów komunalnych surowców wtórnych nadających się do recyklingu; poziom wydzielenia poszczególnych frakcji materiałowych powinien kształtować się na poziomie co najmniej 60% ich zawartości w strumieniu odpadów podawanych w obszar działania poszczególnych separatorów: optycznych, metali żelaznych oraz nieżelaznych.

12.3.7.3 GWARANCJE JAKOŚCI ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Zgodnie z postanowieniami projektu umowy, stanowiącym załącznik do SIWZ.

12.3.8 PROCEDURY ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

- odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.3.8.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inżynier winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru.

Odbioru Inżynier dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inżyniera. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Kontraktem.

12.3.8.2 ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót.

12.3.8.3 ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.

Inżynier wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inżyniera i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Rysunkami i Specyfikacjami.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

12.3.8.4 DOKUMENTY DO ODBIORU OSTATECZNEGO ROBÓT

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- protokoły odbiorów,
- protokoły rozruchu,
- instrukcje obsługi,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- inwentaryzacja kominiarska
- atesty i zezwolenia dotyczące urządzeń i instalacji zamontowanych lub wykonanych w trakcie realizacji przedmiotu niniejszej Umowy
- dokumenty dotyczące materiałów wbudowanych potwierdzające dopuszczenie danego wyrobu do stosowania w budownictwie: aprobaty techniczne, certyfikaty dla wyrobów podlegających certyfikacji, świadectwa higieniczne
- sprawozdanie techniczne,

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inżyniera.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

Wykonawca zobowiązany jest do uczestnictwa w odbiorze obiektu przez nadzór Budowlany.

12.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

12.4.1. USTALENIA OGÓLNE

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową, przyjęta i ustalona dla danej pozycji Tabeli Elementów Rozliczeniowych zawartej w ofercie przetargowej i podpisane warunki umowy pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w odpowiednich zapisach kolejnych ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

dla prac projektowych

- koszty opracowania dokumentacji projektowej wg zapisów PFU,
- koszty uzyskania wszelkich niezbędnych opinii, uzgodnień i warunków administracyjnych,
- koszty dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

dla robót budowlanych

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych, urządzeń i wyposażenia wraz z kosztami ich zakupu i transportu,
- koszty transportu i utylizacji lub składowania materiałów z rozbiórki, nadmiaru gruntu oraz odpadów,
- koszty umocnienia i zabezpieczeń wykopów, odwodnienia wykopów na czas robót
- koszty dostawy i montażu, pracy, demontażu i wywozu rusztowań, deskowań, szalunków i innych elementów niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia,
- koszty robót pomiarowych i obsługi geodezyjnej,
- wartość pracy wszelkiego sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie i zużycia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, koszty ubezpieczeń oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty sporządzenia dokumentacji powykonawczej, dokumentacji warsztatowej i technologicznej,
- koszty zajęcia pasa drogowego wraz z kosztami wykonania projektu czasowej organizacji ruchu i uzyskaniem uzgodnień,
- zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- koszty szkolenia personelu Zamawiającego (Użytkownika),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,

12.5. KOSZTY ZAWARCIA UBEZPIECZEŃ NA ROBOTY KONTRAKTOWE

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach dla Umów na Wykonanie Robót Inwestycyjnych ponosi Wykonawca.

12.6. KOSZTY POZYSKANIA ZABEZPIECZENIA WYKONANIA I WSZYSTKICH

WYMAGANYCH GWARANCJI

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

12.7. ZABEZPIECZENIE I OZNAKOWANIE TERENU BUDOWY

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy:

- dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające,
- ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót.

Koszty należy uwzględnić w cenie ofertowej za wykonanie zadania.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Zamierzenie jest zgodne z obowiązującymi przepisami.

2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE –

Zamawiający dysponuje nieruchomością na cele budowlane.

3. INNE POSIADANE DOKUMENTY I INFORMACJE

Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów,

Zamawiający dysponuje badaniami gruntowo-wodnymi

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,

Nie dotyczy, obiekt i teren nie są objęte ochroną konserwatorską

- Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych, jeżeli podlegają one przebudowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórkom lub remontom w zakresie architektury, konstrukcji, instalacji i urządzeń technologicznych, a także wskazania zamawiającego dotyczące zachowania urządzeń naziemnych i podziemnych oraz obiektów przewidzianych do rozbiórki i ewentualne uwarunkowania tych rozbiórek,

Zamawiający dysponuje dokumentacją archiwalną obiektów przeznaczonych do rozbiórki i przebudowy

- Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych.

Wykonawca w ramach opracowanej dokumentacji projektowej przygotowuje bilanse mediów oraz wystąpi i uzyska niezbędne zapewnienia i warunki techniczne.

4. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie jego wykonywania.

Dokumentację projektową należy wykonać m.in. zgodnie z:

- 1) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2006 Nr 159 poz. 1118 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 Nr 202 poz. 2072, tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129.)
- 3) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r., Nr 120 , poz.1133 późn. zm.)
- 4) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.)
- 6) Rozporządzenie ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121 poz. 1137)
- 7) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109 poz. 119 z późn. zm.)
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121 poz. 1139 z późn. zmianami)
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126),
- 10) Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 2003 nr 153, poz. 1504; nr 203, poz. 1966; Dz. U. 2004 nr 29, poz. 257; nr 34, poz. 293; nr 91, poz. 875; nr 96, poz. 959).
- 11) Ustawą z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386).
- 12) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80, poz.912).
- 13) Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. 1998 nr 113, poz. 728) – utraci moc z chwilą wydania przepisu z delegacji ustawy o wyrobach budowlanych.

- 14) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. 2003 nr 79, poz. 714; nr 108, poz. 1028)
- 15) Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. 2003 nr 49 poz. 414)
- 16) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800),
- 17) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- 18) Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- 19) Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.), Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r., (Dz. U. z 2013 poz. 1409), Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 2134, z późn.zm.) - aktualne,
- 20) PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
- 21) Inne dokumenty i instrukcje
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

III. ZAŁĄCZNIKI

1. OPINIA GEOLOGICZNA Z SIERPNIA 2017 r
2. OPINIA GEOLOGICZNA Z PAŹDZIERNIKA 2017 r
3. INWENTARYZACJA PRZYRODNICZA Z LIPCA 2017 r.