



ekosystem

Pracownie Badawczo-Projektowe Sp. z o.o.

Siedziba Spółki

ul. Kożuchowska 20 c

65-364 Zielona Góra

tel. (068) 45 63 300, 45 63 338, 45 63 339

fax (068) 45 63 313, 45 63 314

e-mail: ekosystem@ekosystem.com.pl

www.ekosystem.com.pl

Biuro Przygotowania i Realizacji Inwestycji

ul. Kożuchowska 8c

65-364 Zielona Góra

tel. (068) 45 97 720

fax (068) 45 97 719

e-mail: ekosystem-bp@ekosystem.com.pl

Laboratorium

ul. Głowackiego 9

65-301 Zielona Góra

tel. (068) 32 93 619

e-mail: laboratorium@ekosystem.com.pl

NAZWA ZADANIA:

PROJEKT BUDOWLANY LINII SORTOWNI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ Z NIEZBĘDNYMI ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

LOKALIZACJA:

SKŁADOWISKO ODPADÓW KOMUNALNYCH W KOZIENICACH ul. Chartowa, działki nr 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5

ZAMAWIAJĄCY:

GMINA KOZIENICE ul. Parkowa 5, 26 – 900 Kozienice

FAZA ZADANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

NR UMOWY

1/59/PT/2006

NR DOKUMENTU

TOM 1

NAZWA OPRACOWANIA:

PROJEKT TECHNOLOGICZNY

BRANŻA:

TECHNOLOGICZNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Wykonawcy	Imię i Nazwisko	Branża	Specjalność	Nr upr.	Podpis/Data
KIEROWNIK ZESPOŁU	mgr inż. Parys Pilicydis	technologiczno - sanitarna	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod i kanalizacyjnych	15/99/Gw	10.2007
PROJEKTANT	mgr inż. Albert Pakuła	technologiczno - sanitarna	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod i kanalizacyjnych	96/2005/ZG	10.2007
OPRACOWAŁ	mgr inż. Anna Śliwińska				10.2007
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Aleksandra Leśniewska	technologiczno - sanitarna	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod i kanalizacyjnych	LBS/0011/ POOS/06	10.2007

PAŹDZIERNIK 2007r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią wyłączną własność Firmy P.B.P. „EKOSYSTEM” i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych. Zastrzegamy sobie prawa autorskie do niniejszego opracowania zgodnie z art. 1, 8, 16, 17, Ustawy o prawie autorskim z dn. 4 lutego 1994r. (Dz. U. Nr 24, poz. 83)

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE	5
1.1.	JEDNOSTKA ZAMAWIAJĄCA	5
1.2.	WYKONAWCA OPRACOWANIA	5
1.3.	PODSTAWY OPRACOWANIA	5
1.4.	DANE ŹRÓDŁOWE	5
1.5.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	6
2.	CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI.....	7
2.1.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY	7
2.2.	ZAGOSPODAROWANIE I WIELKOŚĆ	7
2.3.	CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA I HYDROGEOLOGICZNA	8
3.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNO TECHNOLOGICZNE	10
3.1.	WAGA SAMOCHODOWA – PUNKT EWIDENCYJNY (OBIEKT NR 1).....	10
3.1.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	10
3.1.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	10
3.1.3.	<i>Odwodnienie wagi</i>	11
3.1.4.	<i>Eksploatacja</i>	11
3.2.	BUDYNEK ADMINISTRACYJNO SOCJALNY (OBIEKT NR 2).....	12
3.2.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	12
3.2.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	12
3.3.	LINIA SORTOWNICZA ODPADÓW NIESEGREGOWANYCH (OBIEKT NR 4).....	13
3.3.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	13
3.3.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	13
3.3.3.	<i>Zestawienie i specyfikacja elementów linii sortowniczej</i>	14
3.3.4.	<i>Eksploatacja</i>	16
3.4.	SORTOWNIA ODPADÓW Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI – MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ HALI (OBIEKT NR 5).....	17
3.4.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	17
3.4.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	18
3.4.3.	<i>Zestawienie i specyfikacja elementów linii sortowniczej</i>	19
3.4.4.	<i>Eksploatacja</i>	22
3.5.	BOKSY MAGAZYNOWE SUROWCÓW WTÓRNYCH (OBIEKT NR 6)	23
3.6.	GARAŻ NA SPRZĘT JEZDNY (OBIEKT NR 7).....	23
3.7.	MAGAZYN MAŁYCH IŁOŚCI ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH (OBIEKT NR 8)	23
3.7.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	23
3.7.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	24
3.7.3.	<i>Eksploatacja</i>	24
3.8.	BUDYNEK TECHNOLOGICZNY DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH ORAZ SPRZĘTU RTV I AGD Z PLACAMI TECHNOLOGICZNYMI (OBIEKT NR 9).....	25
3.8.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	25
3.8.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	25
3.8.3.	<i>Eksploatacja</i>	26
3.8.4.	<i>Wypożyczenie</i>	27
3.9.	PLAC RECYKLINGU ODPADÓW BUDOWLANYCH (OBIEKT NR 11).....	28
3.9.1.	<i>Funkcja technologiczna</i>	28
3.9.2.	<i>Rozwiązania techniczne</i>	29
3.9.3.	<i>Eksploatacja</i>	29
3.9.4.	<i>Wypożyczenie</i>	30
3.10.	MAGAZYN PRZYWOZOWY SUROWCÓW WTÓRNYCH (OBIEKT NR 12)	30
3.11.	ZIEMNY ZBIORNIK ODPAWUJĄCY (OBIEKT NR 13).....	30
3.12.	PODCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH (OBIEKT NR 14)	31
3.13.	SIECI ZEWNĘTRZNE	31
3.14.	POZOSTAŁE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	31
3.14.1.	<i>Drogi i place technologiczne</i>	31
3.14.2.	<i>Zieleń dekoracyjna</i>	32

*Projekt Budowlany Linii Sortowni Odpadów Komunalnych
Wraz z Niezbędnymi Elementami Zagospodarowania Terenu, gm. Kozienice*

3.14.3.	Ogrodzenie terenu.....	32
3.14.4.	Zmiana lokalizacji istniejącego piezometru.....	32
3.14.5.	Zagospodarowanie działki nr 158/5	33
4.	ZATRUDNIENIE	33
5.	WYKAZ URZĄDZEŃ PRZEWIDZIANYCH DO ZAKUPU	34

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta i osób sprawdzających o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
2. Spis tomów Projektu Budowlanego

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|---|------------------|
| 1. Orientacja | skala 1 : 50 000 |
| 2. Plan zagospodarowania terenu | skala 1 : 1000, |
| 3. Waga samochodowa z budynkiem administracyjno-socjalnym | skala 1 : 50 |
| 4. Sortownia odpadów niesegregowanych | skala 1 : 100 |
| 5. Sortownia odpadów niesegregowanych – uzbrojenie terenu | skala 1 : 100 |
| 6. Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki | skala 1 : 100 |
| 7. Boksy magazynowe surowców wtórnych | skala 1 : 100 |
| 8. Garaż na sprzęt jezdny | skala 1 : 50 |
| 9. Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych | skala 1 : 50 |
| 10. Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych | skala 1 : 100 |
| 11. Plac recyklingu odpadów budowlanych | skala 1 : 100 |
| 12. Magazyn przywozowy surowców wtórnych | skala 1 : 100 |

1. DANE OGÓLNE

1.1. Jednostka zamawiająca

Gmina Kozienice
ul. Parkowa 5
29 – 900 Kozienice

1.2. Wykonawca opracowania

Pracownie Badawczo - Projektowe EKOSYSTEM Spółka z o.o.
ul. Kożuchowska 20 C
65 - 365 Zielona Góra

1.3. Podstawy opracowania

1. Umowa zawarta z Gminą Kozienice, umowa nr 1/59/PT/2006,
2. Uzgodnienia z Zamawiającym.
3. Zatwierdzona Koncepcja Lokalizacyjno - Techniczna linii Sortowni Odpadów Komunalnych Wraz z Niezbędnym Osprzętem.

1.4. Dane źródłowe

AKTY PRAWNE:

- ❑ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM [Dz. U. Nr 80, poz. 717],
- ❑ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA,
- ❑ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. O ODPADACH,
- ❑ Ustawa „Prawo Budowlane” - tekst jednolity.
- ❑ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,

POZOSTAŁE DOKUMENTY I OPRACOWANIA:

- ❑ Mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowych, skala 1 : 1000,
- ❑ Decyzja nr 94/07 z dnia 09.05.2007r o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez burmistrza Gminy Kozienice;
- ❑ Decyzja nr 18/2007 z dnia 11.09.2007r o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- ❑ Projekt architektoniczno – budowlany hali do segregacji odpadów;

1.5. Cel i zakres opracowania

Wykonanie opracowania pt. „*Projekt technologiczny*” jest częścią **Projektu Budowlanego Linii Sortowni Odpadów Komunalnych Wraz z Niezbędnymi Elementami Zagospodarowania terenu**. Projekt ten będzie stanowił podstawę do wykonania planowanego zamierzenia inwestycyjnego. Zakres opracowania dostosowany został do określonych wyżej celów. Ponadto ma na celu, uzyskanie akceptacji właściwych organów administracji oraz Zamawiającego i w efekcie będzie stanowił załącznik do wniosku o wydanie Pozwolenia na Budowę obiektu.

Projekt technologiczny zawiera dobór i przedstawienie rozwiązań technologicznych niezbędnych do realizacji bezpiecznej linii sortowni odpadów oraz związanej z nią infrastruktury technicznej

W zakres opracowania wchodzi następujące elementy i zagadnienia:

1. Informacje podstawowe,
2. Rozwiązania technologiczne projektowanych obiektów,
3. Określenie lokalizacji obiektów wchodzących w skład zamierzenia inwestycyjnego,
4. Określenie zatrudnienia i zapotrzebowania na media,

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

2.1. Lokalizacja i stan prawny

Teren oddziaływania projektu jest umiejscowiony w środkowo – wschodniej części Polski.

Województwo mazowieckie graniczy z:

- Od zachodu z województwami: łódzkim, kujawsko - pomorskim,
- Od północy z województwem warmińsko - mazurskim,
- Od wschodu z województwami: podlaskim i lubelskim,
- Od południa z województwem świętokrzyskim.

Gmina Kozienice położona jest w południowo - wschodniej części województwa mazowieckiego oraz w południowej części powiatu kozienickiego.

Gmina Kozienice graniczy z gminami: Pionki, Magnuszew, Garbatka Letnisko, Głowaczów, i Sieciechów. Od wschodu przebiega granica naturalna na Wiśle.

W granicach gminy znajduje się 40 miejscowości w 36 sołectwach.

Gminę przecinają dwie ważne drogi: z północy na południe Warszawa - Sandomierz i ze wschodu na zachód Radom - Puławy - Lublin.

Planowane w ramach inwestycji, dotyczące poprawy gospodarki, obiekty, zostaną zlokalizowane na terenie sąsiadującym z terenem istniejącego Wysypiska Odpadów Komunalnych, tj. na działkach: 142, 143/4, 145, 146, 149, 158/5.

Właścicielem obiektów oraz gruntów zlokalizowanych na terenie działek ewidencyjnych nr 142 i 145, na których zlokalizowane jest Składowisko Odpadów w Kozienicach, jest Miasto i Gmina Kozienice, ul. Parkowa 5, natomiast zarządzającym jest Kozienicka Gospodarka Komunalna w Kozienicach, ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice.

Właścicielem działki nr 158/5 jest Miasto i Gmina Kozienice, ul. Parkowa 5

Właścicielami działek 143/4, 146 oraz 149 są osoby prywatne, w związku z czym, przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę Inwestor będzie musiał uregulować stan prawny terenu, w sposób umożliwiający mu dysponowanie działką na cele budowlane.

2.2. Zagospodarowanie i wielkość

Obecnie na terenie Składowiska Odpadów Komunalnych w Kozienicach znajdują się następujące obiekty budowlane i towarzyszące im elementy zagospodarowania terenu:

- Niecka składowiska,
- Budynek murowany, parterowy pełniący funkcję portierni, administracyjno – biurową oraz zaplecza sanitarnego,
- Waga samochodowa,
- Wiata magazynowa na surowce wtórne,
- Boks na stłuczkę szklaną,
- Żelbetowy zbiornik ścieków sanitarnych o pojemności 15 m³,
- Zbiornik odcieków - studnia Hepnera,
- Brodzik dezynfekcyjny o powierzchni 58,5 m³,
- Ogrodzenie terenu składowiska wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych,
- Sieci uzbrojenia terenu (wodociągowa, kanalizacyjna, elektryczna, telekomunikacyjna),
- Układ dróg i placów manewrowych,

Stan techniczny istniejących elementów zagospodarowania terenu można ocenić na dobry. Pozostały teren przeznaczony pod inwestycję tj. działki nr 143/4, 146, 149 oraz 158/5 to tereny niezabudowane.

Całkowita powierzchnia terenu planowanej inwestycji wynosi ok. 1,8 ha

2.3. Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna

Warunki hydrogeologiczne w bezpośrednim otoczeniu składowiska

W rejonie składowiska występują trzy poziomy wodonośne: czwartorzędowo - trzeciorzędowy (miocen), trzeciorzędowy (oligocen) i paleoceńsko-kredowy.

Kredowo - paleoceński poziom wodonośny pozostaje w łączności hydraulicznej i na omawianym obszarze występuje na głębokości 83,5 - 99,0 m ppt, występuje pod napięciem hydrostatycznym. Poziom ten posiada podrzędne znaczenie użytkowe.

Parametry hydrogeologiczne tego poziomu są bardzo zróżnicowane, z reguły niskie wydajności studni wahają się od 10,0 do 50,0 m³/h, lokalnie parametry te mogą być wyższe.

Rejon składowiska położony jest w obrębie kredowego GZWP 405 - Niecka Radomska. W rejonie składowiska odpadów komunalnych w Kozienicach wodę z tego poziomu ujmują studnie wiercone nr I - IV - ujęcie Wójcików (na południowy-wschód od składowiska).

Trzeciorzędowy poziom wodonośny w utworach oligocenu w rejonie badań nawiercony został na głębokości około 55,0 - 70,0 m. Poziom ten jest odizolowany od wyżej znajdującego się poziomu wodonośnego ilami, pyłami i mułkami miocenu.

Miąższość piasków i żwirów oligocenu wynosi od 6 - 13 m. Statyczne zwierciadło wody występuje pod znacznym napięciem hydrostatycznym i stabilizuje się na głębokości 0,5 m ppt, lokalnie około +1,0 m nad powierzchnią terenu. Są to wody, które wykazują ponadnormatywną zawartość żelaza i manganu wymagającą prostego uzdatniania.

Poziom czwartorzędowy w omawianym rejonie połączony jest hydraulicznie z piaszczystymi utworami miocenu i stanowi główny użytkowy poziom wodonośny ujmowany studniami wierconymi. Poziom ten charakteryzuje się dużą miąższością, bardzo korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi oraz brakiem pokrywy izolującej i dlatego jest silnie zagrożony antropopresją.

Wydajności poszczególnych studni są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 15,0 m³/h do 120 m³/h. Zwierciadło wody o charakterze swobodnym występuje na głębokości od 0,5 — 1,6 m ppt. w rejonie składowiska. Najbliższe studnie wiercone zlokalizowane są w odległości 650 m w kierunku północno - wschodnim na terenie Szpitala.

Na podstawie badań przeprowadzonych w ramach dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne stwierdzono (zawartych w opracowaniu „Przegląd ekologiczny, iż spływ wód odbywa się w kierunku północno-wschodnim oraz południowym. Bazą drenażu w rejonie badań jest starorzecze Wisły, w obrębie, którego znajdują się jeziora Kozienickie i Opatkowickie. Z układu hydroizohips (stan z 1997 rok), wynika że strumień wód podziemnych z rejonu składowiska przepływał na północny-zachód do ujęć zlokalizowanych na terenie szpitala i POM-u i trafia do północnej części jeziora Kozienickiego. Dolna część tego strumienia w pewnym momencie może znaleźć się w zasięgu oddziaływania ujęcia Kozienice - Opatkowice, położonego około 3,2 km na północny-wschód od granic składowiska.

Wody poziomu czwartorzędowego to wody typu wodorowęglanowo - wapniowego. Zawierają podwyższoną zawartość żelaza i manganu wymagającego prostego uzdatniania, lokalnie zawartość tych wskaźników jest zdecydowanie wyższa (13,8 mg Fe/dm³ oraz 1,2 mg Mn/dm³).

Rejon składowiska położony jest w obrębie czwartorzędowego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP 222) - Dolina Środkowej Wisły.

Budowa geologiczna.

Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w obrębie niecki brzeżnej, zbudowanej z utworów kredy, w obrębie niecki warszawskiej wypełnionej osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi.

W podłożu występują utwory kredy górnej reprezentowane przez mułowce i margle. Strop tych utworów został nawiercony na głębokości 136,0 - 140,0 m.

Osady trzeciorzędowe reprezentowane są przez utwory miocenu, oligocenu i paleocenu. Miocen wykształcony jest w postaci piasków, pyłów z dodatkiem węgla brunatnego oraz mułków i ilów, osiąga miąższość od 20 do 50 m. Oligocen wykształcony jest w postaci piasków, żwirów, pyłów, ilów i mułków. Miąższość utworów oligocenu wynosi do 50 m. Paleocen wykształcony jest w postaci margli i wapieni marglistych. Występuje on na głębokości 77,0 - 83,0 m.

Czwartorzęd na omawianym terenie wykształcony jest w postaci piasków i żwirów rzecznych. Miejscami występują namuły, mady rzeczne, ropy, mułki, torfy i piaski eoliczne w wydmach. Miąższość tych osadów wynosi 20 - 30 m.

Warunki geologiczno - inżynierskie w rejonie składowiska omówiono na podstawie „Dokumentacji określającej warunki hydrogeologiczne i geologiczno - inżynierskie dla projektu modernizacji składowiska odpadów w Kozienicach” oraz na podstawie „Przeglądu ekologicznego składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Kozienice”.

Stropową część gruntów podłoża stanowią piaski średnie z domieszką pospółki i żwiru miąższości 1,4 do 8,0 m. Poniżej zalegają grunty spoiste - glina i glina pylasta, miąższości ok. 0,5 m. Gliny te nie stanowią ciągłej warstwy (stopień plastyczności $I_u = 0,30$). Poniżej zalegają zawodnione piaski drobne, pylaste oraz pospółki i piaski grube (stopień zagęszczenia 0,40 – 0,85). Swobodne zwierciadło wody występuje na głębokości 0,5-14,6 m ppt., natomiast w miejscu występowania warstwy glin występuje również zwierciadło napięte, na głębokości 2,1 - 3,3 m.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO TECHNOLOGICZNE

3.1. Waga samochodowa – punkt ewidencyjny (obiekt nr 1)

3.1.1. Funkcja technologiczna

Planowane elementy rozbudowy istniejącego składowiska zlokalizowane zostaną na terenie istniejącego składowiska oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie, na przewidzianym przez Inwestora terenie sąsiadującym. Na terenie składowiska odpadów jest zainstalowana i funkcjonuje waga samochodowa, o wymiarach, w rzucie poziomym 3 x 10 m. Waga jest usytuowana w pasie drogi wjazdowej na kwaterę składowiska, bezpośrednio przed wjazdem w obszar kwatery.

Punkt ważenia odpadów dowożonych będzie funkcjonować bez zmian po rozbudowie składowiska o poszczególne linie sortowni odpadów komunalnych, jednak ze względów organizacji ruchu, na terenie zakładu, obiekt zostanie wyposażony w dodatkową niezależną wagę do ewidencji przywożonych odpadów, przy nowoprojektowanym budynku administracyjno-socjalnym.

Strumień odpadów, które będą poddawane obróbce w projektowanych węzłach technologicznych, na podstawie wiedzy osób dowożących, będzie kierowany do właściwego węzła wagowego, z którego bezkolizyjnie będą dalej transportowane do poszczególnych punktów układu technologicznego.

3.1.2. Rozwiązania techniczne

Zaprojektowano montaż dodatkowej elektronicznej wagi samochodowej w celu umożliwienia użytkownikowi dokonywania pomiarów ilości przywożonych odpadów. Waga będzie dostosowana do ruchu pojazdów ciężkich i będzie przeznaczona do automatycznego pomiaru masy pojazdu kołowego poruszającego się z niewielką prędkością. Wymiary pomostu wagi: 12,0 x 3,0 m.

Waga będzie odporna na oddziaływanie czynników atmosferycznych związanych z funkcjonowaniem na wolnym powietrzu.

Przewidziano montaż wagi z prefabrykowaną ramą fundamentową i żelbetowym pomostem wagowym w wersji zagłębionej, na przygotowanym odpowiednio podłożu. Warunki powyższe spełnia waga firmy TAMTRON (waga typu SCALEX). Dopuszcza się zakup równoważnego urządzenia innego typu. Zmianę należy skonsultować z projektantem. W przypadku zmiany urządzenia należy zaktualizować wytyczne dotyczące fundamentowania.

Podest wagi będzie zlicowany z powierzchnią drogi wewnętrznej, w pasie drogi wjazdowej na teren zakładu.

Odwodnienie wagi następować będzie poprzez dwie rury kanalizacyjne PCV Ø160.

Specyfikacja techniczna urządzenia:

- wymiary pomostu 12 x 3 m (2 moduły po 6m x 3 m);
- czujniki tensometryczne 6 szt.;
- zakres ważenia 60.180 kg;
- podziałka legalizacyjna 20 kg;
- podziałka użytkowa 20 kg;
- dokładność ważenia III klasa handlowa OIML
- zasilanie 230 V +/- 10%, 50 Hz

Ten typ wagi przeznaczony jest do handlowego (legalizowanego), statycznego ważenia pojazdów kołowych. Standardowo waga osadzona jest na 6 czujnikach cyfrowych typu C16i.

Czujniki cyfrowe wyposażone są w przetworniki analogowo-cyfrowe zintegrowane z tensometrycznym układem pomiarowym wewnątrz obudowy czujnika.

Role miernika wagowego spełnia program komputerowy przetwarzający dane z czujników cyfrowych. Program ten może pracować w dowolnym komputerze klasy IBM/PC pod kontrolą systemu operacyjnego WINDOWS. Komputer PC nie jest legalizowanym elementem wagi. Brak fizycznego miernika w wadze cyfrowej eliminuje dodatkowy element główny, którego ewentualna awaria i wymiana wymusza konieczność nieplanowanej kosztownej relegalizacji wagi.

Uziemienie wagi szyną 3x25 doprowadzoną do szafki sterowniczej z zerem lub za pomocą szyny wbitej w ziemię w odległości 2÷3m od wagi. Szyna zostanie wyprowadzona otworem wykonanym w dnie fundamentu o średnicy Ø 70mm.

Podest wagi będzie zlicowany z powierzchnią drogi wewnętrznej, w pasie drogi wjazdowej na teren stacji. Rzędna pomostu wagi wynosi 115,14 m n.p.m.

3.1.3. Odwodnienie wagi

Niewielkie ilości wód deszczowych oraz wody technologiczne powstałe w wyniku mycia pomostu wagi, które przedostaną się przez uszczelnienia projektowanej wagi samochodowej, do jej wnętrza będą odprowadzane za pośrednictwem odpowiednio ukształtowanej płyty fundamentowej. Odwodnienie wagi następować będzie poprzez dwie rury kanalizacyjne PCV Ø 160 . Ścieki odprowadzane będą do projektowanych studzienek kanalizacyjnych S8 i S9, a następnie do wewnątrzzakładowej kanalizacji ścieków technologicznych.

W celu umożliwienia odpływu wód opadowych z wagi zaprojektowano wykonanie dwóch przyłączy kanalizacyjnych, odwodnieniowych, o długości ok. 2,7 m każde. Materiał PVC Ø 160 mm, SDR 34, układane ze spadkiem 0,65 %.

Szczegółowe rozwiązania przyłączy kanalizacyjnych odwodnienia wagi samochodowej przedstawiono w Tomie 11 – Sieci międzyobiektowe

Uwaga:

Waga samochodowa będzie połączona z budynkiem obsługi, za pomocą specjalistycznego kabla sterowniczego – dostawa producenta kabla. Długość ok. 13 mb. Kabel sterowniczy zostanie wyprowadzony otworem Ø 50mm, wykonanym w fundamencie, do pomieszczenia wagowego. Ostateczna decyzja dotycząca lokalizacji i długości kabla powinna być podjęta podczas wykonywania prac budowlanych, w porozumieniu z dostawcą wagi.

Lokalizacja wagi samochodowej została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegóły rozwiązań technicznych zostały przedstawione na rysunku nr 3.

3.1.4. Eksploatacja

Wstępny rozdział odpadów dowożonych do zakładu odbywał się będzie w punkcie kontrolnym, który stanowić będą dwie niezależne wagi samochodowe (istniejąca i projektowana).

Każdy pojazd dowożący odpady, wjeżdżający przez bramę zakładu, będzie zatrzymywany na wadze samochodowej. Będzie się tam odbywał pomiar masy pojazdu. Wagowy będzie rejestrował dane pojazdu i przewoźnika oraz dokonywał rozpoznania dotyczącego:

- ❑ Deklarowanego rodzaju dowożonych odpadów,
- ❑ Deklarowanego rejonu lub miejscowości, z których pochodzą odpady.

Zawartość pojazdów będzie w uzasadnionych wypadkach kontrolowana. Obsługa punktu będzie miała możliwość wstrzymania ruchu pojazdów w celu dokonania czynności kontrolnych, co pozwoli na ograniczenie wwozu odpadów problemowych i przemysłowych.

Po dokonaniu pomiaru masy i zewidencjonowaniu dostawy wagowej wskaże kierowcy punkt rozładunku odpadów, po czym kierowca opuści pomost wagi.

Pozyskiwane przez wagowego dane będą służyć:

- ❑ Realizacji obowiązku raportowania, wynikającego z obowiązujących przepisów,
- ❑ Realizacji rozliczeń finansowych z przewoźnikami,
- ❑ Uniemożliwienia składowania lub unieszkodliwiania na terenie obiektu odpadów innych niż komunalne np. niebezpiecznych,
- ❑ Gromadzeniu danych statystycznych, które umożliwią sprawniejsze sterowanie procesami technologicznymi w przyszłości.

3.2. Budynek administracyjno socjalny (obiekt nr 2)

3.2.1. Funkcja technologiczna

W celu zapewnienia obsłudze właściwych warunków socjalnych oraz stworzenia bazy administracyjnej, zaprojektowano budowę murowanego, dwukondygnacyjnego budynku administracyjno – socjalnego. Projektowany budynek stanowić będzie zaplecze socjalne dla obsługi projektowanej sortowni odpadów, pozwoli on na kompleksowe rozwiązanie problemu zaplecza sanitarnego i administracyjno – socjalnego. Przewidziany został dla załogi 21 osobowej (kobiet i mężczyzn) pracującej w kładzie jednozmianowym.

Ponadto w budynku tym znajdować się będzie pomieszczenie wagowego, skąd możliwe będzie prowadzenie ewidencji dowożonych odpadów oraz sterowanie bramą wjazdową.

W budynku znajdować się tam będą dwa węzły sanitarne dla pracowników „brudnych” (męski i żeński).

3.2.2. Rozwiązania techniczne

Zaplecze administracyjno - socjalne dla obsługi planowanych obiektów zrealizowane zostanie poprzez wybudowanie budynku, administracyjno - socjalnego, przystosowanego do stałego przebywania ludzi. Budynek administracyjno - socjalny wybudowany będzie w technologii tradycyjnej. Zlokalizowany zostanie za bramą wjazdową na teren zakładu po prawej stronie drogi wjazdowej. Wymiary obiektu w rzucie wynosić będą 21,54 x 8,34 m.

Budynek administracyjny będzie wyposażony w następujące pomieszczenia:

➤ Parter:

- 4 pomieszczenia biurowe (w tym pomieszczenie wagowe)
- jadalnia
- węzeł sanitarny dla osób przyjezdnych (dla kobiet),
- węzeł sanitarny dla osób przyjezdnych (dla mężczyzn),
- kotłownia,
- hydrofornia,
- żużłownia,
- skład opału,
- pomieszczenie palacza z sanitariatem (wc, umywalka, natrysk),
- pomieszczenie porządkowe,
- skład gospodarczy,
- korytarz.

➤ Piętro:

- szatni „czystej” dla kobiet,
- szatni „brudnej” dla kobiet,
- szatni „czystej” dla mężczyzn,
- szatni „brudnej” dla mężczyzn,

- węzła sanitarnego (wc, umywalka, natryski) dla kobiet,
- węzła sanitarnego (wc, umywalka, natryski) dla mężczyzn,
- suszarnia na odzież, dla kobiet,
- suszarnia na odzież dla mężczyzn,
- pomieszczenie porządkowe,
- 2 pomieszczenia gospodarcze,
- korytarz.

Budynek administracyjno – socjalny zostanie wyposażony w następującą instalację:

- wodociągową (cele gospodarczo bytowe i p.poż),
- kanalizacyjną (odprowadzenie ścieków do wewnątrzzakładowej kanalizacji),
- elektryczną,
- wentylacyjną
- grzewczą.

Lokalizacja budynku administracyjno – socjalnego została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe rozwiązania obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 4.

3.3. Linia sortownicza odpadów niesegregowanych (obiekt nr 4)

Przewidywana przepustowość obiektu wyniesie około **8 000 Mg/rok**.

3.3.1. Funkcja technologiczna

Podstawowym zadaniem planowanego przedsięwzięcia to porządkowanie obecnego stanu gospodarki odpadami, poprzez wielkościową segregację mechaniczną odpadów mającą na celu oddzielenie z całkowitego ich strumienia odpadów biologicznie rozkładalnych, w celu umożliwienia ich dalszej obróbki oraz odzysk odpadów opakowaniowych, w wysokosprawnej ręcznej sortowni tych odpadów, której technologia oparta jest na wysegregowaniu z frakcji grubej odpadów niesegregowanych tych składników, które nadają się do recyklingu materiałowego.

Odpady niesegregowane będą poddawane na linii technologicznej do ich segregacji dwustopniowej obróbce, tj. segregacji mechanicznej na sicie bębnowym i segregacji ręcznej (segregowana ręcznie będzie wyłącznie frakcja gruba odpadów niesegregowanych). Mechaniczny rozdział odpadów niesegregowanych ma na celu wielkościowe rozdzielanie strumienia odpadów niesegregowanych na frakcje nadające się do dalszej przeróbki.

Strumień odpadów niesegregowanych zostanie na sicie rozdzielony na następujące frakcje:

- ❑ **Frakcja drobna (< 20 mm)** o inertym charakterze – może być wykorzystana do wykonywania przesypek na składowisku,
- ❑ **Frakcja średnia (20 < Dz < 80 mm)** – charakteryzująca się dużą zawartością odpadów biodegradowalnych – frakcja ta powinna być poddawana przeróbce biologicznej. Zagospodarowanie tej frakcji nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.
- ❑ **Frakcja gruba (> 80 mm)** – bezpośredni załadunek do trybuny sortowniczej, gdzie będzie realizowany proces ręcznej segregacji na frakcje handlowe. Balast z trybuny sortowniczej będzie wywożony do unieszkodliwienia poprzez złożenie w misie składowiska.

3.3.2. Rozwiązania techniczne

Linie do segregacji odpadów niesegregowanych podzielić można na kilka punktów, w których będą przebiegały podstawowe procesy technologiczne:

- ❑ Punkt rozładunku i załadunku odpadów niesegregowanych,
- ❑ Sito bębnowe,
- ❑ Trybuna sortowania ręcznego.

Projekt przewiduje punkt rozładunku dowożonych odpadów zmieszanych, w formie nawierzchni betonowej, wydzielonej z przestrzeni murkiem oporowym, w kształcie litery L o wymiarach 7 x 17m. Po rozładunku odpadów, w punkcie rozładunku zostaną z nich wydzielone odpady wielkogabarytowe, budowlane, niebezpieczne oraz inne odpady tarasujące mogące spowodować zniszczenie urządzeń technologicznych. Odpady niesegregowane po wstępnej segregacji ręcznej będą załadowywane ładowarką kołową na układ przenośników taśmowych (poziomy i wznoszący) i transportowane do sita bębnowego.

Urządzeniem odpowiedzialnym za wielkościową segregację odpadów będzie sito bębnowe. Sito bębnowe o średnicy 1,8m i długości 6,06m składać się będzie z bębna perforowanego, obudowy i leja załadowczego.

Przewiduje się rozdział odpadów zmieszanych na trzy frakcje wielkościowe:

- ❑ Frakcja drobna o $d_z < 20$ mm,
- ❑ Frakcja średnia tzw. biofrakcja o $20 \text{ mm} < d_z < 80$ mm,
- ❑ Frakcja gruba o $d_z > 80$ mm,

W skład linii technologicznej, jako element umożliwiający prowadzenie procesu segregacji ręcznej frakcji grubej odpadów niesegregowanych, wchodzi sortownia nadpoziomowa, czterostanowiskowa, zlokalizowana bezpośrednio za sitem bębnowym. Trybuna sortownicza będzie dysponowała czterema stanowiskami sortowniczymi oraz będzie wyposażona w niezależny system ogrzewania i wentylacji oraz oświetlenie. Pod trybuną będą usytuowane kontenery wielkogabarytowe o pojemności ok. 30m³, do których zrzucane będą wysortowane odpady użytkowe.

Pod przenośnik wznoszący zostanie wykonany kanał zasypowy o wymiarach w rzucie 1,9 x 2,3 m o głębokości 0,8 m. Elementy wykonania obrzeży kanałów zostaną dostarczone przez producenta i zabetonowane na etapie budowy. W celu zapewnienia stabilności sita bębnowego wykonane zostaną 2 stopy fundamentowe pod nogi sita o wymiarach 2,0 x 2,7 m (wytrzymałość 75N/cm²)

3.3.3. Zestawienie i specyfikacja elementów linii sortowniczej

Dane ogólne:

Zapotrzebowanie na czynniki energetyczne

- Energia elektryczna – moc zainstalowana około: 60kW
- Współczynnik wykorzystania mocy – 0,6

Rodzaj i wytrzymałość posadzki – posadzka betonowa

- Pod linią – 50N/cm²;
- Pod sitem – 75N/cm² (2 stopy fundamentowe pod nogi sita);

Wymagana zatrudnienie

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • Operator ładowarki/wózka widłowego | 1 |
| • Sortowacze w kabinach | 4 |
| • Kierowca pojazdu hakowego | 1 |

RAZEM: 6 osób na 1 zmianę

L.P.	NAZWA URZĄDZENIA, PARAMETRY TECHNOLOGICZNE	IŁOŚĆ SZTUK
1.	Przenośnik zasobnia PA 4/1000 • typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • rozstaw osi 4,0m; • szerokość taśmy 1,0m; • wysokość burt 400/1000mm, • napęd 0,75kW; • kąt wzniosu 0°; • wyposażenie: falownik do regulacji prędkości, zasobnia, podpory.	1
2.	Przenośnik wznoszący PA 13,8/1000 • typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • rozstaw osi 13,8m; • szerokość taśmy 1,0m • wysokość burt 400mm; • napęd 3kW; • kąt wzniosu 30°; • wyposażenie: podpory, przesyp, osłony dolne.	1
3.	Sito bębnowe-obrotowe ϕ 1,8 x 6,06 • średnica bębna 1800mm; • długość odsiewająca bębna 6060mm; • ilość frakcji po przesianiu – 3; • ilość sekcji – 2; • wielkość oczek 20mm, 80mm; • moc napędu 11,0kW; • wyposażenie: falownik do regulacji prędkości, podpory, przesyp,.	1
4.	Przenośnik sortowniczy frakcji grubej PL 20,2/1000 • typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • rozstaw osi 20,0m; • szerokość taśmy 1,0m • wysokość burt 40/200mm; • napęd 5kW; • kąt wzniosu 10°/0°; • wyposażenie: falownik do regulacji prędkości, podpory, przesyp, osłony dolne.	
5.	Trybuna sortownicza z kabiną sortowniczą w frakcji grubej • wymiary trybuny: dł. x szer. – 9,3 x 5,0m; • wysokość trybuny od posadzki 3,34m; • szerokość boksów 3100mm; • szerokość dostępna 3000mm; • ilość stanowisk sortowniczych – 6; • powierzchnia kabiny ok. 46,5m²; • wysokość kabiny 3m; • moc zainstalowana ok. 36kW; • wyposażenie: instalacja oświetleniowa, grzewcza i wentylacyjna.	1

ELEMENTY TOWARZYSZĄCE		
1.	Kontenery wielkogabarytowe, pojemność ok. 30m ³ , przeznaczony do gromadzenia i transportu odpadów procesowych, przystosowany do współpracy z zakupionym samochodem kontenerowym - hakowym, konstrukcja kontenera zgodna z normą DIN 30722. Konstrukcja pokryta trwałą powłoką antykorozyjną. Wyposażenie dodatkowe: plandeka lub siatka do przykrywania odpadów w czasie transportu.	2
2.	Kontenery wielkogabarytowe, pojemność ok. 10m ³ , przeznaczony do gromadzenia i transportu odpadów procesowych, przystosowany do współpracy z zakupionym samochodem kontenerowym - hakowym, konstrukcja kontenera zgodna z normą DIN 30722. Konstrukcja pokryta trwałą powłoką antykorozyjną. Wyposażenie dodatkowe: plandeka lub siatka do przykrywania odpadów w czasie transportu.	3
3.	Kontenery wielkogabarytowe, pojemność ok. 26m ³ , przeznaczony do gromadzenia i transportu odpadów procesowych, przystosowany do współpracy z zakupionym samochodem kontenerowym - hakowym, konstrukcja kontenera zgodna z normą DIN 30722. Konstrukcja pokryta trwałą powłoką antykorozyjną. Wyposażenie dodatkowe: plandeka lub siatka do przykrywania odpadów w czasie transportu.	1
4.	Ładowarka kołowa samobieźna przystosowana do wykonywania robót ziemnych i prac transportowych, z ocieplaną i wentylowaną kabiną operatora, napęd silnikiem gazowym lub silnikiem Diesla. Wyposażenie standardowe pojazdu: łyżka o pojemności 1,2 do 2,0 m ³ , dostosowana do robót ziemnych, Udźwig: 7,8 – 8,0 t, długość A = 5,7 – 6,4 m, szerokość Y = 2,16 m, wysokość F = 3,0 m, wysokość podnoszenia 4,5 – 5,5 m, promień skrętu pojazdu 4,4 m, szerokość łyżki 2,25 m, wymagane przepisami wyposażenie pojazdu dopuszczonego do ruchu na polskich drogach,	

3.3.4. Eksploatacja

Niesegregowane odpady komunalne będą dowożone transportem kołowym do punktu rozładunku tych odpadów (obiekt nr 3), gdzie będzie następował ich wyładunek i wstępna segregacja ręczna, prowadzona przez personel pracowniczy. W ramach wstępnej segregacji, zostaną z odpadów wydzielone odpady wielkogabarytowe, budowlane, niebezpieczne oraz inne odpady tarasujące mogące stanowić zagrożenie dla urządzeń technologicznych. Odpady niesegregowane, po wstępnej segregacji ręcznej, będą załadowywane, za pomocą ładowarki kołowej, do układu załadowniczego sita bębnowego. Układ załadowniczy stanowią dwa przenośniki taśmowe: przenośnik poziomy - wyposażony w lej zasypowy i przenośnik wznoszący - transportujący odpady do leja zasypowego sita bębnowego. W sicie bębnowym obrotowym, trójfrazcyjnym odpady niesegregowane będą podlegały mechanicznemu rozdziałowi (segregacji), na trzy frakcje, wg kryterium wielkościowego.

Frakcja drobna o $dz < 20 \text{ mm}$, o inertym charakterze, bogata w składniki mineralne typu: piach, kamienie, drobne szkło itp.. Frakcja drobna będzie zrzucana z sita bezpośrednio do kontenera wielkogabarytowego, a następnie wywożona na składowisko i wykorzystywana do wykonywania warstw pośrednich.

Frakcja średnia tzw. biofrakcja o $20 \text{ mm} < dz < 80 \text{ mm}$, bogata w składniki biologicznie rozkładalne. Frakcja średnia będzie zrzucana z sita, bezpośrednio do kontenera

wielkogabarytowego, a następnie wywożona do unieszkodliwiania na terenie oczyszczalni ścieków, gdzie, zgodnie z koncepcją, w której posiadaniu jest Inwestor, przewidziane zostało, w przyszłości, wykonania instalacji tlenowej stabilizacji odpadów. Do czasu wykonania instalacji do biologicznego przetwarzania biofrakcji odpadów niesegregowanych frakcja ta będzie składowana w kwaterze składowiska. Zagospodarowanie odpadów biodegradowalnych nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

Frakcja gruba o $d_z > 80$ mm, stanowiąca odsiew z sita, uboga w odpady organiczne zrzucana będzie bezpośrednio na przenośnik taśmowy sortowniczy, przebiegający przez trybunę sortowniczą gdzie będzie prowadzona ręczna segregacja odpadów.

Wewnątrz trybuny przebiega przenośnik taśmowy tzw. stół sortowniczy transportujący frakcję grubą. Personel sortujący będzie miał za zadanie wybieranie poszczególnych (określonych przez brygadzystę lub głównego technologa) frakcji surowców wtórnych np. papier, tektura, PET, folie PE itp. Rodzaj wysortowywanej frakcji zależy od zapotrzebowania na rynku zbytu oraz od wizualnej oceny jakości frakcji grubej po sicie.

Wydzielone surowce będą zrzucane do kontenerów wielkogabarytowych i transportowane do magazynów surowców wtórnych w celu czasowego przetrzymania przed sprzedażą lub na linię technologiczną do sortowania odpadów z selektywnej zbiórki, w celu szczegółowego przygotowania materiału do dystrybucji (np. doczyszczanie odpadów, sprasowanie, rozdrobnienie).

Odpady które pozostaną na przenośniku sortowniczym, stanowiące balast z segregacji ręcznej, zostaną przetransportowane poza obszar trybuny i zostaną zrzucone do kontenera wielkogabarytowego. Następnie zostaną wywiezione do unieszkodliwienia poprzez złożenie w misie składowiska.

Lokalizacja sortowni odpadów niesegregowanych (obiekt nr 4) i placów technologicznych została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry obiektu zostały przedstawione na rysunkach nr 5 i 6.

3.4. Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki – modernizacja istniejącej hali (obiekt nr 5)

Przewidywana przepustowość instalacji wyniesie około **6 000 Mg/rok**. Przepustowość ta uwzględnia, wprowadzenie do instalacji, w celu doczyszczania, odpadów użytkowych, wysortowanych na linii technologicznej do segregacji odpadów niesegregowanych.

3.4.1. Funkcja technologiczna

Podstawowe zadanie planowanego przedsięwzięcia to porządkowanie obecnego stanu gospodarki odpadami, poprzez odzysk odpadów opakowaniowych w wysokosprawnej ręcznej sortowni tych odpadów, której technologia oparta jest na wysegregowaniu z selektywnie gromadzonych frakcji odpadów tych ich składników, które nadają się do recyklingu materiałowego.

Obsługa linii polegać będzie na ręcznym wysegregowaniu ze strumienia odpadów pochodzących z selektywnej zbiórki lub linii technologicznej sortowania odpadów niesegregowanych, makulatury, tworzyw sztucznych, metali i rozdzielaniu ich na podrzędne asortymenty, wynikające z rodzaju surowca użytego do ich wykonania.

Szczegółowy sposób segregacji zostanie ustalony na etapie rozruchu technologicznego i opisany w instrukcji eksploatacji sortowni.

Projektowana sortownia opiera się na metodzie ręcznego rozdziału ze strumienia surowców wstępnie posegregowanych „u źródła ich powstawania” lub strumienia frakcji grubej wysegregowanej z odpadów komunalnych niesegregowanych, frakcji charakteryzujących się tym samym składem chemicznym i zbliżonymi właściwościami przetwórczymi, z równoczesnym ich prasowaniem w kostki, pozwalającym ograniczyć ich objętości przed odtransportowaniem do firm recyklingowych.

Proces segregacji prowadzony będzie sekwencyjnie w kabinie sortowania ręcznego. Sortownie typu ręcznego są bardzo elastyczne, mają niewielkie wymagania z zakresu automatyzacji procesu oraz są oszczędne energetycznie. Proponowana sortownia wymaga jedynie okresowej obsługi konserwacyjnej, do 1 godz. na tydzień. Zmiana struktury segregowanych surowców wymaga wyłącznie ich zmianę przy zasypie taśmociągu wznoszącego. Czas trwania cyklu segregacji poszczególnych asortymentów wynikać będzie z ich ilości, liczby pracowników, ewentualnie ustaleń dyspozytora.

Działanie sortowni odpadów z selektywnej zbiórki oparte będzie na procesie frakcjonowania poszczególnych asortymentów odpadów i oddzielnego ich składowania w boksach magazynowych.

Proces segregacji polegał będzie na cyklicznym oddzielaniu poszczególnych asortymentów odpadów i kierowaniu ich do specjalnie do tego celu przystosowanych pojemników. Uzyska się przy tym zupełne rozdzielenie odpadów nadających się do wykorzystania, zawartych w dostarczonym strumieniu odpadów wstępnie posegregowanych. W skutek przemiennej segregacji odpadów z tworzyw sztucznych, makulatury, metali i szkła, na linii sortowni może jednocześnie pracować mniejsza liczba pracowników, przy większej efektywności pracy.

3.4.2. Rozwiązania techniczne

Instalacja technologiczna do sortowania odpadów opakowaniowych z selektywnej zbiórki zostanie umieszczona w istniejącej hali technologicznej. Obiekt ten w ramach prac związanych z rozbudową składowiska zostanie dostosowany technicznie do montażu w nim układu urządzeń technologicznych do segregacji odpadów. Istniejąca hala jest dwunawowa, o rozpiętości konstrukcyjnej 12,0 i 6,0 m. Ściany, w technologii tradycyjnej, dach dwuspadowy o konstrukcji stalowej, pokryty płytami warstwowymi.

Wyposażenie hali stanowią dwie bramy wjazdowe, o wymiarach 4,0 x 4,0 m i jedne drzwi wejściowe, o wymiarach 100 x 205 cm. Hala jest wyposażona w następujące instalacje wewnętrzne: elektryczną i wentylacyjną.

Parametry techniczne hali:

- Powierzchnia zabudowy 453,80 m²,
- Powierzchnia użytkowa 398,63 m²,
- Kubatura 3 313,68 m³,

W celu dostosowania obiektu niezbędne będą do wykonania następujące podstawowe prace modernizacyjne:

- Budowa kanałów podposadzkowych z przeznaczeniem pod układ przenośników załadunkowych (załadunek linii sortowniczej oraz załadunek prasy)
- Wykonanie przejścia technologicznego w ścianie hali, z przeznaczeniem dla przenośnika transportującego balast z linii technologicznej, do kontenera który będzie zlokalizowany poza obszarem hali.
- Budowa murku oporowego, oddzielającego urządzenie do przeróbki surowców wtórnych (prasa) od strefy załadunku linii do segregacji ręcznej,
- Zmiana lokalizacji wpustu podłogowego
- Zmiana lokalizacji fundamentu pod obecnie funkcjonującą prasę
- Zasilenie planowanych do zainstalowania w obiekcie urządzeń w energię elektryczną.

W istniejącej hali zostanie zainstalowana linia technologiczna do sortowania odpadów, składająca się z:

- przenośnika kanałowego, podposadzkowego, o wymiarach 4000x1000 mm

- przenośnika wznoszącego, transportującego odpady na stół sortowniczy, o wymiarach 7500x1000 mm
- przenośnika poziomego (stół sortowniczy), o wymiarach 10500x1000 mm
- trybuny sortowniczej, z kompletnym wyposażeniem kwalifikujący urządzenie jako obiekt do stałego przebywania ludzi tj.
 - kontenery na wyselekcjonowane surowce o pojemności 1,1m³, 6 szt.
 - podesty sortownicze dla osób pracujących przy linii technologicznej 4 szt. o wymiarach dł. x szer. x wys., 7600x8000x3000 mm
- przenośnika wznoszącego, transportującego balast poza obszar hali, o wymiarach 5500x1000 mm

oraz dodatkowe urządzenia technologiczne umożliwiające sprawne funkcjonowanie linii sortowniczej oraz końcową obróbkę wysortowanych surowców, takie jak:

- prasa do makulatury, tworzyw sztucznych, (obecnie funkcjonuje prasa pionowa, w ramach prac modernizacyjnych zostanie zakupiona prasa o większej wydajności),
- kontener wielkogabarytowy na balast sortowniczy

3.4.3. Zestawienie i specyfikacja elementów linii sortowniczej

Dane ogólne linii sortowniczej:

Zapotrzebowanie na czynniki energetyczne

- Energia elektryczna – moc zainstalowana około: 45kW
- Współczynnik wykorzystania mocy – 0,6

Rodzaj i wytrzymałość posadzki – posadzka betonowa

- Pod linią – 50N/cm²;

Wymagana zatrudnienie

- | | |
|--------------------------------------|---|
| • Operator ładowarki/wózka widłowego | 1 |
| • Sortowacze w kabinach | 4 |
| • Kierowca pojazdu hakowego | 1 |

RAZEM: 6 osób na 1 zmianę

L.P.	NAZWA URZĄDZENIA, PARAMETRY TECHNOLOGICZNE	IŁOŚĆ SZTUK
LINIA SORTOWNICZA		
1.	Przenośnik kanałowy PA 5,0/1000 • Typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • Rozstaw osi 5,0m; • Szerokość taśmy 1000mm; • Wysokość burt 400mm; • Napęd 0,75kW; • Kąt wzniosu 0°; • Wyposażenie: falownik do regulacji prędkości, przykrycie kanału, podpory.	1

2.	Przenośnik wznoszący PA 7,5/1000 • Typ przenośnika: taśmowy ślizgowy; • Rozstaw osi 7,5m; • Szerokość taśmy 1000mm; • Wysokość burt 400mm; • Napęd 3kW; • Kąt wzniosu 30°; • Wyposażenie: przesyp, osłony dolne, podpory.	1
3.	Przenośnik sortowniczy PL 10,5/1000 • Typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • Rozstaw osi 10,5m; • Szerokość taśmy 1000mm; • Wysokość burt 200/400mm; • Napęd 2,2kW; • Kąt wzniosu 0°; • Wyposażenie: falownik do regulacji prędkości,	1
4.	Podest sortowniczy	4
5.	Kabina sortownicza • Wymiary trybuny: dł. x szer. – 7,6 x 8,0m • Ilość stanowisk sortowniczych – 4; • Powierzchnia kabiny ok. 60,8m²; • Wysokość kabiny 3,0m; • Moc zainstalowana ok. 30kW; • Wyposażenie: instalacja oświetleniowa, grzewcza i wentylacyjna	1
6.	Przenośnik przesyłowy PL 5,5/1000 • Typ przenośnika: taśmowy, ślizgowy; • Rozstaw osi 5,5m; • Szerokość taśmy 1000mm; • Wysokość burt 400mm; • Napęd 1,5kW; • Kąt wzniosu 22°	1
BUDYNEK TECHNOLOGICZNY		
1.	Prasa pionowa do odpadów z transporterem zasypowym i dziurkarką: • Nacisk 600kN (60ton), • nacisk jednostkowy 62,50tony/m², • napęd elektrohydrauliczny, • silnik 10,0kW, • czas zgniatania-1 cykl max 30sek, • wymiary łącznie z transporterem: 2000x9000x3800mm, • wymiary komory zgniatania 800x1200x1800mm, • wymiary beli: 800x1200x1000mm, • mechaniczny wyrzut beli z komory zgniatania, • wiązanie bel ręcznie z możliwością zastosowania sznurka, taśm, drutu stalowego, • waga minimalna do osiągnięcia beli makulatury 400-600 kg • waga minimalna do osiągnięcia beli butelek pet 350 kg • Zasyp i zgmiot zsynchronizowany automatycznie	1

1a	Transporter zasypowy koszem zasypowym: • posadowiony równo z poziomem hali • wymiary: długość: 8000mm szerokość: 1000mm • silnik 1,5kW • kąt wzniosu: 30° • prędkość 48m/min	
1b	Dziurkarka: • Perforator do butelek PET zsynchronizowany z transporterem i prasą • perforator dwuwałowy (dwa wały przebijające butelki) • wymiary: długość: 900mm szerokość: 1200mm wysokość: 500mm • silnik: 1,5kW • wydajność: 10-20m³ (dostosowana do wydajności prasy)	1
2.	Kontenery o pojemności 1,1m ³	6
3.	Kontener wielkogabarytowy, pojemność ok. 26m³, przeznaczony do gromadzenia i transportu odpadów procesowych, przystosowany do współpracy z zakupionym samochodem kontenerowym - hakowym, konstrukcja kontenera zgodna z normą DIN 30722. Konstrukcja pokryta trwałą powłoką antykorozyjną. Wyposażenie dodatkowe: plandeka lub siatka do przykrywania odpadów w czasie transportu.	1
4.	Wózek widłowy wieloczynnościowy przeznaczony do prac transportowych krótkiego zasięgu o konstrukcji umożliwiającej łatwy montaż wyposażenia dodatkowego. Maszyna samobieżna, wyposażona w kabinę operatora i układ jezdny do poruszania się w terenie otwartym (opony). Parametry technologiczne: ○ napęd silnikiem elektrycznym ○ ładowność min.: 2 t ○ wysokość podnoszenia min.: 3,3 m ○ promień skrętu maks.: 2,5 m Wyposażenie standardowe pojazdu: ○ podnośnik hydrauliczny - widłowy, ○ chwytak hydrauliczny do zbelowanych odpadów, ○ lemiesz do przepychania odpadów, ○ łyżka do przemieszczania odpadów o pojemności ok. 0,6 m³. wymagane przepisami wyposażenie pojazdu dopuszczonego do ruchu na polskich drogach	1
5.	Trójdzielna szafka ubraniowa na odzież ciepłą: wymiary: wys. x szer. x głęb.: 1850x900x500mm	2
BUDYNEK TECHNOLOGICZNY		
1.	Samochód specjalistyczny do selektywnej zbiórki, Samochód z kontenerem wyposażonym w 4 oddzielone od siebie przegrody w celu selektywnego zbierania wysegregowanych w drodze selektywnej zbiórki odpadów. Kontener z przegrodami w celu łatwego załadunku i rozładunku osadzony na niskim podwoziu opcjonalnie wyposażony w mechanizm samowyladowczy	1

Linie sortowniczą oraz prasę do odpadów wyspecyfikowano na podstawie ofert firm HORSTMANN oraz ROCZNIK RECYKLING SYSTEM, istnieje możliwość zastosowania urządzeń innych producentów jednak zmianę należy skonsultować z projektantem. W przypadku zmiany urządzenia należy zaktualizować wytyczne dotyczące fundamentowania.

Lokalizacja istniejącej hali technologicznej została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry wymiarowe oraz umaszynowanie hali zostało przedstawione na rysunku nr 7.

3.4.4. Eksploatacja

Materiał dowożony będzie to hali specjalistycznym samochodem śmieciarką, specjalnie zakupionym do tego celu. Samochód powinien być wyposażony w 4 oddzielone od siebie przegrody w celu selektywnego zbierania wysegregowanych w drodze selektywnej zbiórki odpadów. Kontener z przegrodami w celu łatwego załadunku i rozładunku powinien być osadzony na niskim podwoziu oraz o ile to możliwe posiadać mechanizm samowyładowczy.

Na początku linii, przed skierowaniem odpadów na przenośnik załadowniczy, zostaną one rozworkowane i pozbawione frakcji wielkogabarytowych, w celu uniknięcia ich osuwania się z taśmociągu wznoszącego, co powodować może zahamowanie i naruszenie płynności podawania surowca na stół sortowniczy.

Przywieziony do hali technologicznej materiał wsadowy (odpady z selektywnej zbiórki lub frakcja gruba odpadów niesegregowanych) będzie zabierana za pomocą wózka widłowego wyposażonego w lemiesz i załadowywana do przenośnika poziomego, podposadzkowego, stanowiącego pierwsze urządzenie linii sortowni.

Przesyp na następny przenośnik (przenośnik taśmowy wznoszący) realizowany jest za pomocą zsypu z blach stalowych. Kolejnym elementem jest przenośnik taśmowy sortowniczy (stół sortowniczy). Stół sortowniczy stanowi poziomy przenośnik taśmowy, przebiegający wzdłuż osi trybuny sortowniczej. Trybuna sortownicza posiadać będzie 6 stanowisk sortowniczych, przy których będą ustawione kontenery na wysortowany surowiec. W obszarze trybuny realizowane będzie sortowanie ręczne, pozytywne odpadów użytkowych.

Wybrany surowiec będzie zrzucany przez pracowników do pojemników na odpady o pojemności ok. 1,1 m³, ustawionych przy stanowiskach sortowniczych. Wypełnione pojemniki, frakcjami handlowymi odpadów, będą wypychane przez pracowników poza obszar trybuny sortowniczej i dalej kwalifikowane, co do sposobu dalszej obróbki. Makulatura może być poddawana procesowi prasowania. Tworzywa sztuczne mogą być rozdrabniane lub prasowane. Stłuczka szklana może być poddawana procesowi kruszenia. Decyzja dotycząca sposobu postępowania z poszczególnymi frakcjami surowców wtórnych będzie podejmowana każdorazowo przez technologa, w zależności od rodzaju umów, uzgodnień z potencjalnymi odbiorcami surowców wtórnych.

Uzyskane frakcje handlowe będą, za pomocą wózka widłowego (w kontenerach samowyładowczych, balotach) transportowane do zewnętrznych boksów magazynowych surowców wtórnych.

Balast z linii technologicznej do segregacji będzie transportowany do kontenera wielkogabarytowego ustawionego poza obszarem hali technologicznej. Kontener będzie przystosowany do wywozu i rozładunku przez samochód samozaładowniczy, kontenerowy, hakowy, za pomocą którego, odpady balastowe, w nim zgromadzone, będą wywożone na teren składowiska odpadów.

3.5. Boksy magazynowe surowców wtórnych (obiekt nr 6)

W celu umożliwienia czasowego przetrzymywania surowców wtórnych, przed ostatecznym transportem do ewentualnych odbiorców, zaprojektowano wykonanie boksów magazynowych. W boksach mogą być magazynowane następujące rodzaje odpadów:

- stłuczka szklana,
- złom,
- drewno lub guma.
- inne.

Również wydzielone surowce wtórne (makulatura, tworzywa sztuczne) w postaci balotów, będą okresowo, do czasu zbytu, magazynowane w boksach magazynowych surowców wtórnych.

Zaprojektowano wykonanie zadaszonych, odwodnionych żelbetowych boksów na odpady (obiekt nr 6), o wymiarach wewnętrznych w rzucie 5 szt. x 4,5 m x 6,0 m. Wysokość muru ograniczającego wyniesie 3 m, a wysokość czynna zadaszenia od 5,0 do 6,0 m. Boksy będą z trzech stron obudowane (do wysokości 3 m konstrukcja żelbetowa, powyżej obudowa stalowa lekka).

Nawierzchnia boksów zostanie ułożona z ok. 1% spodkiem w kierunku wjazdu, będzie to zabezpieczeniem zgromadzonych surowców przed zamakaniem w przypadku opadów atmosferycznych. Zebrane wody opadowe zostaną odprowadzone do wpustów na terenie placu technologicznego, a następnie do wewnątrzzakładowej kanalizacji ścieków technologicznych.

Dojazd do boksów następował będzie z projektowanego placu technologicznego o nawierzchni betonowej, dostosowanej do ruchu pojazdów ciężkich.

Lokalizacja boksów magazynowych surowców wtórnych (obiekt nr 6) została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 8.

3.6. Garaż na sprzęt jezdny (obiekt nr 7)

W celu umożliwienia bezpiecznego, przechowywania sprzętu jezdnego, zaprojektowano wykonanie na terenie inwestycji garażu. Garaż zostanie wybudowany, jako czterostanowiskowy obiekt, w technologii tradycyjnej murowanej, jako obiekt ocieplany. Stanowiska będą przeznaczone na następujące pojazdy: hakowiec, ładowarka kołowa, samochód specjalistyczny oraz stanowisko rezerwowe na np. wózek wieloczynnościowy. W ramach planowanej inwestycji przewidziany został zakup dwóch samochodów hakowych.

Wymiary garażu w rzucie poziomym wynoszą 18,48 x 12,25 m, średnia wysokość 5,5m, dach płaski dwuspadowy. Każde ze stanowisk zostanie wyposażone w bramę rolowaną o wymiarach w świetle 4,0x5,0 m. Dwie z nich będą to bramy posiadające wejście ewakuacyjne o wymiarach w świetle 1,1 x 2,05m. Powierzchnia użytkowa garażu dla czterech stanowisk będzie wynosiła ok. 212m².

Garaż zostanie wyposażony w instalację oświetleniową i wentylację.

Lokalizacja garażu została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe rozwiązania obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 9.

3.7. Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych (obiekt nr 8)

Przewidywana przepustowość obiektu wyniesie około **70 Mg/rok**.

3.7.1. Funkcja technologiczna

Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych służyć będzie do magazynowania i ekspediovania odpadów niebezpiecznych zebranych w drodze selektywnej zbiórki lub

wydzielonych z ogólnego strumienia odpadów w czasie segregacji ręcznej lub innych procesów jednostkowych.

Magazyn przewidziano do przejściowego przetrzymywania odpadów toksycznych i niebezpiecznych powstających w gospodarstwach domowych, rzemiośle i drobnym przemyśle, w atestowanych pojemnikach, w celu umożliwienia zestawienia większych jednostek transportowych dla ich ekspedycji do obiektów ostatecznej przeróbki lub unieszkodliwiania. Pozwoli to obniżyć koszty transportu odpadów, ale również zmniejszy ryzyko nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

Podstawową zasadą magazynowania odpadów niebezpiecznych jest ich selektywne składowanie. Nie należy odpadów mieszać ze sobą nawet wtedy, gdy należą do tego samego rodzaju według klasyfikacji odpadów, ponieważ może to utrudnić lub uniemożliwić ich przeróbkę, wykorzystanie bądź unieszkodliwianie. Sortowanie odpadów musi być prowadzone według instrukcji przygotowanych przez przyszłego odbiorcę odpadów, przez obsługę posiadającą wymagane kwalifikacje. Obsługa zobowiązana jest do utrzymania czystości przed magazynem oraz do okresowego zlecenia specjalistycznej jednostce wywozu zgromadzonych odpadów po nagromadzeniu ich w ilości gwarantującej opłacalny ekonomicznie transport.

3.7.2. Rozwiązania techniczne

Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych zrealizowany zostanie na wydzielonym ogrodzonym placu o nawierzchni betonowej, na którym ustawiony zostanie specjalistyczny kontener tzw. „EKO – SKŁAD”, do tymczasowego przechowywania małych ilości odpadów niebezpiecznych. Kontener nie będzie przeznaczony do stałego przebywania ludzi i nie będzie ogrzewany. Przewidziano doprowadzenie do kontenera instalacji elektrycznej, w celu zapewnienia w nim oświetlenia.

Wymiary kontenera wynosić będą 5000x2350x2350mm (dł. x szer. x wys.). Kontener wykonany będzie w konstrukcji malowanej z zamykanymi drzwiami oraz ogniowo cynkowanym podjazdem w celu ułatwienia podjazdu wózkowi kołowym które będą wykorzystywane do transportu pojemników z odpadami. Podłoga wykonana jako rusztowa, na wyposażeniu z bezpieczną wanną przechwytyjącą odcieki o pojemności 1350dm³.

„EKO-SKŁAD” jest konstrukcją samonośną, może być używany bez specjalnego przygotowania. Przemieszczanie następować może dźwigiem lub wózkiem widłowym.

Istnieje możliwość zastosowania innych kontenerów pod warunkiem, że będą one „zamknięte” i zostaną wyposażone w ruszty do ustawiania pojemników z odpadami oraz wannę na odcieki.

Punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych wyposażony zostanie w zestaw pojemników specjalistycznych, które będą ustawione wewnątrz podstawowego kontenera, do czasowego przetrzymywania odpadów niebezpiecznych.

Plac, na którym będzie zlokalizowany kontener do składowania odpadów niebezpiecznych zostanie ogrodzony. W celu umożliwienia wjazdu/wejścia na teren magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych zostanie wykonana brama technologiczna, przesuwna, o szerokości 5,0m i wysokości 2,0m, lekka.

Lokalizacja magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych (obiekt nr 8) została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 10.

3.7.3. Eksploatacja

Jednostkowymi procesami technologicznymi dotyczącymi czasowego, bezpiecznego dla środowiska, przetrzymywania małych ilości odpadów niebezpiecznych będą:

- Rozładunek odpadów dowożonych do zakładu wydzielonym transportem,
- Rozładunek odpadów dowożonych cyklicznym transportem wewnętrznym (np. wózkiem

widłowym) z linii technologicznej segregacji odpadów niesegregowanych,

- Ogólna segregacja odpadów na zdefiniowane wcześniej grupy o podobnych właściwościach, składzie, pochodzeniu lub konsystencji. Odpady będą wyładowywane i rozdzielane na grupy rodzajowe ręcznie, z zachowaniem środków bezpieczeństwa oraz środków ochrony osobistej pracowników. Rozładunek i rozdział, będą w razie potrzeby, wspomagane wózkiem widłowym. Analogicznie następować będzie załadunek odpadów na transport daleki, przed ekspedycją.
- Przewiduje się rozdział odpadów niebezpiecznych na następujące grupy:
- Baterie i akumulatory,
 - Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć,
 - Przeterminowane lekarstwa,
 - Odpady elektryczne i elektroniczne (pozostałe),
 - Farby, lakiery, oleje i inne przeterminowane chemikalia.
- Magazynowanie odpadów w podziale na grupy, w odpowiednich pojemnikach specjalistycznych, zlokalizowanych w kontenerowym EKO – SKŁADZIE,
 - Załadunek poszczególnych grup odpadów na transport daleki,
 - Ekspedycja odpadów do instalacji specjalistycznego recyklingu lub ostatecznego unieszkodliwiania.

3.8. Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz sprzętu RTV i AGD z placami technologicznymi (obiekt nr 9)

Przewidywana przepustowość obiektu wyniesie około **530 Mg/rok**.

3.8.1. Funkcja technologiczna

Linia technologiczna do demontażu odpadów wielkogabarytowych służyć będzie do zagospodarowywania selektywnie przywożonych odpadów wielkogabarytowych oraz wysortowanych na terenie zakładu odpadów wielkogabarytowych, w trakcie prowadzenia innych procesów technologicznych – głównie znajdujących się, w strumieniu niesegregowanych odpadów komunalnych.

Podstawową zasadą pracy linii technologicznej do demontażu odpadów wielkogabarytowych jest ich posegregowanie na różnorodne frakcje materiałowe, usunięcie odpadów niebezpiecznych (np. płyny chłodnicze, baterie, inne), przetworzenie w dające się wykorzystać surowce wtórne oraz wydzielenie z nich odpadów balastowych i, w zależności od rodzaju, stosowne unieszkodliwienie. Odpady niebezpieczne zostaną przetransportowane do magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych w celu czasowego ich przetrzymania, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej. Części odpadów wielkogabarytowych, nie nadające się do powtórnego wykorzystania, stanowiące balast procesowy zostaną poddane unieszkodliwieniu poprzez złożenie w misie składowiska.

3.8.2. Rozwiązania techniczne

Linie technologiczną do demontażu odpadów wielkogabarytowych będą stanowiły następujące elementy zagospodarowania terenu:

1. Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych - składający się z punktu przywozowego odpadów wielkogabarytowych z punktem ewidencyjnym oraz pomieszczenie do prowadzenia właściwego procesu demontażu odpadów.
2. Place technologiczne - zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynku technologicznego, wydzielone z przestrzeni ogrodzeniem z siatki stalowej powlekanej PVC, powierzchnie magazynowe zdemontowanych odpadów przeznaczonych do zbytu.
3. Ciąg komunikacyjny

Budynek technologiczny zostanie wybudowany w technologii tradycyjnej, murowanej, z jednej strony częściowo nie będzie zabudowany w celu ułatwienia transportu dowożonych odpadów wielkogabarytowych.

Obiekt będzie miał łączną długość wynoszącą 18,24 m i szerokość 8,24 m. Wysokość technologiczna ok. 5,75 m. W budynku zostanie wydzielone pomieszczenie technologiczne, o wymiarach wewnętrznych 6,96 x 7,76 m, przystosowane do stałego przebywania ludzi, w którym będą wykonywane prace demontażowe, na odpowiednio urządzonych stanowiskach roboczych. Posadzka obiektu żelbetowa, szczelnie utwardzona o odpowiedniej konstrukcji. Pomieszczenie technologiczne w budynku zostanie wykonane w technologii tradycyjnej, jako parterowe, wyposażone w niezbędne instalacje. W budynku oprócz głównego ciągu służącego do demontażu odpadów wielkogabarytowych zostanie zlokalizowany węzeł sanitarny.

Budynek technologiczny należy wyposażyć w instalację wodociągową (cele gospodarczo bytowe), kanalizacyjną (odprowadzenie ścieków do wewnątrzzakładowej kanalizacji sanitarnej), elektryczną, wentylacyjną i grzewczą. Odwodnienie posadzki punktu przywozowego należy zrealizować poprzez wpust uliczny zlokalizowany w ciągu komunikacyjnym z odprowadzeniem do wewnątrzzakładowej kanalizacji ścieków technologicznych..

Punkt demontażu odpadów w postaci zużytego sprzętu RTV i AGD wyposażony zostanie w dwie wagi, pierwsza na dowożony sprzęt przeznaczony do demontażu oraz druga na części zdemontowane. Funkcje pierwszej wagi spełniać będzie wózek widłowy odpowiednio wyposażony. Obiekt zostanie wyposażony w dwa żurawie w celu ułatwienia przemieszczania i załadunku odpadów przeznaczonych do demontażu na i z przenośnika rolkowego. Żuraw wolnostojący o udźwigu 250kg zostanie posadowiony na początku linii demontażu, natomiast ramie żurawia o udźwigu 50kg zostanie przymocowane do słupa ściany zewnętrznej na końcu linii demontażu. Linie demontażu stanowić będzie układ przenośników rolkowych i łącznej długości ok. 10,50m. Będą to dwa przenośniki rolkowe – grawitacyjne proste oraz jeden łukowy o kącie załamania 90°. Wzdłuż linii zostanie ustawione urządzenie od odzysku freonu wraz z butlami na poszczególne rodzaje cieczy oraz zbiornik na olej. Ponadto w budynku zostaną ustawione kontenery na odpady metalowe, samowyładowcze na kółkach o pojemności 350l. Na końcu linii demontażu, zdemontowane urządzenia będą odbierane, ważone na wadze pomostowej i transportowane za pomocą wózka widłowego do wygradzonych siatką stalową placów magazynowych czasowego przetrzymania.

Lokalizacja budynku technologicznego demontażu odpadów wielkogabarytowych (obiekt nr 9) i placów technologicznych została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 11.

3.8.3. Eksploatacja

Odpady wielkogabarytowe (sprzęt RTV i AGD oraz meble itp.) zbierane selektywnie będą dowożone do wydzielonej części magazynowej na odpady wielkogabarytowe zlokalizowanej pod dachem budynku technologicznego. Z placu magazynowego, poprzez punkt wagowy odpady będą podawane do części właściwej do demontażu. Odpady będą przemieszczane przy pomocy żurawia wolnostojącego. Następnie będą załadowywane na układ przenośników rolkowych stanowiących główne wyposażenie linii technologicznej. Załadunek na układ przenośników rolkowych będzie się odbywał, w zależności od wagi i rozmiarów sprzętu, ręcznie, za pomocą żurawia lub podnośnika widłowego. Odpady wielkogabarytowe będą przemieszczane za pośrednictwem przenośników rolkowych, na których to bezpośrednio będzie się odbywał proces ich unieszkodliwienia poprzez usunięcie np. czynnika chłodniczego, następnie demontaż i podział na surowce wtórne do wykorzystania i frakcję balastową do unieszkodliwienia w misie składowiska.

Usuwanie czynników chłodniczych odbywać się będzie na specjalnie do tego celu przystosowanym stanowisku zaopatrzonego w urządzenie do odzysku freonu ze sprężarką bezolejową wyposażonym w węże zakończone zaworami kulowymi w celu ułatwienia pracy.

Urządzenie to należy wyposażyć w komplet butli przeznaczonych do gromadzenia poszczególnych rodzajów czynników chłodzących.

Budynek technologiczny zostanie wyposażony w zestaw do usuwania ewentualnych wycieków składający się z sorbentu sypkiego, rękawu, poduszki oraz mat sorpcyjnych i rękawic ochronnych. Zestawy takie umożliwiają podjęcie natychmiastowej interwencji w sytuacjach awaryjnych związanych z nagłymi wyciekami substancji, chemicznych.

Wzdłuż linii technologicznej będą ustawione stoły i urządzenia ślusarskie umożliwiające prowadzenie, przez odpowiednio przygotowany personel, prac demontażowych. Przy stołach będą ustawione zestawy pojemników przygotowane do przyjęcia odzyskanych surowców wtórnych i materiału balastowego. Materiał balastowy będzie podlegał unieszkodliwieniu poprzez złożenie w misie składowiska. Odzyskane surowce wtórne będą ważone, a następnie transportowane do czasowego magazynowania na placach magazynowych, zlokalizowanych w sąsiedztwie budynku technologicznego, do czasu sprzedaży. Oddzielone podczas prac demontażowych odpady niebezpieczne będą transportowane do magazynu odpadów niebezpiecznych gdzie będą okresowo magazynowane, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej jednostce utylizacyjnej.

3.8.4. Wyposażenie

Zestawienie podstawowego wyposażenia technologicznego stacji demontażu odpadów w postaci zużytego sprzętu RTV i AGD:

L.P.	NAZWA URZĄDZENIA, PARAMETRY TECHNOLOGICZNE	IŁOŚĆ SZTUK
BUDYNEK TECHNOLOGICZNY		
1.	Przenośnik rolkowy prosty – grawitacyjny, szerokość czynna rolki B=0,8m, wysokość stołu przenośnika H= 1,1 m, długość L = 4,50 m i L = 4,10 m - rolki przenośnika stalowe lub z płaszczem z tworzywa sztucznego (utwardzone PCV) - dopuszczalne obciążenie 125 kg/m	2
2.	Przenośnik rolkowy łukowy 90° – grawitacyjny, szerokość czynna rolki B=0,8m, wysokość stołu przenośnika H= 1,1 m, długość L = 1,70 m - rolki przenośnika stalowe lub z płaszczem z tworzywa sztucznego (utwardzone PCV) - rolki stożkowe umożliwiające płynne skręcanie transportowanych elementów. - dopuszczalne obciążenie 125 kg/m	1
3.	Urządzenie do odzysku freonu - (w tym R410A) ze sprężarką bezolejową. Wydajność urządzenia: 37kg/h (pary), 230kg/h (ciecz), 460kg/h (przeciwsobnie). Pobór mocy: 850W. Waga: 15,3kg, urządzenie wyposażone w węże o dł. 180cm zakończone zaworami kulowymi. Urządzenie należy wyposażyć w komplet butli przeznaczonych do gromadzenia poszczególnych rodzajów czynników chłodzących.	1
4.	Wózek przystosowany do wożenia butli z płynami chłodniczymi	1
5.	Zbiornik na olej, pojemność 80dm ³	
6.	Kontener metalowy samowyladowczy systemu VIP, pojemność V = 350l, wersja wykonania II - dwa kółka skrętne, dwa kółka stałe	3
7.	Zestaw do usuwania ewentualnych wycieków	1

8.	Stół warsztatowy, wymiary LxBxH = 2500x700x1000	1
9.	Szafa i regały na narzędzia (z wyposażeniem)	1
10.	Szafka ubraniowa na odzież ciepłą	5
PUNKT EWIDENCYJNY I PLACE TECHNOLOGICZNE		
1.	Wózek do transportu palet wyposażony w pompę typu QuickLift oraz w wagę umożliwiającą precyzyjne określenie wagi transportowanego ładunku,	1
2.	Wózek magazynowy do transportu palet wyposażony w pompę typu QuickLift oraz dodatkowo w hamulec ułatwiający zatrzymanie wózka, pojedyncze rolki, ergonomiczny dyszel z uchwytem trójpozycyjnym. Posiadający wzmocnioną konstrukcję zwiększającą wytrzymałość	
3.	Żuraw wolnostojący, udźwig 250kg, regulowany wysięg (ok. 2,50m) i wysokość podnoszenia,	
4.	Żuraw przyścienny, udźwig 125 kg, regulowany wysięg (max 1,70m) i wysokość podnoszenia, z możliwością obrotu 180°,	1
5.	Elektroniczna waga pomostowa z wyświetlaczem, Wymiary pomostu 800x800x90mm, udźwig: 300kg 4 czujniki wagowe IP68, konstrukcja – stal metalowana proszkowo i lakierowana, wyświetlacz diodowy LED 25mm	1
6.	Biurko, krzesło obrotowe (punkt ewidencyjny),	1
7.	Specjalistyczne pojemniki do gromadzenia powstających odpadów niebezpiecznych (dostarczone przez firmę zajmującą się odbiorem, transportem i unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych).	-

Ponadto stacja demontażu wyposażona powinna zostać w:

- | | |
|--|----------|
| • urządzenie do usuwania wycieków | 1 szt., |
| • nożyce do cięcia metalu | 1 szt., |
| • piły do drewna i metalu | 1 szt., |
| • łomy | 2 szt., |
| • podstawowe narzędzia ślusarskie | komplet, |
| • uniwersalna szafa warsztatowa z wyposażeniem | 2 szt., |
| • półkowe regały | 4 szt., |
| • elektronarzędzia ślusarskie | komplet, |

3.9. Plac recyklingu odpadów budowlanych (obiekt nr 11)

Przewidywana przepustowość instalacji wyniesie około **1 200 Mg/rok**.

3.9.1. Funkcja technologiczna

Linia do recyklingu odpadów budowlanych służyć będzie do zagospodarowywania selektywnie przywożonych odpadów budowlanych oraz wysortowanych na terenie zakładu odpadów budowlanych, w trakcie prowadzenia innych procesów technologicznych – głównie odpadów budowlanych znajdujących się, w strumieniu niesegregowanych odpadów komunalnych.

Podstawową zasadą pracy linii technologicznej do recyklingu odpadów budowlanych jest ich posortowanie na różnorodne frakcje materiałowe, przetworzenie w dające się wykorzystać powtórnie surowce (kruszywa budowlane, drewno, metale) oraz wydzielenie z nich odpadów balastowych i, w zależności od rodzaju, stosowne unieszkodliwienie. Ewentualne odpady niebezpieczne należy przetransportować do magazynu małych ilości odpadów niebezpiecznych w celu czasowego ich przetrzymania, przed ostatecznym unieszkodliwieniem w specjalistycznej

jednostce utylizacyjnej. Odpady budowlane, nie nadające się do powtórnego wykorzystania, stanowiące balast procesowy należy unieszkodliwić poprzez złożenie w misie składowiska.

3.9.2. Rozwiązania techniczne

W celu umożliwienia prowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem strumienia odpadów budowlanych, w ramach inwestycji zaprojektowano wykonanie placu technologicznego, jako utwardzonej nawierzchni, z bezpośrednim dojazdem z drogi komunikacyjnej.

Całą powierzchnię placu podzielono funkcyjnie na trzy segmenty:

1. Plac przywozowy odpadów budowlanych o wymiarach ok. 10,0 x 20,0 m. Plac ten z dwóch stron będzie ograniczony, żelbetowym murem oporowym, w kształcie litery L o wysokości 3,0m i wymiarach 10,0x20,0m.
2. Plac magazynowy kruszyw budowlanych i innych materiałów budowlanych przeznaczonych do powtórnego wykorzystania, będą to wydzielone dwa obszary o wymiarach 10,0 x 24,0m oraz 25,2m x 17,0m
3. Pozostały obszar o powierzchni 1068m², służący jako plac manewrowy oraz plac, na którym będzie prowadzony podstawowy proces obróbki odpadów budowlanych, tj. kruszenie.

Całkowite wymiary placu wynosić będą ok. 44,0 x 44,0 m, tj. 1940 m².

Głównym urządzeniem technologicznym linii do recyklingu odpadów budowlanych będzie mobilna, kontenerowa kruszarka do odpadów budowlanych. Przyjęcie mobilnego urządzenia pozwoli okresowo świadczyć usługi w miejscach powstawania dużych ilości gruzu, poprawiając wskaźniki ekonomiczne eksploatacji instalacji. Kruszarka będzie służyć do rozdrabniania odpadów betonowych, ceglanych i asfaltowych, pochodzących z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, itp.

Przewidziano zakup mobilnej kruszarki kontenerowej z separatorem ferromagnetyków, do której materiał dostarczany będzie ładowarką kołową do podajnika, a następnie do zasypu kruszarki. Rozkruszony materiał wynoszony będzie przenośnikiem taśmowym na zwałowisko. Kruszarka posiada napęd silnikiem elektrycznym. Wydajność urządzenia w zakresie 10-18 t/h (w zależności od typu materiału oraz nastawienia szczeliny na wyjściu materiału – 10÷60mm). Powyższe parametry spełnia kruszarka RESTA CK4 formy RESTA. Istnieje możliwość zakupu urządzenia innego producenta o podobnych parametrach, jednak zmianę tą należy skonsultować z projektantem.

Z uwagi na niewielką ilość odpadów jakie będą dowożone, do zakładu zaleca się okresowe wykorzystywanie, do załadunku odpadów budowlanych do kruszarki, ładowarki kłowej, przeznaczonej do załadunku linii technologicznej do segregacji odpadów niesegregowanych.

Lokalizację linii technologicznej do recyklingu odpadów budowlanych przedstawiono na rysunku nr 1. Szczegółowe rozwiązania techniczne obiektu przedstawiono na rysunku nr 12.

3.9.3. Eksploatacja

Jednostkowymi procesami technologicznymi, prowadzonymi w ramach recyklingu odpadów budowlano – remontowych będą:

- Dowóz odpadów remontowo - budowlanych do zakładu, wydzielonym transportem, jak również wydzielonych z odpadów niesegregowanych, w Punkcie rozładunku odpadów niesegregowanych, do Punktu rozładunku odpadów budowlanych. Odpady te będą wyładowywane na oddzielną hałdę,
- Wyodrębnianie z odpadów przez obsługę, ręcznie oraz przy użyciu ładowarki kołowej, odpadów nadających się do wykorzystania tj. zawierających surowce wtórne (np. drewno, metale, inne). Jeżeli odzyskanie materiałów nie będzie możliwe na miejscu nie wyklucza się wywozu takich elementów do punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych. Pozostałe odpady będą przeznaczane do kruszenia.
- Podawanie odpadów przy użyciu ładowarki kołowej do lejki zasypowego kruszarki i ich

rozdrabnianie do ziarna o wielkości 0 – 60 mm.

- Wydzielanie złomu żelaznego z pokruszonego gruzu – realizowane będzie przy użyciu separatora ferromagnetyków, wbudowanego w stanowiącą przedmiot dostawy Oferenta, kruszarkę mobilną,
- Magazynowanie rozdrobnionego gruzu na placu technologicznym, do czasu wywozu do odbiorców, lub do wykorzystania na warstwy przekrywające na składowisku odpadów, Ekspedycja kruszywa stanowiącego efekt procesów technologicznych obiektu.

3.9.4. Wyposażenie

L.P.	NAZWA URZĄDZENIA, PARAMETRY TECHNOLOGICZNE	IŁOŚĆ SZTUK
PLAC RECYKLINGU ODPADÓW BUDOWLANYCH		
1.	Mobilna kruszarka do gruzu budowlanego oraz materiałów naturalnych o wytrzymałości do 150MPa, kruszarka szczękowa, wymiary na wlocie max. sztuka 400x300mm, na wylocie: 0-8mm (wg ustawionej szczeliny kruszarki) wydajność 10-18 t/h, wbudowana centrala elektryczna (silnik Diesel), opcjonalne wyposażenie – separator magnetyczny	1
2.	Ładowarka kołowa pracująca doraźnie (wg pkt 3.3.3. opisu technicznego)	-

3.10. Magazyn przywozowy surowców wtórnych (obiekt nr 12)

Zaprojektowano wykonanie zadaszonych, żelbetowych boksów na odpady (obiekt nr 6), o wymiarach wewnętrznych w rzucie 2 szt. x 4,5 m x 6,0 m. Wysokość muru ograniczającego wyniesie 3 m, a wysokość czynna zadaszenia od 5,3 do 6 m. Boksy będą z trzech stron obudowane (do wysokości 3 m konstrukcja żelbetowa, powyżej obudowa stalowa lekka).

Nawierzchnia boksów zostanie ułożona z ok. 1% spodkiem w kierunku wjazdu, będzie to zabezpieczeniem zgromadzonych surowców przed zamakaniem w przypadku opadów atmosferycznych. Zebrane wody opadowe zostaną odprowadzone do wpustów na terenie placów technologicznych a następnie do wewnątrzzakładowej kanalizacji ścieków technologicznych.

Dojazd do boksów następował będzie z projektowanego placu technologicznego o nawierzchni betonowej, dostosowanej do ruchu pojazdów ciężkich.

Lokalizacja boksów magazynowych surowców wtórnych (obiekt nr 6) została przedstawiona na rysunku nr 2. Szczegółowe parametry obiektu zostały przedstawione na rysunku nr 13.

3.11. Ziemny zbiornik odparowujący (obiekt nr 13)

Zaprojektowano wykonanie ziemnego zbiornika odparowującego wód technologicznych. Zbiornik będzie wykonany jako konstrukcja ziemna, o zagłębieniu 1,5m. Wokół zbiornika zostanie wykonanie obwałowanie o wysokości ok. 0,5m. Nasyp na obwałowanie oraz dno zbiornika zostanie uszczelnione w celu zabezpieczenia gruntu oraz wód gruntowych przed zanieczyszczeniem. Uszczelnienie zostanie zrealizowane poprzez szczelne wyłożenie dna geomembraną PEHD grubości 2mm wraz z geowłukną. Dno zbiornika na całej powierzchni wyłożone zostanie płytami chodnikowymi betonowymi.

Lokalizacja ziemnego zbiornika odparowującego (obiekt nr 13) została przedstawiona na rysunku nr 1.

3.12. Podczyszczalnia ścieków deszczowych (obiekt nr 14)

Podczyszczalnia ścieków deszczowych składać się będzie z następujących elementów, stanowiących układ podczyszczania:

- Zbiornik sedymentacyjno – separujący o średnicy wewnętrznej Ø2000mm
- separator koalescencyjny o średnicy wewnętrznej Ø 2500mm
- zbiornik sedymentacyjno – separujący o średnicy wewnętrznej Ø2000mm

3.13. Sieci zewnętrzne

Planowana rozbudowa składowiska odpadów w Kozienicach o elementy sortowni odpadów komunalnych wiązać się będzie z rozbudową następujących sieci zewnętrznych:

- **Sieć wodociągowa** – niezbędne będzie wykonanie przyłącza wodociągowego do projektowanego budynku administracyjno - socjalnego, budynku technologicznego demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz wykonanie wewnątrzzakładowej sieci wodociągowej stanowiącej zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu oraz dającą możliwość prowadzenia prac porządkowych np. mycie nawierzchni betonowych. Wykonanie wyżej wymienionych prac wymaga pozyskania warunków zasilania w wodę od Zarządcy sieci wodociągowej.
- **Sieć kanalizacyjna sanitarna** – zadaniem planowanego systemu kanalizacji sanitarnej będzie ujęcie ścieków bytowych z budynku administracyjno – socjalnego oraz z budynku technologicznego demontażu odpadów wielkogabarytowych.
- **Sieć kanalizacyjna ścieków technologicznych** – ścieki z placów technologicznych, będące wynikiem zmywania powierzchni betonowych oraz zanieczyszczone poprzez kontakt z odpadami wody opadowe oraz odcieki z dowożonych odpadów niesegregowanych ujmowane będą do kanalizacji ścieków technologicznych i odprowadzane do projektowanej wewnątrzzakładowej podczyszczalni ścieków, a następnie do ziemnego zbiornika odparowującego
- **Sieć energetyczna NN, zasilająca** – zadaniem projektowanej sieci będzie doprowadzenie energii elektrycznej do projektowanych obiektów budowlanych zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez ZE.
- **Sieć energetyczna NN oświetleniowa** – zadaniem sieci będzie oświetlenie dróg i placów technologicznych.
- **Sieć energetyczna SN, zasilająca** – wraz ze stacją transformatorową poprzez wykonanie słupa odłączeniowego stanowić będzie zasilenie całego obiektu w sieć energetyczną.

3.14. Pozostałe elementy zagospodarowania terenu

3.14.1. Drogi i place technologiczne

Zaprojektowano budowę układu komunikacji wewnątrzzakładowej w sposób umożliwiający dojazdy do planowanych obiektów technologicznych oraz wykonanie placów technologicznych:

- Plac technologiczny z przeznaczeniem pod lokalizację linii technologicznej do segregacji odpadów niesegregowanych, (nawierzchnia betonowa – o wytrzymałości posadzki – 50N/cm^2 , pod fundamentami sita 75N/cm^2), powierzchnia placu wynosi ok. 1400m^2 ;
- Place technologiczne w sąsiedztwie budynku technologicznego demontażu: ciąg komunikacyjny – powierzchnia ok. 90m^2 i 3 powierzchnie magazynowe (nawierzchnia betonowa), każda z nich o powierzchni ok. 42m^2 , wydzielona zostanie siatką o wysokości 2m.

- Plac technologiczny – magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych (nawierzchnia betonowa), na placu tym wydzielonym z terenu siatką zostanie ustawiony specjalistyczny kontener tzw. „EKOS-SKŁAD”, wymiary placu: 10,0 x 6,0 m;
- Plac technologiczny do sprawnego mycia i dezynfekowania sprzętu przeznaczonego do magazynowania i transportowania odpadów. Wyprofilowana płyta o wymiarach 17,0 x 7,0 m z wpustem i studzienką osadnikową odpływem do kanalizacji ścieków technologicznych. W sąsiedztwie placu wyprowadzony zostanie przewód wodociagowy z końcówką na szybkozłącze.
- Plac technologiczny z przeznaczeniem pod linię do recyklingu odpadów budowlanych (utwardzona nawierzchnia gruntowa). Obiekt ten składać się będzie z placu przywozowego, manewrowego i magazynowego odpadów budowlanych. Wymiary placu: 44,0m x 44,0m.

Szczegółowe rozwiązania układu komunikacji wewnątrzzakładowej i placów technologicznych zostało przedstawione na rysunku nr 2.

3.14.2. *Zieleń dekoracyjna*

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję, na całej dostępnej powierzchni, poza powierzchniami zajmowanymi przez obiekty technologiczne (budynki, nawierzchnie utwardzone) proponuje się zagospodarowanie terenu poprzez obsianie trawą. Łącznie obsiane trawą zostanie ok. 8291m² powierzchni.

Proponuje się zasadzenie kilku sadzonek iglaków w celu poprawienia walorów estetycznych terenu inwestycji. Na działce nr 143/4 znajduje się słup linii elektrycznej wysokiego napięcia. Zasadzenie drzew należy tak rozplanować aby możliwy był dojazd do słupa w celu umożliwienia jego konserwacji.

Szczegółowa lokalizacja powierzchni przeznaczonych pod obsiew trawą została przedstawiona na rysunku nr 2.

3.14.3. *Ogrodzenie terenu*

Teren inwestycji zostanie ogrodzony. Proponuje się wykonanie ogrodzenia w technologii analitycznej do istniejącego ogrodzenia terenu składowiska – ogrodzenie z prefabrykowanych elementów betonowych. W celu umożliwienia wjazdu na teren projektowanego zakładu należy obiekt wyposażać w dwie bramy wjazdowe o szerokości 9,5m, oraz 7,0m, stalowe przesuwne. Jedna z nich posiadać będzie furtkę jednoskrzydłową uchylną o szerokości 1,0m.

Ponadto ogrodzony zostanie teren działki nr 158/5 siatką stalową powleczonej PCV na słupkach z rury ocynkowanej wraz z wykonaniem bramy wjazdowej dwuskrzydłowej uchylnej o szerokości 8,0m zamykanej ręcznie. Wysokość ogrodzenia na całym obwodzie wynosić będzie 2,0m.

Elementami wymagającymi ogrodzenia na terenie objętym inwestycją będą również: magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych oraz zbiornik odparowujący wód deszczowych. Ogrodzenie tych obiektów zostanie wykonane z siatki stalowej powleczonej PCV na słupkach z rury ocynkowanej.

3.14.4. *Zmiana lokalizacji istniejącego piezometru*

Z uwagi na fakt, iż projektowana lokalizacja budynku administracyjno socjalnego koliduje z istniejącym piezometrem P-8, należącym do sieci monitoringu istniejącego składowiska, konieczna była zmiana jego lokalizacji. W tym celu wykonano projekt prac geologicznych mających na celu likwidację istniejącego i wykonanie nowego piezometru w odległości ok. 8,0m od jego pierwotnego położenia.

3.14.5. Zagospodarowanie działki nr 158/5

Z uwagi na zgłaszane przez użytkownika składowiska utrudnienia, z utrzymaniem porządku na działce, należącej do gminy, położonej przy drodze dojazdowej do składowiska proponujemy zagospodarowanie terenu poprzez jego ogrodzenie. Nie proponuje się wykorzystania technologicznego tego terenu z uwagi na fakt kolizji obszaru z napowietrzną linią kablową, co w znacznym stopniu zawęży możliwość wykorzystywania terenu np. jako place magazynowe.

Teren ten zostanie ogrodzony siatką stalową powleczoną PCV na słupkach z rury ocynkowanej. Wjazd na teren działki stanowić będzie brama dwuskrzydłowa uchylna o szerokości 8,0m zamykana ręcznie. Wysokość ogrodzenia na całym obwodzie działki wynosić będzie 2,0m.

W wycenie kosztów inwestycyjnych planowanego zamierzenia inwestycyjnego zostały uwzględnione koszty na zagospodarowanie tego obszaru. Zagospodarowanie poprzez uporządkowanie terenu, ogrodzenie i obsianie zielenią dekoracyjną.

4. ZATRUDNIENIE

Lp.	Obiekt	Stanowisko	Ilość osób
1	Budynek administracyjno socjalny	Kierownik – technolog	1
		Portier – wagowy	1
		Mechanik	1
		Elektryk	1
2	Sortownia odpadów z selektywnej zbiórki	Operator wózka widłowego	1
		Sortowacze w kabinach	4
		Kierowca pojazdu hakowego	0,5*
3	Sortownia odpadów niesegregowanych	Operator ładowarki	0,5*
		Sortowacze w kabinach	6
		Kierowca pojazdu hakowego	0,5*
4	Budynek technologiczny demontażu odpadów wielkogabarytowych	Osoby prowadzące demontaż	2
		Operator wózków paletowych/prowadzący ewidencję dowożonych odpadów	1
5	Linia recyklingu odpadów budowlanych	Osoba zajmująca się segregacją odpadów/operator kruszarki	1
		Operator ładowarki	0,5*
	SUMA		21

(*) oznacza, że osoba zatrudniona na etacie wykonuje prace na dwóch lub więcej obiektach

5. WYKAZ URZĄDZEŃ PRZEWIDZIANYCH DO ZAKUPU

Lp.	Urządzenie	Szt.
1.	Samochód ciężarowy, o załadunku i wyładunku kontenerów w systemie hakowym, dostosowany do kontenerów wielkogabarytowych o pojemności od 10 do 34 m³ <i>Dane techniczne</i> - o czas wciągania kontenera - 75 sekund, - o czas zestawiania kontenera - 75 sekund, - o maks. kąt pochylenia kontenera przy wciąganiu i zestawianiu - 24 stopnie, - o maks. kąt przy podniesieniu kontenera - 48 st., - o sterowanie urządzeniem hakowym - z kabiny, - o podparcie osi tylnej - rolką podporową, - o blokada kontenera - odśrodkowa, - o wysokość haka - 1570 mm, - o udźwig urządzenia hakowego - 16 ton /razem z kontenerem/ maksymalnie, wymagane przepisami wyposażenie pojazdu dopuszczonego do ruchu na polskich drogach	2
LINIA SORTOWNICZA ODPADÓW NIESEGREGOWANYCH		
2.	Wg pkt 3.3.3 opisu technicznego	
SORTOWNIA ODPADÓW Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI		
3.	Wg pkt 3.4.3 opisu technicznego	-
MAGAZYN MAŁYCH IŁOŚCI ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH		
4.	Wg pkt 3.7.7 opisu technicznego	-
BUDYNEK TECHNOLOGICZNY DEMONTAŻU ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH		
5.	Wg pkt 3.8.4 opisu technicznego	-
PLAC RECYKLINGU ODPADÓW BUDOWLANYCH-		
6.	Wg pkt 3.9.4 opisu technicznego	