

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Spis treści

CZĘŚĆ A	4
1) Data sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawca raportu jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.	5
2) Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu.	6
3) Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.....	7
4) Wnioskodawca.....	14
5) Klasyfikacja Przedsięwzięcia	15
6) Zespół autorski.....	17
7) Ogólna charakterystyka technologiczna oraz analiza potrzeb rynku	18
CZĘŚĆ B.....	40
1.Opis planowanego przedsięwzięcia.	41
a) Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wode.	41
b) Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	49
c) Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia.....	106
Emisje do powietrza.....	127
Obliczenia.....	141
d) Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.	161
e) Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu.	164
f) Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	166
f) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.	173
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.	175
a) Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy.	175
b) Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód.	182
2a) Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;	191

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	193
3a) Opis krajobrazu, w którym przedsięwzięcie ma być zlokalizowane.	198
3b) Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.	202
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową....	203
5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływanie, w tym:	204
a) Wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego wraz z uzasadnieniem.....	204
b) Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem.	204
6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i katastrofy budowlanej na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, (a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego)nie dotyczy)).	206
6a) Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:	210
a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,	210
b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz,.....	211
c) dobra materialne,	212
d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,.....	212
e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,	212
f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,	213
g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f;	213
7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a.....	216
8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystywania zasobów środowiska, c) emisji;.....	218
9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie	

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;	222
10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – nie dotyczy.....	232
10a) Dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej – nie dotyczy. ..	232
11. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. wraz z odniesieniem się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.	233
11a) wraz z odniesieniem się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	243
11b) Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1,3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy.	247
12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.....	248
13. Przedstawienie zagadnień w sposób graficzny – część D – Załączniki	250
14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. – Część D – Załączniki.	250
15. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem; 251	
16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.	253
17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;.....	264
18. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;.....	265
19. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.	266
Część C	271
1) Spis tabel, rysunków i zdjęć.	272
Część D	275
1) Spis załączników.....	276

CZĘŚĆ A

Niniejsza część zawiera informacje wyczerpujące warunki formalne dokumentu odwołujące się do warunków opisanych w art. 66 ust. 1 pkt 18, 19, 19a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, zwanej dalej także „ustawa uooś”, a w szczególności:

- Datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.
- Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem.
- Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

- 1) **Data sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku, gdy wykonawca raportu jest zespół autorów – imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.**

Leszek Wroński

Kraków, dnia 2021 roku.

.....
Podpis Kierownika Zespołu

Imię i Nazwisko	Podpis
Mgr inż. Paweł Ciałowicz	
Mgr inż. Marek Matula	
Grzegorz Gacek	

Raport opracowano przy współudziale firmy POLTERON Spółka Inżynieryjna Sp. z o.o. z siedzibą w Krakowie, ul. Stoczniovców 8.

Specjaliści współpracujący:

- Mgr inż. Witold Wójcik – specjalista ds. obliczeń wielkości emisji i hałasu,
- Stefan Gawroński – specjalista przyrodnik.

2) Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2, stanowiące załącznik do raportu.

Ja, niżej podpisany, jako Kierownik Zespołu przygotowującego niniejszy dokument oświadczam, że przygotowano go zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej, a zawarte w nim informacje są prawdziwe. Jako kierownik Zespołu spełniam wymagania zawarte w art. 74a ust. 2 ustawy uooś, a także jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Data:

Miejsce:

Podpis:

3) Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko dotyczy przedsięwzięcia pn. „Budowa instalacji do przetwarzania odpadów oraz instalacji do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych”.

Inicjatywa budowy i projekt termicznej utylizacji odpadów wynika z zapotrzebowania na nowoczesne technologie przetwarzania odpadów. Poza podążaniem przez Polskę wzorem wiodących w tej dziedzinie krajów, drogą zwiększenia odzysku surowców z odpadów należy zwrócić uwagę na konieczność powstawania instalacji służących ich spalaniu. Liderujące w tym gospodarki europejskie (Skandynawia, Niemcy) wiele lat temu zdały sobie sprawę, że w strumieniu odpadów, pomimo zwiększania procentu odzysku do ponownego wykorzystania, jest rosnąca ilość odpadów, które, aby nie znaleźć się na wysypiskach śmieci muszą zostać termicznie zutylizowane.

Wśród tych odpadów znajdują się odpady elektroniczne, które już teraz stanowią 5% wszystkich stałych odpadów wytwarzanych przez człowieka. Tempo wzrostu e-śmieci w Europie to prawie 5% rocznie. Na świecie powstaje rocznie około 40 mln ton zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego. Produkcja baterii i akumulatorów zasilających ten sprzęt to jedna z najszybciej rozwijających się gałęzi przemysłu. Każdego roku w Europie powstaje około 12 mln ton zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

W Polsce z każdym rokiem przybywa odpadów niebezpiecznych. Spośród kilkunastu funkcjonujących w naszym kraju spalarni odpadów niebezpiecznych większość z nich nastawiona jest na unieszkodliwianie odpadów medycznych wytworzonych w otoczeniu najbliższych województw. Niestety dla jednostek samorządu terytorialnego, czyli gmin, największym problemem jest radzenie sobie z nielegalnymi wysypiskami odpadów niebezpiecznych. Nielegalne składowiska takich odpadów to tzw. bomba ekologiczna stwarzająca zagrożenie dla życia ludzi, zwierząt i stanu środowiska naturalnego.

Proces termicznego przetwarzania odpadów podlega rygorystycznym przepisom i wymaganiom. W przypadku odpadów niebezpiecznych każda spalarnia ma swoje własne procedury począwszy od odbioru, magazynowania, przetwarzania aż po wysyłkę przetworzonych odpadów oraz monitoring całego procesu. Na terenie spalarni gleba podlega szczególnej ochronie przed jakimkolwiek przeciekaniem z miejsc magazynowania.

Laboratorium spalarni określa właściwości przyjmowanych odpadów: pH, wartość opałowa, zawartość składników żrących, analiza około 60 pierwiastków w próbce. Spalanie odbywa się w piecu obrotowym osiągający temperaturę do 1250 °C i w komorze dopalania. Spaliny schładzane są w kotle odzysknicowym do temperatury poniżej 300°C. Kocioł połączony jest z urządzeniami dopasowującymi

parametry pary do potrzeb technologicznych oraz z generatorem produkującym energię elektryczną. Powstały w trakcie spalania żużel oraz zeszlona faz stała odbierane są przez transportery zgrzeblowe. Pozostałość po procesie jest składowana na specjalnych składowiskach.

Analiza prawna dotycząca zużytych baterii oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Dyrektywa unijna 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady wprowadziła przepisy właściwego zarządzania użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ZSEE), której głównym celem jest ograniczenie ilości ZSEE oraz ponowne użycie i recykling.

Natomiast dyrektywa 2006/66/WE reguluje kwestię baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów. Wieloskładnikowość baterii i akumulatorów powoduje, że zagospodarowanie odpadów tego typu jest trudnym i złożonym procesem.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów zużyte baterie i zużyte akumulatory klasyfikowane są do grupy 16 (odpady nieujęte w innych grupach), w podgrupie 16 06 (baterie i akumulatory), w zależności od konstrukcji i typu pod rodzajem odpadów:

- 16 06 01* Baterie i akumulatory ołowiowe
- 16 06 02* Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
- 16 06 03* Baterie zawierające rtęć
- 16 06 04 Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
- 16 06 05 Inne baterie i akumulatory
- 16 06 06* Selektownie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów

Postępowanie z zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami

Ustawa o bateriach i akumulatorach zakazuje umieszczania zużytych baterii i zużytych akumulatorów razem z innymi odpadami w tym samym pojemniku. Magazynowanie i przetwarzanie zużytych baterii i akumulatorów powinno odbywać się w miejscach o utwardzonej, nieprzepuszczalnej nawierzchni, odpornych na działanie warunków atmosferycznych lub w odpowiednich pojemnikach nieprzewodzących prądu, odpornych na działanie substancji zawartych w bateriach lub akumulatorach oraz działanie warunków atmosferycznych. Natomiast magazynowanie zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych powinno odbywać się na nawierzchniach nieprzepuszczalnych, podłączonych do kanalizacji działającej w obiegu zamkniętym, kierującej ścieki do specjalnych zbiorników lub do instalacji przerabiającej zużyte baterie lub akumulatory. Zużyte baterie i akumulatory samochodowe przemysłowe powinny być zbierane selektywnie według rodzajów w celu ułatwienia ich przetwarzania za pomocą odpowiednich technologii i instalacji. Mówiąc o technologiach i instalacjach należy tutaj rozumieć technologie i instalacje służące do przetwarzania i recyklingu poszczególnych rodzajów zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, gdzie muszą zostać osiągnięte następujące minimalne

poziomy wydajności recyklingu:

- 65% masy zużytych baterii kwasowo-ołowiowych lub zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, w tym recykling zawartości ołowiu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
- 75% masy zużytych baterii niklowo-kadmowych lub zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych, w tym recykling zawartości kadmu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
- 50% masy zużytych baterii lub zużytych akumulatorów.

Sam proces przetwarzania i recyklingu podzielono na dwa etapy:

- pierwszy z nich stanowi sortowanie zużytych baterii i akumulatorów, co najmniej na baterie i akumulatory kwasowo-ołowiowe, niklowo-kadmowe i pozostałe, przy czym minister właściwy do spraw gospodarki w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska może określić, w drodze rozporządzenia, inne rodzaje zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, które powinny być wydzielone w procesie sortowania,
- drugim etapem jest przetwarzanie poszczególnych rodzajów zużytych baterii i akumulatorów na odpowiednie frakcje materiałowe i recykling, co najmniej wyodrębnionych metali w instalacjach i przy użyciu technologii zapewniających osiągnięcie co najmniej minimalnych poziomów wydajności recyklingu.

Rodzaje baterii:

- baterie cynkowo manganowe z elektrolitem chlorkowym
- baterie manganowo cynkowe z elektrolitem alkalicznym
- baterie cynkowo powietrzne z elektrolitem alkalicznym
- baterie cynkowo chlorkowe
- baterie cynkowo powietrzne
- baterie cynk – hydroksytlenek niklu
- baterie cynk – tlenek rtęci
- baterie lit – dwusiarczek żelaza
- baterie lit – monofluorek węgla
- baterie lit – dwutlenek manganu
- baterie lit – tlenek miedzi
- baterie lit – chlorek tionylu
- baterie aktywowane wodą morską
- baterie rezerwowe
- baterie ampułowe
- baterie termiczne

Dotychczas ustabilizowany w miarę rynek przerobu baterii w Polsce uległ zaburzeniu z powodu coraz powszechniejszego użycia sprzętu elektrycznego i elektronicznego. DO tego dochodzi całkowicie raczkujący rynek utylizacji paneli fotowoltaicznych. Gminy mają ustawowy obowiązek zbiórki selektywnej odpadów niebezpiecznych. Niestety jest to jeszcze niewielka część w strumieniu odpadów. Z danych wynika, że ilość odpadów niebezpiecznych wydzielana ze strumienia odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca jest prawie dziesięć razy mniejsza niż średnia w Europie Zachodniej.

Teren inwestycji to działka oznaczona 2653/177 i 53 obręb 0002 Dwory I, Oświęcim o powierzchni 1,7634 ha. Działka znajduje się na obszarze przemysłowym miasta, na terenach, które są przedmiotem zainteresowania wielu firm z branż przetwarzania odpadów, przemysłu chemicznego, przeróbki metali itp.

Zakres niniejszego Raportu OOŚ odpowiada wymaganiom prawnym. Zawarte w nim informacje pochodzą z dokumentów udostępnionych przez Inwestora, własnych ustaleń oraz opracowań specjalistycznych, w tym dokumentów BREF i BAT.

Scharakteryzowano miejscowe środowisko naturalne i w tym kontekście przeanalizowano przewidywane oddziaływanie inwestycji na ludzi, faunę, florę, glebę, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, klimat akustyczny, dobra materialne, dobra kultury i krajobraz. Analiza obejmowała gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami, zanieczyszczenie powietrza i klimatu akustycznego.

Inwestycja przewiduje:

- zbudowanie nowej hali zakładu
- zainstalowanie w hali ciągu technologicznego mechanicznej segregacji zużytych baterii litowych o wydajności 27 370 Mg/rok
- zainstalowanie w hali linii technologicznej termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych o wydajności 30 000 Mg/rok.
- Wybudowanie budynku biurowo – socjalnego wraz z laboratorium
- Montaż wagi samochodowej
- Budowę parkingów, dróg i chodników
- Montaż wagi samochodowej

Teren inwestycji zostanie podzielony na trzy strefy ciągu technologicznego:

- Obszar magazynowania przyjmowanego odpadu
- Obszar magazynowy dla odpadu po przetworzeniu
- Obszar komunikacji wewnętrznej

Proces i służące mu urządzenia, który będzie zastosowany w zakładzie podzielony jest na procesy:

- Przygotowanie wstępne (kontrola jakości i sortowanie)

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

- Rozdrabnianie
- Separacja
- Kruszenie – odpady z elektrolitem będą miały osobną kruszarkę, na której będzie możliwość wtrysku Co₂)
- Końcowa separacja i kondycjonowanie przerobionych odpadów

Etapu produkcji

Etap 1 – przyjęcie odpadów

Etap 2 – prace przygotowawcze (kontrola jakości, sortowanie, rozładowanie, demontaż)

Etap 3 – wstępne kruszenie i separacja

Etap 4 – końcowe przetwarzanie odpadów

W ramach procesu recyklingu uzyskiwane będą w wyniku separacji:

- 1) Metale żelazne
- 2) Plastik
- 3) Lekkie tworzywa sztuczne tj. np. LDPE
- 4) Grafit
- 5) Czarna masa (mieszanina tlenków metali zawierająca głównie lit i ewentualnie kobalt i/lub nikiel, mangan)
- 6) Czysta miedź
- 7) Czyste aluminium

Pozycje 1-3 to surowce do zagospodarowania przez firmy zewnętrzne lokalnie. Pozycje 4-7 to cenne materiały do ponownego wykorzystania w procesach przemysłowych.

Zaplanowana technologia spalania odpadów niebezpiecznych w piecu obrotowym jest bardzo rozpowszechniona w Europie. Jest to układ technologiczny prosty i skuteczny. Spalanie prowadzi do powstawania gazów odlotowych (dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu i częściowo spalonych węglowodorów). Spaliny przechodzić będą przez:

- Komorę odzysknicową
- Instalację oczyszczania spalin
- Wentylator ciągu
- Komin odprowadzający oczyszczone spaliny

Ze względu na wysokie wymagania stawiane instalacjom do spalania odpadów, zastosowane rozwiązania do oczyszczania spalin powodują, że emisja jest znacznie niższa niż standardy wymagane przepisami.

Ogólna koncepcja systemu oczyszczania spalin

System oczyszczania spalin winien zapewnić efektywną realizację następujących procesów oczyszczania strumienia:

- Usuwanie kwaśnych, nieorganicznych składników zanieczyszczeń.
- Redukcja związków metali ciężkich w postaci gazowej i pyłów.

- Redukcja emisji związków organicznych, spośród których limitowana jest zawartość dioksyn i furanów.
- Końcowe usuwanie zanieczyszczeń pyłowych, (odpylanie końcowe).
- Redukcja emisji tlenków azotu.

W celu wypełnienia prawnych wymagań odnośnie standardów emisji zanieczyszczeń do powietrza zaprojektowany węzeł oczyszczania spalin będzie zapewniać efektywną realizację następujących procesów oczyszczania strumienia surowych spalin:

- odpylanie spalin;
- redukcję emisji kwaśnych, nieorganicznych składników zanieczyszczeń spalin;
- redukcję emisji związków metali ciężkich w postaci gazowej i pyłowej;
- redukcję emisji substancji organicznych w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity - węgiel organiczny (TOC) oraz dioksyn i furanów;
- redukcję emisji tlenków azotu.

Instalacja oczyszczania spalin zaprojektowana jest na 24-godzinną eksploatację w trybie ciągłym.

Zakład wyposażony będzie w ciągły monitoring procesu i emisji

Każdy ciąg technologiczny zakładu i urządzenia pracują w zamkniętym obiegu powietrza. Każdy obieg powietrza wyposażony jest w urządzenia oczyszczające powietrze tj. filtry podciśnieniowe o odciąg do jednego odrębnego emitera.

Emisja substancji do powietrza będzie na bardzo niewielkim poziomie. Uwzględniając fakt, że będzie ona na małej wysokości nad powierzchnią, nie przewiduje się negatywnego wpływu zakładu, na jakość powietrza w rejonie zakładu. Inwestycja będzie wiązała się z powstawaniem odpadów. Będą one magazynowane w specjalnie do tego wydzielonych i zabezpieczonych miejscach, z odpowiednimi pojemnikami lub kontenerami. Odbierać je będą podmioty uprawnione do ich zagospodarowania.

Wody roztopowe i opadowe wprowadzane będą do kanalizacji zakładowej przez którą trafią do sieci miejskiej. Ścieki bytowe odprowadzane będą do sieci miejskiej. W wyniku funkcjonowania linii technologicznej nie powstaną ścieki przemysłowe.

Przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

Na terenie przewidzianym pod budowę nie ma roślinności o znaczącym charakterze, roślinność jest ruderalna, nie ma drzew, których wycinka uwarunkowana jest zezwoleniem miejscowego urzędu. Teren inwestycji nie leży w rejonie zagrożonym powodzią.

Działka przewidziana na inwestycję graniczy z drogami dojazdowymi oraz działkami, na których prowadzona jest przez inne firmy działalność przemysłowa i magazynowa.

W okolicy inwestycji nie stwierdzono obszarów objętych ochroną przyrody, w tym obszarów Natura 2000 oraz zabytkowych obiektów objętych ochroną konserwatorską.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest konieczne ustanawianie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia emisji zanieczyszczeń, hałasu, gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami.

Ze względu na położenie inwestycji na terenie przeznaczonym przez MPZP nie pod działalność produkcyjną i magazynową nie przewiduje się konfliktów społecznych. Pamiętać należy, że nowoczesne zakłady tego typu przyczyniają się do bezpiecznej utylizacji odpadów niebezpiecznych dla środowiska.

4) Wnioskodawca.

AZ Nieruchomości Sp. z o.o.
ul. Unii Europejskiej 24
32-600 Oświęcim

5) Klasyfikacja Przedsięwzięcia

Raport dotyczy wybudowania instalacji do przetwarzania odpadów oraz instalacji do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych. Będzie to zupełnie nowy zakład wybudowany na terenie niezabudowanym w obszarze przemysłowym.

Planowane przedsięwzięcie, zgodnie z treścią Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie rodzajów przedsięwzięć, należy zaliczyć do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami inwestycja objęta niniejszym dokumentem wymaga z mocy prawa obowiązkowego sporządzenia raportu z oceny oddziaływania na środowisko, celem dokonania oceny potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko, napisanego zgodnie z art. 66.1 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (w skrócie w niniejszym raporcie „uuoś”). Raport ww. zgodnie z przytoczonym prawem powinien zawierać podstawowe informacje o planowanym przedsięwzięciu, umożliwiające analizę kryteriów, o których mowa ww. akcie prawnym. W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia:

- 1) bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na:
 - a) środowisko oraz ludność, w tym zdrowie i warunki życia ludzi,
 - b) dobra materialne,
 - c) zabytki,
 - d) krajobraz, w tym krajobraz kulturowy,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–ca,
 - f) dostępność do złóż kopalin;
- 1a) ryzyko wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych;
- 2) możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
- 3) zakres monitoringu.

W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 określa się, analizuje oraz ocenia oddziaływanie przedsięwzięcia na obszary Natura 2000, biorąc pod uwagę także skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi przedsięwzięciami.

Zapisy istotne wg Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko dla planowanej budowy to:

- zakład przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów przetwarzanych w sposób, o którym mowa w ustawie o bateriach

i akumulatorach, prowadzący przetwarzanie i recykling zużytych baterii i akumulatorów stanowiących odpady niebezpieczne,

- instalacja do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach) z wyłączeniem instalacji spalających odpady będące biomasą w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji.

Zgodnie z obowiązującym aktualnie rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska, jako całości, przedmiotowa planowana instalacja podlega obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Jednocześnie z uwagi na wydajność proponowanej instalacji termicznej nie jest wymagane wypełnienie warunków art. 74.1 uuoś, czyli konieczność załączenia analizy kosztów i korzyści, o której mowa w art. 10a ust. 1 - Ustawy Prawo energetyczne.

Inwestor nie planuje w chwili obecnej korzystania z dofinansowania planowanego przedsięwzięcia z funduszy unijnych.

6) Zespół autorski

Autorzy opracowania i współpracujący.

- Mgr inż. Leszek Wroński
Kierownik Zespołu - Specjalista ds. Ochrony Środowiska.
Firma: Leszek Wroński (30-690) Kraków, ulica Mokra 18 B-1.
- Mgr inż. Witold Wójcik
Pracownia Ochrony Środowiska (32-700) Bochnia, ulica Storynka 8,
Specjalistyczna Firma – obliczenia emisji i hałasu.
- Mgr inż. Paweł Ciałowicz
Polteron Firma Inżynieryjna Sp. z o.o. (30-709) Kraków, ul. Stoczniewców 3
Specjalista ds. Ochrony Środowiska.
- Mgr inż. Marek Matuła
Polteron Firma Inżynieryjna Sp. z o.o. (30-709) Kraków, ul. Stoczniewców 3
Projektant branży konstrukcyjno- budowlanej
- Mgr Stefan Gawroński – Specjalista Przyrodnik – Biegły z listy Wojewody Małopolskiego.
- Grzegorz Gacek
Specjalista ds. koordynacji projektu

7) Ogólna charakterystyka technologiczna oraz analiza potrzeb rynku

Analiza prawna i technologiczna rynku baterii

Z każdym rokiem świat zużywa coraz więcej urządzeń elektrycznych i elektronicznych, a w konsekwencji obserwuje się lawinowy wzrost ilości odpadów elektronicznych zawierających substancje niebezpieczne. Odpady elektroniczne stanowią obecnie pięć procent wszystkich stałych odpadów produkowanych przez człowieka. E-śmieci to najszybciej rosnący składnik wytwarzanych przez nas odpadów. Jest to spowodowane faktem, że klienci coraz częściej chcą mieć najnowsze i najnowocześniejsze telefony komórkowe, komputery, telewizory, drukarki czy sprzęty AGD. Tempo wzrostu ilości e-śmieci wynosi obecnie w Europie trzy do pięciu procent rocznie i jest niemal trzy razy większe niż tempo wzrostu łącznej ilości produkowanych odpadów. Na świecie co roku powstaje około 20-50 mln ton zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Sprzęt elektryczny i elektroniczny towarzyszy współczesnemu człowiekowi w wielu dziedzinach życia, w pracy i w domu. Produkcja urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz akumulatorów i baterii stanowiących źródło energii elektrycznej dla ww. urządzeń to najszybciej rozwijająca się gałąź przemysłu. Zastosowanie nowych technologii i nowych materiałów powoduje, że na rynek wchodzi coraz to nowsze sprzęty, które wypierają z użytkowania sprzęt starszej generacji, przez co skraca się czas użytkowania sprzętów elektrycznych i elektronicznych. Dodatkowo każdego roku w Europie powstaje 12 mln ton zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Według niektórych badań, średni okres eksploatacji sprzętu AGD wynosi obecnie 6-8 lat, podczas gdy 20 lat temu wynosił 10-12 lat.

Z każdym rokiem przybywa w Polsce odpadów niebezpiecznych. W Polsce funkcjonuje około kilkanaście spalarni odpadów niebezpiecznych, znaczna część z nich jest nastawiona głównie na unieszkodliwianie odpadów medycznych pochodzących z województwa, w którym się znajdują, obowiązuje tutaj zasada bliskości. Większość odpadów niebezpiecznych pochodzi z przemysłu m.in. spożywczego, chemicznego, farmaceutycznego, samochodowego, lotniczego, ale także stoczniowego, maszynowego i metalurgicznego. Przemysł coraz lepiej radzi sobie z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych. Szczególnie problematyczne dla gmin jest radzenie sobie z unieszkodliwianiem miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych. W każdym przypadku pozyskania informacji o potrzebie likwidacji takiego miejsca przed ofertą, przetargiem i realizacją niezbędna jest analiza charakterystyki odpadu. Analiza bezpieczeństwa (ludzi i środowiska) jest prowadzona na każdym etapie realizacji i obejmuje: załadunek odpadów w miejscu bomby ekologicznej, transport, rozładunek, przygotowanie do unieszkodliwienia i wreszcie finalnie unieszkodliwienie odpadów. Każda bomba ekologiczna ma swoją specyfikację, wspólnym mianownikiem jest zagrożenie zdrowia i życia spowodowanego przez nielegalne podmioty lub osoby

gromadzące odpady niebezpieczne, niejednokrotnie po uporządkowaniu terenu pozostaje w dalszym ciągu zanieczyszczona ziemia, która jest kolejnym (ostatecznym) etapem realizacji. Proces termicznego przekształcania odpadów ustawowo podlega rygorystycznym wymaganiom. Nie możemy mówić jednak o standardowych procedurach w spalarniach odpadów niebezpiecznych, każda spalarnia ma swoje. We wszystkich miejscach magazynowania odpadów, odpowiednie instalacje odciągowe odprowadzają opary i odory do strefy wysokich temperatur. Natomiast gleba w tej strefie jest szczególnie chroniona przed przenikaniem do niej zanieczyszczeń. W laboratorium określa się właściwości przyjmowanych odpadów. Najważniejsze z nich to: pH, wartość opałowa, zawartość popiołu oraz zawartość składników żrących. Przeprowadza się również analizę nawet 60 pierwiastków w jednej próbce. Standardowo spalanie odbywa się w piecu obrotowym, osiągającym temperaturę do 1250°C i w komorze dopalania, wyposażonej w dodatkowe palniki. Spaliny schładzane są w kotle odzysknicowym do temperatury poniżej 300°C. Kocioł z kolei połączony jest z systemem urządzeń dopasowujących parametry pary do potrzeb technologicznych oraz z generatorem produkującym energię elektryczną. Powstały w czasie spalania żużel oraz z pierwszej sekcji kotła (zeszklona faza stała) odbierany jest za pomocą systemu transporterów zgrzeblowych. Pozostałość po procesie jest składowana na specjalnie przygotowanych do tego celu składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Analiza prawna dotycząca zużytych baterii oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Unia Europejska w celu właściwego zarządzania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ZSEE) wprowadziła Dyrektywę 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, której głównym zadaniem jest ograniczenie ilości ZSEE, a ponadto ponowne użycie i recykling. Na państwa Unii Europejskiej został nałożony obowiązek projektowania i produkcji urządzeń elektrycznych i elektronicznych w sposób umożliwiający ich demontaż oraz odzysk. Natomiast kwestie baterii i akumulatorów uregulowano w Dyrektywie 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów. Różnorodność i wieloskładnikowość sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz baterii i akumulatorów powoduje, że zagospodarowanie takich odpadów jest procesem złożonym i trudnym.

Obowiązki przedsiębiorców związane z wprowadzaniem do obrotu baterii i akumulatorów - ustawa o bateriach i akumulatorach

Przepisy ustawy o bateriach i akumulatorach stanowią transpozycję do polskiego porządku prawnego wymagań dyrektywy 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów.

Celem ww. ustawy jest:

ograniczenie negatywnego wpływu baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i zużytych akumulatorów na środowisko przez redukcję ilości substancji niebezpiecznych w bateriach i akumulatorach oraz właściwe zbieranie i recykling powstających z nich odpadów, w tym przez wspieranie wysokiego poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych, zharmonizowanie wymogów dotyczących zawartości metali ciężkich w bateriach i akumulatorach oraz wymogów dotyczących ich oznakowania, zapewnienie sprawnego funkcjonowania rynku wewnętrznego i uniknięcia zniekształcenia konkurencji w obrębie Unii Europejskiej.

Przedmiot i zakres ustawy o bateriach i akumulatorach

Przepisy ustawy o bateriach i akumulatorach stosuje się do wszystkich rodzajów baterii i akumulatorów produkowanych i wprowadzanych do obrotu, niezależnie od ich kształtu, pojemności, masy, składu materiałowego, sposobu użycia oraz niezależnie od tego, czy stanowią przynależność albo część składową urządzenia lub dodatek do innych produktów oraz zużytych baterii i zużytych akumulatorów. Przepisy ustawy regulują zasady zbierania, przetwarzania, recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów. Z zakresu ustawy zostały wyłączone baterie i akumulatory używane w urządzeniach związanych z ochroną podstawowych interesów bezpieczeństwa państw członkowskich, broni, amunicji i w urządzeniach wojennych, z wyjątkiem produktów, które nie są przeznaczone specjalnie do celów wojskowych, a także w urządzeniach przeznaczonych do wysłania w przestrzeń kosmiczną. Ustawa reguluje prawa i obowiązki następujących podmiotów:

wprowadzających do obrotu baterie lub akumulatory, dystrybuujących baterie lub akumulatory, lub sprzęt, zbierających, przetwarzających, dokonujących recyklingu lub unieszkodliwiania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, użytkujących baterie lub akumulatory. Zgodnie z ustawą, pod pojęciem baterii i akumulatora należy rozumieć źródło energii elektrycznej wytwarzanej przez bezpośrednie przetwarzanie energii chemicznej, które składa się z jednego albo kilku:

- pierwotnych ogniw baterii nienadających się do powtórnego naładowania,
- wtórnych ogniw baterii nadających się do powtórnego naładowania.

W ustawie o bateriach i akumulatorach rozróżnia się następujące kategorie baterii i akumulatorów:

- Baterie przemysłowe, akumulatory przemysłowe, tj.: baterie i akumulatory, które są przeznaczone wyłącznie do celów przemysłowych, zawodowych lub do używania w pojazdach elektrycznych, w szczególności:
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do awaryjnego lub rezerwowego zasilania energetycznego, w tym w szpitalach, na lotniskach i w biurach;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w środkach transportu, w tym w pociągach i w samolotach, na morskich platformach wiertniczych i w latarniach morskich;

- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone wyłącznie do podręcznych terminali płatniczych, w tym w placówkach handlowych i restauracjach, oraz czytników kodów kreskowych w placówkach handlowych;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone wyłącznie do profesjonalnego sprzętu wideo dla stacji telewizyjnych i profesjonalnych studiów;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone wyłącznie do latarek górniczych i latarek dla nurków umieszczonych na kaskach górników i nurków, z wyłączeniem baterii i akumulatorów, o których mowa w załączniku nr 2 do ustawy o bateriach i akumulatorach;
- Rezerwowe baterie i akumulatory, które są przeznaczone do drzwi uruchamianych elektrycznie, zapobiegające ich blokowaniu lub przytrzaśnięciu osób;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w oprzyrządowaniu lub w różnych rodzajach sprzętu pomiarowego i oprzyrządowania, z wyłączeniem baterii i akumulatorów, o których mowa w załączniku do ustawy o bateriach i akumulatorach;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w powiązaniu z płytką ogniwa słonecznego, urządzeniami fotogalwanicznymi i innymi urządzeniami wykorzystującymi energię odnawialną;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w pojazdach z napędem elektrycznym, w szczególności w wyposażonych w napęd elektryczny samochodach, wózkach inwalidzkich, rowerach, pojazdach używanych na lotnisku i pojazdach do transportu automatycznego;
- Inne baterie i akumulatory, niewymienione jak wyżej oraz, które nie są bateriami przenośnymi i akumulatorami przenośnymi oraz bateriami samochodowymi i akumulatorami samochodowymi.
- Baterie przenośne, akumulatory przenośne - baterie i akumulatory, w tym ogniwa guzikowe lub zestawy, które są szczelnie zamknięte i mogą być przenoszone w ręku oraz nie stanowią baterii przemysłowych i akumulatorów przemysłowych albo baterii samochodowej i akumulatora samochodowego, w szczególności:

Baterie jednoogniowe typu AA i AAA;

- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w telefonach przenośnych, komputerach przenośnych, w elektronarzędziach bezprzewodowych, zabawkach i sprzęcie gospodarstwa domowego;
- Baterie i akumulatory, które są przeznaczone do używania w gospodarstwach domowych do zwykłych celów;
- Inne baterie i akumulatory, niewymienione w pkt 1-3, które mogą być bez

trudności przenoszone oraz nie są bateriami samochodowymi i akumulatorami samochodowymi oraz bateriami przemysłowymi i akumulatorami przemysłowymi;

- baterie samochodowe, akumulatory samochodowe - baterie i akumulatory, które są używane do rozruszników, oświetlenia lub inicjowania zapłonu w pojazdach oraz do napędu.

Nowym pojęciem zdefiniowanym na potrzeby ustawy o bateriach i akumulatorach jest pojęcie miejsca odbioru rozumianego, jako wyznaczona część obiektu budowlanego, którym władza podmiot, którego podstawowa działalność nie polega na gospodarowaniu odpadami, w tym szkoła, placówka oświatowa lub kulturalno-oświatowa, siedziba urzędu lub instytucji, punkt świadczący usługi w zakresie wymiany zużytych baterii lub zużytych akumulatorów albo placówka handlowa prowadzona przez sprzedawcę detalicznego lub sprzedawcę hurtowego, do których użytkownik końcowy może oddać zużyte baterie przenośne i zużyte akumulatory przenośne. Natomiast przez użytkownika końcowego należy rozumieć podmiot wykorzystujący energię elektryczną z baterii lub akumulatorów. Ustawa dotyczy baterii i akumulatorów wprowadzanych do obrotu, przy czym wprowadzenie do obrotu należy rozumieć jako odpłatne albo nieodpłatne udostępnienie na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym w celu używania lub dystrybucji. Jednakże już samo pojęcie wprowadzającego baterie lub akumulatory oznacza przedsiębiorcę, który wykonuje działalność gospodarczą w zakresie wprowadzania do obrotu baterii lub akumulatorów, w tym zamontowanych w sprzęcie lub pojazdach, po raz pierwszy na terytorium kraju. Za wprowadzającego baterie lub akumulatory uważa się także przedsiębiorcę: dokonującego importu lub wewnątrzwspólnotowego nabycia baterii lub akumulatorów na potrzeby wykonywanej działalności gospodarczej, który zlecił wytworzenie baterii lub akumulatorów i którego oznaczenie zostało umieszczone na bateriach lub akumulatorach.

Baterie i akumulatory - wymagania

Ustawa o bateriach i akumulatorach precyzuje wymagania dotyczące wprowadzanych do obrotu baterii i akumulatorów w zakresie zawartości metali ciężkich oraz szczegóły ich odpowiedniego oznakowania. Zgodnie ze stanem prawnym na luty 2015 r., obowiązuje zakaz wprowadzania do obrotu:

- baterii lub akumulatorów zawierających powyżej 0,0005% wagowo rtęci, z wyjątkiem ogniw guzikowych o zawartości rtęci nie wyższej niż 2% wagowo,
- baterii lub akumulatorów przenośnych zawierających powyżej 0,002% wagi kadmu, z wyjątkiem baterii lub akumulatorów przenośnych przeznaczonych do użytku w: systemach awaryjnych i alarmowych, w tym w oświetleniu awaryjnym, urządzeniach medycznych, elektronarzędziach bezprzewodo-

wych.

Natomiast od 1 stycznia 2017 r. wprowadzono w życie zakaz dotyczący wprowadzania do obrotu baterii lub akumulatorów przenośnych zawierających powyżej 0,002% wagowo kadmu stosowanych w elektronarzędziach bezprzewodowych.

Wprowadzane do obrotu baterie i akumulatory powinny być oznakowane:

- symbolem chemicznym metalu Cd, jeżeli zawierają powyżej 0,002% wagowo kadmu,
- symbolem chemicznym metalu Pb, jeżeli zawierają powyżej 0,004% wagowo ołowiu,
- ogniwa guzikowe dodatkowo symbolem chemicznym metalu Hg, jeżeli zawierają powyżej 0,0005% wagowo rtęci,
- symbolem selektywnego zbierania, w postaci przekreślonego pojemnika na kółkach,
- informacją o pojemności - dotyczy tylko baterii i akumulatorów przenośnych i samochodowych.

W ustawie określono również wymagania dla wprowadzanego do obrotu sprzętu, który jest w całości lub w części zasilany bateriami lub akumulatorami, lub jest przystosowany do tego rodzaju zasilania. Zgodnie z tymi wymaganiami, do wprowadzanego do obrotu i dystrybuowanego sprzętu powinna być dołączona instrukcja zawierająca informacje o:

sposobie bezpiecznego usunięcia baterii lub akumulatorów z tego sprzętu, rodzaju zamontowanych baterii lub akumulatorów, z wyjątkiem:

- sprzętu, który służy ochronie bezpieczeństwa lub porządku publicznego państw członkowskich Wspólnoty Europejskiej,
- sprzętu, w którym baterie lub akumulatory są przylutowane, zgrzewane lub w inny sposób przymocowane na stałe do końcówek zasilających, zapewniając ciągły dopływ prądu w warunkach nietypowej eksploatacji oraz w podtrzymaniu danych w ich niezmiennym stanie w sprzęcie informatycznym, w którym użycie baterii lub akumulatorów jest technicznie niezbędne,
- sprzętu medycznego, który służy do podtrzymania funkcji życiowych oraz stymulatorów serca, w których niezbędne jest nieprzerwane źródło zasilania, a baterie lub akumulatory mogą być usunięte tylko przez wykwalifikowany personel,
- sprzętu przenośnego, w którym wymiana baterii lub akumulatorów przez personel niewykwalifikowany może stanowić zagrożenie dla użytkownika końcowego lub niekorzystnie wpłynąć na pracę sprzętu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów zużyte baterie i zużyte akumulatory klasyfikowane są do grupy 16 (odpady nieujęte w

innych grupach), w podgrupie 16 06 (baterie i akumulatory), w zależności od konstrukcji i typu pod rodzajem odpadów:

16 06 01* Baterie i akumulatory ołowiowe

16 06 02* Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe

16 06 03* Baterie zawierające rtęć

16 06 04 Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)

16 06 05 Inne baterie i akumulatory

16 06 06* Selektywnie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów

Postępowanie z zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami

Ustawa o bateriach i akumulatorach zakazuje umieszczania zużytych baterii i zużytych akumulatorów razem z innymi odpadami w tym samym pojemniku. Magazynowanie i przetwarzanie zużytych baterii i akumulatorów powinno odbywać się w miejscach o utwardzonej, nieprzepuszczalnej nawierzchni, odpornych na działanie warunków atmosferycznych lub w odpowiednich pojemnikach nieprzewodzących prądu, odpornych na działanie substancji zawartych w bateriach lub akumulatorach oraz działanie warunków atmosferycznych. Natomiast magazynowanie zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych powinno odbywać się na nawierzchniach nieprzepuszczalnych, podłączonych do kanalizacji działającej w obiegu zamkniętym, kierującej ścieki do specjalnych zbiorników lub do instalacji przerabiającej zużyte baterie lub akumulatory. Zużyte baterie i akumulatory samochodowe przemysłowe powinny być zbierane selektywnie według rodzajów w celu ułatwienia ich przetwarzania za pomocą odpowiednich technologii i instalacji. Mówiąc o technologiach i instalacjach należy tutaj rozumieć technologie i instalacje służące do przetwarzania i recyklingu poszczególnych rodzajów zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, gdzie muszą zostać osiągnięte następujące minimalne poziomy wydajności recyklingu:

- 65% masy zużytych baterii kwasowo-ołowiowych lub zużytych akumulatorów kwasowo-ołowiowych, w tym recykling zawartości ołowiu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
- 75% masy zużytych baterii niklowo-kadmowych lub zużytych akumulatorów niklowo-kadmowych, w tym recykling zawartości kadmu w najwyższym, technicznie możliwym do osiągnięcia stopniu, przy jednoczesnym unikaniu nadmiernych kosztów,
- 50% masy zużytych baterii lub zużytych akumulatorów.

Sam proces przetwarzania i recyklingu podzielono na dwa etapy:

- pierwszy z nich stanowi sortowanie zużytych baterii i akumulatorów, co najmniej na baterie i akumulatory kwasowo-ołowiowe, niklowo-kadmowe i pozostałe, przy czym minister właściwy do spraw gospodarki w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska może określić, w drodze roz-

porządzenia, inne rodzaje zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, które powinny być wydzielone w procesie sortowania,

- drugim etapem jest przetwarzanie poszczególnych rodzajów zużytych baterii i akumulatorów na odpowiednie frakcje materiałowe i recykling, co najmniej wyodrębnionych metali w instalacjach i przy użyciu technologii zapewniających osiągnięcie co najmniej minimalnych poziomów wydajności recyklingu.

Powyższych wymagań nie stosuje się do zużytych baterii i akumulatorów kwasowo-ołowiowych, dla których zostaną określone w sposób bardziej szczegółowy procesy, jakim powinny być poddawane w trakcie przetwarzania. Dodatkowo, w ustawie wprowadzono zakaz unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów przez ich składowanie na składowisku odpadów lub termiczne przekształcanie. Jednakże odpady powstałe po przetworzeniu zużytych baterii i akumulatorów w drugim etapie, nienadające się do recyklingu, w zależności od właściwości, mogą zostać unieszkodliwione przez składowanie na składowisku odpadów lub poddane termicznemu przekształcaniu. Zużyte baterie i akumulatory przeznaczone do przetwarzania i recyklingu mogą być magazynowane nie dłużej niż przez rok łącznie przez wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów. Prowadzący recykling zużytych baterii lub akumulatorów jest obowiązany do sporządzenia i przedłożenia marszałkowi województwa sprawozdań, o których mowa w art. 3 ust. 4 rozporządzenia Komisji (UE) nr 493/2012 ustanawiającego na podstawie dyrektywy 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady szczegółowe przepisy dotyczące obliczania wydajności recyklingu dla procesów recyklingu zużytych baterii i akumulatorów zwanego dalej „rozporządzeniem Komisji (UE) na zasadach i w trybie określonych w tym rozporządzeniu. W przypadku, gdy proces recyklingu zużytych baterii lub akumulatorów jest prowadzony kolejno przez kilku recyklerów, każdy kolejny prowadzący jest obowiązany przekazać prowadzącemu, w którego instalacji rozpoczął się proces recyklingu, informacje niezbędne do sporządzenia sprawozdań, o których mowa w rozporządzenia Komisji (UE), nie później niż w terminie do dnia 15 stycznia za poprzedni rok kalendarzowy.

Rejestr wprowadzających i przetwarzających

Ustawa o bateriach i akumulatorach nakłada na wprowadzających baterie lub akumulatory, jak również prowadzących zakłady przetwarzania, obowiązek rejestracji. Przedsiębiorca przed rozpoczęciem działalności w zakresie wprowadzania do obrotu baterii lub akumulatorów na terytorium kraju lub przetwarzania zużytych baterii lub akumulatorów, a także przed dokonaniem pierwszego wprowadzenia do obrotu baterii lub akumulatorów na terytorium kraju lub pierwszego przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów, jest obowiązany do uzyskania wpisu do rejestru, o którym mowa w ustawie o odpadach. Tak samo podmiot pośredniczący przed rozpoczęciem działalności jest obowiązany

do uzyskania wpisu do rejestru, o którym mowa w ustawie o odpadach.

Obowiązki przedsiębiorców wprowadzających do obrotu baterie lub akumulatory

Przepisy ustawy o bateriach i akumulatorach wprowadzają zasadę rozszerzonej odpowiedzialności producenta za wprowadzone przez niego do obrotu produkty. W związku z tym przedsiębiorcy wprowadzający do obrotu baterie lub akumulatory zostali zobligowani do: zorganizowania i sfinansowania zbierania, przetwarzania, recyklingu i unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów, właściwego gospodarowania nimi, osiągnięcia wymaganych poziomów zbierania określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska, prowadzenia ewidencji i corocznej sprawozdawczości w zakresie rodzaju, ilości i masy wprowadzanych do obrotu baterii i akumulatorów, zorganizowania i sfinansowania publicznych kampanii edukacyjnych. W celu realizacji powyższych obowiązków związanych z przetwarzaniem i recyklingiem zużytych baterii i akumulatorów każdy wprowadzający będzie musiał zawrzeć umowę z zakładem ich przetwarzania. Natomiast w przypadku wprowadzających baterie i akumulatory przenośne, przedsiębiorcy ci będą mieli obowiązek zawarcia dodatkowo umowy ze zbierającym zużyte baterie i akumulatory w celu osiągnięcia wymaganych poziomów zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych.

Ustawa daje możliwość realizacji tych obowiązków samodzielnie przez wprowadzającego albo za pośrednictwem innych podmiotów (organizacji odzysku), przy czym odpowiedzialność za ich prawidłową realizację spoczywa na wprowadzającym baterie lub akumulatory.

Miejsca odbioru

Dla zużytych baterii i akumulatorów przenośnych zaproponowano utworzenie odrębnego systemu zbierania, gdyż są to odpady małe, o znaczącym stopniu rozproszenia, jak również w celu wywiązania się z obowiązku osiągnięcia wymaganych poziomów ich zbierania. Każdy użytkownik takiego rodzaju baterii lub akumulatorów ma obowiązek przekazania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych do podmiotu zbierającego tego rodzaju odpady, ale przede wszystkim do wcześniej wspomnianych miejsc odbioru. W miejscu odbioru zakazuje się zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych wraz z innymi odpadami w tym samym pojemniku. Pojemniki służące do zbierania zużytych baterii i akumulatorów przenośnych powinny być ustawione w taki sposób, aby były publicznie dostępne. Zużyte baterie i akumulatory przenośne są tam przyjmowane nieodpłatnie. W miejscu odbioru powinna znajdować się czytelna i dostępna dla użytkownika końcowego informacja na temat możliwości oddania zużytych przenośnych baterii i akumulatorów. Informacja ta może być umieszczona na pojemniku służącym do zbierania tych odpadów. Miejscami odbioru mogą być np.: szkoły i placówki

oświatowe, kulturalno-oświatowe oraz siedziby urzędów i instytucji. Mogą one zbierać zużyte baterie i akumulatory, jeżeli wyrażą taką chęć i jeżeli będą mieć zawartą umowę ze zbierającym zużyte baterie i akumulatory. Umowa ta powinna określać m.in. zobowiązanie zbierającego zużyte baterie i akumulatory do dostarczenia odpowiednich pojemników służących do ich zbierania oraz do odbioru tych pojemników. Zużyte baterie i akumulatory przenośne od użytkowników końcowych muszą obligatoryjnie przyjmować punkty handlowe o powierzchni powyżej 25 m², w których odbywa się handel detaliczny baterii i akumulatorów przenośnych, obiekty handlowe, gdzie prowadzony jest handel hurtowy tych produktów oraz punkty serwisowe (także zaliczane do miejsc odbioru). W każdym przypadku użytkownik końcowy, oddający zużyte baterie i akumulatory przenośne, nie będzie ponosić żadnych kosztów z tym związanych. Nie musi się to także wiązać z obowiązkiem zakupu nowej baterii lub akumulatora.

Rodzaje baterii

Baterie cynkowo - manganowe z elektrolitem chlorkowym (cynkowo - węglowe)

Układ elektrochemiczny:

(+) Zn / NH₄Cl(aq) / MnO₂ (-) lub (+) Zn / ZnCl(aq) / MnO₂ (-)

Ogniwa (cylindryczne) baterii zbudowane są z cynkowej elektrody - anody w formie naczynia (kubka) zawierającego stężony wodny roztwór chlorku amonu lub chlorku cynku zaabsorbowanego w substancji porowatej (np. skrobi) oraz elektrody dodatniej-katody ze sproszkowanego dwutlenku manganu z dodatkiem grafitu otaczającego pręt węglowy będący kolektorem - biegunem dodatnim. Naczynie cynkowe jest zamknięte wieczkiem. Ogniwa lub zespoły ogniw o innym kształcie są zbudowane na analogicznej zasadzie i różnią się głównie innymi kolektorami.

W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne wywołane różnicą potencjałów elektrod po zamknięciu obwodu (połączeniu biegunów):

$$\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$$
$$2\text{MnO} + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{MnO(OH)} + 2\text{OH}^-$$

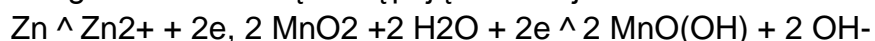
Substancjami niebezpiecznymi, które mogą zawierać niektóre baterie wyprodukowane kilka lat temu są rtęć (Hg) oraz ołów (Pb) dodawane do cynku. Baterie tego typu to najtańsze baterie powszechnego użytku o napięciu 1,5 V oraz 4,5 V, 6 V, 9 V używane w gospodarstwach domowych. Najczęściej spotykane rozmiary baterii to baterie R1, R03, R6, R14, R20, 3R12, 2R10, 4R25 (6V), 6F22. Wszystkie typy baterii oprócz baterii typów S - dużych baterii prostokątnych, zaliczamy do baterii przenośnych. (załącznik nr 2 ustawy). Przykładowy wygląd:

Baterie manganowo - cynkowe z elektrolitem alkalicznym (alkaliczne)

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / ZnO, KOH(aq) / MnO₂, C (-)

Ogniwa zbudowane są z umieszczonej w stalowym naczyniu katody z dwutlenku manganu z dodatkiem sproszkowanego węgla (grafitu), elektrolitem jest stężony roztwór wodorotlenku potasu z dodatkiem tlenku cynku oraz środkiem zagęszczającym (np. karboksymetyloceluloza). Anodą jest umieszczony w pochewce z syntetycznego separatora pył cynkowy otaczający kolektor prądowy (pręt z brązu). Analogicznie zbudowane są ogniwa guzikowe, gdzie kolektorami prądowymi są naczynie i wieczko.

W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne:



sumarycznie: $2 \text{Zn} + 2 \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{MnO}(\text{OH}) + 2 \text{ZnO}$

Reakcja ta jest w niewielkim stopniu odwracalna po częściowym rozładowaniu ogniwa. Substancją niebezpieczną jest rtęć dodawana do cynku w ogniwach guzikowych. Podlegają wówczas obowiązkowi oznaczania Hg. Baterie alkaliczne stosowane są powszechnie zarówno w sprzętach gospodarstwa domowego jak i w zastosowaniach zawodowych. Baterie są używane w przypadku średnich wyższych poborów prądu, mają większą moc i długi okres przechowywania. Aktualnie można je uznać za baterie najczęściej używane. Typowe rozmiary baterii to: LR03, LR6, LR14, LR20. Rozmiary te oznaczone są również literowo (dotyczy to wszystkich typów baterii i akumulatorów) odpowiednio AAA, AA, C, D. Baterie alkaliczne (manganowo - cynkowe z elektrolitem alkalicznym) zalicza się do baterii przenośnych (załącznik nr 2 ustawy). Przykładowy wygląd baterii:

Baterie cynkowo - powietrzne z elektrolitem alkalicznym

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / NaOH(aq) / C, O₂ (-)

Ogniwa miniaturowe, zbudowane są z dwuczęściowej obudowy. Część anodowa zawierająca pył cynkowy z dodatkiem katalizatora (dwutlenku manganu) z dodatkiem porowatego niklu lub metalizowanego porowatego węgla jest zamknięta membraną, która ze strony anody pozwala na kontakt elektrolitu i pyłu cynkowego z powietrzem, a równocześnie zabezpiecza przed wyciekami elektrolitu. Część katodowa zawiera przestrzeń otwartą, zapewniającą przez otwory w obudowie dostęp powietrza do membrany, a poprzez cienką warstwę niklu na powierzchni membrany stykającej się z obudową katody - kolektor (biegun).

Ogniwa przemysłowe dużej pojemności zbudowane są z naczyń z metalicznego cynku wypełnionych porowatym materiałem węglowym nasyconym żelowanym elektrolitem i kolektorem węglowym (małogabarytowym).

Oba rodzaje ogniw mają zaklejone lub zamknięte korkiem (przemysłowe) przestrzenie powietrzne katody. Po otwarciu tych otworów ogniwa ulegają samowyladowaniu w ciągu kilku miesięcy.

Ogniwa miniaturowe stosowane są powszechnie w aparatach słuchowych, zegarkach i pagerach. Są to baterie przenośne (załącznik 2 ustawy).

Ogniwa przemysłowe stosuje się również w telekomunikacji, do ogrodzeń elektrycznych na pastwiskach i domowej sygnalizacji ostrzegawczej (załącznik nr 1 ustawy). Przykładowy wygląd baterii:

Baterie cynkowo chlorkowym

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / NH₄Cl(aq) / C O₂ (-)

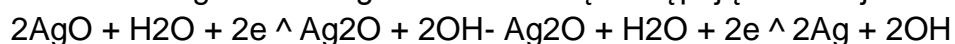
Ogniwa analogiczne jak ogniwa cynkowo - powietrzne z elektrolitem alkalicznym.

Baterie cynk - tlenek srebra (cynkowo - srebrowe)

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / ZnO / KOH(aq) / AgO (-)

Baterie cynkowo - powietrzne

Ogniwa (guzikowe) zbudowane są z umieszczonej w obudowie masy ujemnej składającej się z proszku cynku i żelowanego elektrolitu zasadowego z dodatkiem tlenku cynku, oddzielonego separatorem od elektrody dodatniej z tlenku srebra z dodatkiem grafitu. W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne:



Sumarycznie: $\text{Zn} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow \text{ZnO} + 2\text{Ag}$

Spotyka się niewielkie dodatki rtęci do elektrody ujemnej. Konieczne jest wówczas znakowanie Hg, jeżeli zawierają do 2 % rtęci (załącznik 4 ustawy).

Baterie cynkowo - srebrowe stosowane są głównie do zasilania zegarków, kalkulatorów, aparatów słuchowych, w minigrach elektronicznych. Charakteryzują się stabilnym napięciem pracy, niskim samowyladowaniem przez wysoką energię objętościową. Przykładowy wygląd baterii:

Baterie cynk – hydroksytlenek niklu

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / KOH(aq) / NiOOH (-)

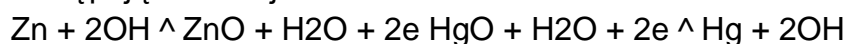
Baterie wprowadzone do standardu IEC - tj. Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej ([ang.](#) International Electrotechnical Commission) w roku 2007. IEC to globalna organizacja opracowująca i publikująca międzynarodowe normy z zakresu technik elektrycznych i elektronicznych oraz dziedzin z nimi związanych. Służy to za podstawę do opracowania norm krajowych. Praktycznie baterie te są rzadko spotykane w handlu. Napięcie 1,5 V, rozmiary dotychczas spotkane to R03 (AAA) oraz R6 (AA). Zalicza się je do baterii przenośnych.

Baterie cynk - tlenek rtęci (cynkowo - rtęciowe)

Układ elektrochemiczny: (+) Zn / KOH(aq) / HgO (-)

Ogniwa występują w dwóch odmianach: cylindrycznej i guzikowej. Ogniwa zbudowane są ze sprasowanej anody, amalgamowanego proszku cynku z dodatkiem elektrolitu, chłonnego separatora nasyczonego 30 - 40 % roztworem wodorotlenku

potasu z dodatkiem tlenku cynku (ewentualnie wodorotlenku sodu) oraz katody, którą stanowi tlenek rtęci z dodatkiem grafitu i niewielkiej ilości dwutlenku manganu. W obudowie guzikowej elektrody mają formę tabletek, w obudowach cylindrycznych - walców. Ogniwa w trakcie pracy nie wydzielają gazów. W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne:



sumarycznie: $\text{Zn} + \text{HgO} \rightarrow \text{ZnO} + \text{Hg}$

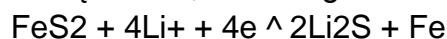
Ogniwa rtęciowe charakteryzują się dużą pojemnością energetyczną, stosunkowo niewielkim spadkiem napięcia podczas pracy, odpornością na zwarcia oraz długim okresem przechowywania.

Stosowane były w sprzęcie fotograficznym, pomiarowym i w kalkulatorach. Nadal stosowane bywają do zasilania sprzętu specjalnego (nie podlegają wtedy wymaganiom ustawy). Nie mogą być wprowadzane do obrotu, ale mogą występować jako baterie zużyte. Mogą być oznaczone symbolem Hg.

Baterie lit - dwusiarczek żelaza

Układ elektrochemiczny: (+) Li / elektrolit organiczny / FeS₂ (-)

Ogniwa aktualnie produkowane są w rozmiarze FR6. Zbudowane są z hermetycznej obudowy zawierającej układ zwijanej anody litowej, oddzielonej separatorem z elektrolitem organicznym od współzwijanej katody, którą stanowi siarczek żelaza naprasowany na siatkę metalową. Napięcie nominalne ogniwa wynosi 1,5 V, ale bez obciążenia 1,8 V. W ogniwach zachodzą następujące reakcje chemiczne:



Baterie FR6 są polecane do pracy w niskich temperaturach i pod wysokimi obciążeniami prądowymi. Szczególnie polecane są do wykorzystania przy impulsowych poborach energii - w lampach błyskowych. Charakteryzują się wówczas 2 - 3 krotnie większą energią niż baterie alkaliczne. Przy wyładowaniu ciągłym ich pojemność elektryczna jest od 1,5 do 2 razy większa niż pojemność baterii alkalicznych. Baterie należą do grupy baterii przenośnych. Przykładowy wygląd baterii:

Baterie lit - monofluorek węgla

Układ elektrochemiczny:

(+) Li / elektrolit organiczny / (CF)_x (-)

Ogniwa (monetowe) zbudowane są z anody z metalicznego litu zatłoczonej do obudowy stalowej, chłonnego separatora nasyczonego elektrolitem organicznym (np. PC - DME) oraz z pastylkowej katody z monofluorku węgla $n\text{Li} + (\text{CF}_x)_n \rightarrow n\text{C} + n\text{LiF}$. Baterie monetowe występują w różnych wielkościach i są powszechnie stosowane w kalkulatorach, zegarkach, grach elektronicznych, podtrzymaniu pamięci. Spotyka się również baterie cylindryczne oraz zestawy baterii (np. 6 V) zamienne z bateriami CR. Używane są do aparatów fotograficznych i urządzeń

radiowych. Charakteryzują się dość długim okresem przechowywania i stosunkowo wysoką energią objętościową i mocową. Nie są przeznaczone do ciągłej pracy przy dużym poborze prądu. Zakres pracy baterii lit - monofluorek węgla wynosi od -40°C do +60 °C. Do zastosowań specjalnych stosuje się baterie o bardzo dużej pojemności do kilkuset amperogodzin. Baterie lit - monofluorek węgla należą do baterii przenośnych). Przykładowy wygląd baterii:

Baterie lit-dwutlenek manganu

Układ elektrochemiczny: (+) Li / elektrolit organiczny / MnO₂ (-)

Ogniwa baterii lit - dwutlenek manganu są produkowane zarówno jako baterie monetowe, cylindryczne do niskich oraz impulsowych wyładowań oraz baterie pryzmatyczne (wieloogniowe). Ogniwa monetowe zbudowane są z katody (dwutlenek manganu), chłonnego separatora nasączonego elektrolitem, anody litowej i płaskiej obudowy stalowej składającej się ze szczelnie zamkniętego naczynia z wieczkiem. Ogniwa cylindryczne do niskich wyładowań zbudowane są z centralnej cylindrycznej anody litowej, oddzielonej o zewnętrznej cylindrycznej katody chłonnym separatorem. W bateriach tych uzyskuje się maksymalne wykorzystanie objętości cylindrycznego naczynia. Obudowa wyposażona jest w zawór bezpieczeństwa. Ogniwa cylindryczne do impulsowych wyładowań wysokimi prądami zbudowane są z cienkiej anody litowej i pastowanej katody oddzielonej chłonnym separatorem, spiralnie zwiniętych w obudowie wyposażonej w zawór bezpieczeństwa. Podobnie zbudowane są ogniwa pryzmatyczne. W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne: $xLi \rightarrow Li^+ + e^-$

$MnO_2 + xLi^+ + e^- \rightarrow Li_xMnO_2$, sumarycznie: $xLi + MnO_2 \rightarrow Li_xMnO_2$

Baterie lit - dwutlenek manganu mogą pracować w zakresie temperatur od -20°C do +60 °C. Zastosowanie tych baterii jest bardzo szerokie i obejmuje zasilanie pamięci w komputerach, zegarkach i zegarach, kalkulatorach, aparatach fotograficznych, kamerach, zabawkach, itp. (załącznik nr 2 ustawy). Baterie pryzmatyczne są stosowane w armii (nie podlegają ustawie). Przykładowe baterie lit – dwutlenek manganu. Przykładowy wygląd baterii:

Baterie lit - tlenek miedzi

Układ elektrochemiczny: (+) Li / elektrolit organiczny / CuO (-)

Baterie praktycznie nie występują na rynku. Budowa ogniwa jest analogiczna jak w przypadku innych baterii litowych. Energia tych baterii (pojemność elektryczna) silnie zależy od wielkości pobieranego prądu i jest większa od baterii alkalicznych jedynie przy niskich obciążeniach. Napięcie ogniwa zależy w dużym stopniu od obciążenia oraz temperatury i wynosi od 1,2 do 1,5 V. Napięcie bez obciążenia wynosi 2,25 V. $2Li + CuO \rightarrow Li_2O + Cu$

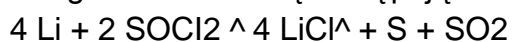
Zastosowanie tych ogniwa pomimo bardzo długiego okresu przechowywania (10 lat) okazało się zbyt ograniczone i zaprzestano ich produkcji.

Baterie lit - chlorek tionylu

Układ elektrochemiczny: (+) Li / elektrolit niewodny nieorganiczny / C (-)

Ogniwa tego rodzaju posiadają płynną katodę spełniającą również rolę elektrolitu organicznego rozpuszczającego sól litu LiAlCl_4 . Kolektorem prądu jest grafit, który nie reaguje chemicznie. Konstrukcyjnie ogniwa zbudowane są z anody litowej w formie spiralnej lub warstwy na ścianie stalowej obudowy, elektrolitu - katody i kolektora. Ogniwa ze spiralną elektrodą używane są do średnich obciążeń, a z anodą cylindryczną do obciążeń niskimi prądami.

W ogniwie zachodzą następujące reakcje chemiczne:



Baterie te charakteryzują się stabilną napięciowo i energetycznie pracą w szerokim zakresie temperatur od -30°C do $+70^\circ\text{C}$, kilkuletnim okresem przechowywania i wysokimi wskaźnikami gęstości objętościowej i wagowej energii. Ze względu na pasywację powierzchni elektrody występuje w nich po okresie przechowywania tzw. zjawisko „zwłoki napięciowej”.

Baterie aktywowane wodą morską

Układy elektrochemiczne: (+) Mg / (aq) / CuCl (-) , (+) Mg / (aq) / PbCl₂ (-) , (+) Mg / (aq) / Cu₂J₂ (-)

Baterie te zbudowane są z cienkich folii stopów magnezu oddzielonych od katody wykonanej np. z chlorków higroskopijnym separatorem z dodatkiem NaCl. Katodę zazwyczaj stanowi siatka nasycona lub naprasowana chlorkiem. Elektrolitem jest woda. Bateria jest nieaktywna w stanie suchym. Stosowane są w ratownictwie morskim - tratwach i kamizelkach ratunkowych, bojach radiowych i meteorologicznych, sprzęcie wojskowym. Należą do baterii przemysłowych.

Baterie rezerwowe

Baterie rezerwowe są szczególnym rodzajem chemicznych źródeł prądu stosowanych w urządzeniach wymagających względnie krótkiego czasu zasilania i wysokiej niezawodności. W wielu urządzeniach powszechnie stosuje się akumulatory, których istotną wadą jest konieczność okresowego ich doładowywania. Zastosowanie rezerwowej baterii pierwotnej pozwala z jednej strony na eliminację tej obsługi z drugiej zaś na zapewnienie długiego okresu jej przechowywania w stanie gotowym do użycia szacowanego na 10 - 20 lat. Ponadto charakteryzuje się ona krótkim czasem aktywacji niezależnie od temperatury początkowej baterii.

Baterie ampułowe

Układy elektrochemiczne:

(+) Zn / KOH / AgO (-) (+) Zn / H₂SO₄ / PbO₂ (-) (+) Cd / H₂SO₄ / PbO₂ (-) (+) Pb / HClO₄ / PbO₂ (-) (+) Pb / HBF₄ / PbO₂ (-)

Wszystkie typy baterii ampułowych mają elektrolit oddzielony od elektrod. Ogniwa zaczynają działać po rozszczelnieniu zbiornika z elektrolitem (np. ampułki) i zapoczątkowaniu reakcji elektrodowej. Zastosowanie militarne - specjalne. Należą do baterii przemysłowych (załącznik nr 1 ustawy).

Baterie termiczne

Układy elektrochemiczne: (+) Li-Al / FeS₂ (-) (+) Li / NiCl₂ (-)

W bateriach termicznych elektrolitem są pozostające w stanie stałym niskotopliwe sole (najczęściej halogenki). Po stopieniu ich ładunkiem wybuchowym (termicznym) topią się i pełnią rolę elektrolitu. Zastosowanie militarne - specjalne. Należą do baterii przemysłowych (załącznik nr 1 ustawy)

Baterie aktywowane wodą morską

Układy elektrochemiczne: (+) Mg / (aq) / CuCl (-) (+) Mg / (aq) / PbCl₂ (-)
(+) Mg / (aq) / Cu₂J₂ (-)

Baterie te zbudowane są z cienkich folii stopów magnezu oddzielonych od katody wykonanej np. z chlorków higroskopijnym separatorem z dodatkiem NaCl. Katodę zazwyczaj stanowi siatka nasyciona lub naprasowana chlorkiem. Elektrolitem jest woda. Bateria jest nieaktywna w stanie suchym. Stosowane są w ratownictwie morskim - tratwach i kamizelkach ratunkowych, bojach radiowych i meteorologicznych, sprzęcie wojskowym. Należą do baterii przemysłowych.

Technologie baterii do samochodów elektrycznych – typy baterii

Akumulatory samochodów elektrycznych (EV) różnią się zastosowanymi pierwiastkami chemicznymi. Rozróżniamy głównie baterie litowo-jonowe, niklowo-wodorkowe oraz wyjątkowo ołowiowo-kwasowe. Trudno jest wybrać najlepszy akumulator do pojazdu elektrycznego, ponieważ indywidualne rozwiązania sprawdzają się w różnych przypadkach.

Szerokie zastosowanie mają baterie litowo – jonowe. Niewątpliwie to właśnie akumulatory litowo-jonowe najbardziej przyczyniły się do zaawansowanego rozwoju sektora pojazdów elektrycznych w ostatnich latach. Charakteryzują się wysoką wydajnością, niską ceną oraz wysokim poziomem produktywności w stosunku do wagi ogniwa. To najlepsze akumulatory, jeśli weźmiemy pod uwagę trzy parametry: optymalizację gabarytów i wagi baterii, stosunek masy do ilości zgromadzonej energii oraz korzystną cenę. Baterie litowo-jonowe można również znaleźć w wielu urządzeniach codziennego użytku, takich jak telefony, komputery czy odkurzacze. Rzadziej używane są baterie niklowo – wodorkowe. Są to specjalne ogniwa akumulatorowe, które ze względu na swoje parametry chemiczne i fizyczne są dość rzadkie. Wodór to surowiec wymagający specjalnej kontroli. Akumulator traci energię, gdy nie jest używany, ale tę wadę kompensuje długa żywotność ogniwa. Akumulatory niklowo-wodorkowe są stosowane w specjalistycznych urządzeniach,

takich jak sprzęt medyczny. Tego typu rozwiązania charakteryzują się wysokimi kosztami produkcji.

Zastosowanie konkretnego ogniwa zależy nie tylko od jego wydajności, ale także od rodzaju pojazdu. W przypadku pojazdów w pełni elektrycznych i hybryd plug-in, które można ładować z gniazdka, mamy zwykle do czynienia z akumulatorami litowo-jonowymi. Tradycyjne hybrydy wykorzystują głównie baterie niklowo-wodorkowe. Większy udział silnika spalinowego w eksploatacji pojazdu umożliwia uzyskanie wyższego współczynnika strat energii, gdy nie jest on używany. Warto też pamiętać, że w przypadku samochodów hybrydowych ogniwa długo nie pracują pod maksymalnym obciążeniem.

Warto zauważyć, że pojazdy elektryczne są znacznie bardziej wydajne niż pojazdy spalinowe. Koszt energii elektrycznej jest w większości przypadków znacznie niższy niż cena paliwa potrzebnego do przejechania podobnej trasy. Najbardziej wydajne rozwiązania na rynku pozwalają obecnie na przejechanie dystansu około 500 km na jednym ładowaniu.

Najważniejszy jest fakt, że bateria praktycznie nie ma szans trafić na wysypisko. Gdyby jednak tak się stało, to natychmiast chętnie przechwyciliby ją ludzie, którzy z rzekomo zużytych ogniw budują magazyny energii. Te magazyny następnie wykorzystują do przechowywania energii pozyskiwanej za pomocą paneli fotowoltaicznych.

Przykład firmy BMW, która również chętnie zbiera swoje baterie i właśnie uruchomiło dzięki nim magazyn energii ładowany za pomocą farmy wiatrowej. Prąd z wiatraków zasila okoliczne gospodarstwa oraz... fabrykę elektrycznych BMW i3.

Firma Renault ze starych baterii chce produkować Powervault, czyli magazynek wielkości zmywarki, który przechowuje energię dla gospodarstwa domowego. Ta „zmywarka” jest w stanie pomieścić tyle ogniw, że wystarczą one na jeden-dwa dni normalnego życia gospodarstwa domowego.

Wszystkie ww. zastosowania powtórnego baterii samochodowych nie zmienia faktu, iż ostatecznie wszystkie baterie zakończą swoje „życie” w zakładzie przerobu. Przerób tego typu odpadu, generalnie baterii polega na dwóch istotnych etapach: przeróbce mechanicznej i przerobie hydro-metalurgicznym.

Europejski Zielony Ład zmierza do bardziej efektywnego wykorzystania zasobów dzięki przejściu na czystą gospodarkę o obiegu zamkniętym. Jest to koncepcja, w której produkty, materiały i surowce powinny pozostawać w gospodarce tak długo, jak jest to możliwe. Zniszczenie poprzez termiczną utylizację lub składowanie paneli na składowiskach jest rozwiązaniem nieefektywnym i nieekonomicznym, bowiem moduły można z sukcesem poddać recyklingowi i wprowadzić je z powrotem do użycia. Recykling fotowoltaiki pozwala na nowo pozyskać przede wszystkim takie materiały jak szkło, plastik czy metal. Międzynarodowa Agencja Energii Odnawialnej (International Renewable Energy Agency – IRENA) w raporcie pt. End-of-Life Management: Solar Photovoltaic Panels

szacuje, że masa surowców wtórnych z fotowoltaiki, głównie szkła, jaka powstanie do 2050 roku, szacowana jest na 78 mln ton. Jeśli te surowce uległyby pełnemu recyklingowi, dałoby to rynek wart ponad 15 mld dolarów. Z takiego wolumenu materiałów po recyklingu można by ponadto – zdaniem IRENA – wyprodukować około 2 mld nowych modułów fotowoltaicznych. Standardowe panele fotowoltaiczne z krzemu krystalicznego, zawierają około 76% szkła (powierzchnia panelu), 10% polimeru, 8% aluminium (rama), 5% krzemu (ogniwa słoneczne), 1% miedzi i mniej niż 0,1% innych metali (srebro, cyna i ołów). (Sander i in., 2007 i Wambach i Schlenker, 2006). Obecnie technologia pozwala na odzysk ok. 90% tych surowców. Recykling fotowoltaiki jest procesem wieloetapowym. Pierwszym krokiem jest oddzielenie aluminiowej ramy od reszty modułu. Elementy aluminiowe i szklane są najłatwiejsze w odzysku, a sam proces ich przetapiania jest prosty. Wafle krzemowe są wytrawiane, a następnie wzbogacane tak by odzyskały swoje pierwotne właściwości i mogły zostać użyte ponownie. Pozostałe komponenty poddawane są utylizacji w wysokiej temperaturze. W przypadku cienkowarstwowego wariantu paneli fotowoltaicznych od razu, w całości trafia do niszczarki, która rozkłada go na drobne frakcje, a następnie podlega dalszej obróbce. Fotowoltaika w Polsce jest stosunkowo nowym tematem. Większość instalacji na polskich domach nie ma jeszcze 5 lat, dlatego branża recyklingu paneli jest bardzo niewielka. Dobrą informacją jest jednak to, że w naszym kraju można oddać panele do utylizacji. Na chwilę obecną w Polsce odzyskuje się szkło, aluminium oraz wafle krzemowe. Następnie materiały z recyklingu paneli są wykorzystywane w budownictwie. Na chwilę obecną nie wykorzystuje się wafli krzemowych do budowy nowych ogniw. Wraz z rozwojem technologii przetwarzania, poziom ponownego i jeszcze bardziej wydajnego wykorzystania materiałów PV będzie rósł. Unia Europejska, opracowała i wdrożyła dyrektywę WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive). Definiuje ona panele fotowoltaiczne jako urządzenia elektroniczne i wymaga dla nich 85% skuteczności w odzyskiwaniu surowców wtórnych. Z tego przynajmniej 80% musi zostać wykorzystane w recyklingu lub dalszej produkcji. Zgodnie z unijnymi zaleceniami, producenci modułów fotowoltaicznych zainstalowanych w UE powinni pokryć koszty ich zbiórki i recyklingu. W Polsce przepisy nie są do końca jasne. Nie można więc jednoznacznie stwierdzić, kto jest być odpowiedzialny za przetwarzanie zużytych paneli fotowoltaicznych. Na chwilę obecną, właściciel instalacji musi na własny koszt ją zutylizować. Nie można jednak tego zrobić samemu np. oddając moduły razem z odpadami wielkogabarytowymi. Potrzebna jest wyspecjalizowana firma, która powinna wydać zaświadczenie potwierdzające realizację takiej usługi. Poświadczenie musi zawierać informację o tym, jak została przeprowadzona utylizacja. Podział odpadów musi zostać przedstawiony zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach.

Rynek przerobu baterii w Polsce jest w miarę ustabilizowany, polega to na tym, że istnieje równowaga pomiędzy poziomem odzysku baterii a zdolnościami przerobu i zagospodarowania uzyskanych surowców. Równowaga ta ulega powoli, ale sukcesywnie zaburzeniu i o ile zakłady hydrometalurgicznego przerobu mogą przetworzyć większe ilości wkładu baterii i odzyskać cenne metale, o tyle możliwości przerobu mechanicznego są ograniczone. Przyczyną zaburzenia równowagi jest rozwój technologiczny polegający na wchodzeniu do powszechnego użytkowania szeregu nowoczesnych rozwiązań takich jak: elektryczne pojazdy, fotowoltaika, banki magazynowania energii. Rynek utylizacji paneli fotowoltaicznych dopiero startuje w Polsce. To powoduje zainteresowanie firm tego rodzaju działalnością i niniejszy projekt jest tego dowodem.

Inwestor planuje wykorzystać budowaną linię głównie do utylizacji i zagospodarowania baterii z takich urządzeń jak: środki transportu, kołowego, kolejowego, osobistego, drony, inne aparaty latające, nowoczesne zabawki, „power banki” bez względu na wielkość i pojemność itp. Są to baterie nowoczesne o dużych pojemnościach energetycznych.

Analiza prawna i technologiczna spalania odpadów niebezpiecznych

Polski rynek odpadów niebezpiecznych i ich odpowiednia utylizacja jest rynkiem dojrzewającym. Zmiany w prawie idące w kierunku zwiększenia odpowiedzialności wytwórców odpadów, pozwalają z pewnym optymizmem spoglądać w przyszłość. I to nie tylko pod kątem perspektyw rozwoju rynku, ale także zabezpieczenia środowiska i zdrowia nas wszystkich. Zasadą działania tego typu instalacji jest, że odbierając odpady do termicznego przekształcenia firma jest zobowiązana do sprawdzenia zgodności odpadu z danymi zawartymi w karcie przekazania odpadu. Posiadacz odpadów powinien obowiązkowo przedstawić opis zawierający fizyczny i chemiczny (według swojej wiedzy) skład odpadów niebezpiecznych oraz informacje o niezbędnych środkach ostrożności związane z postępowaniem z tymi odpadami.

W Polsce funkcjonuje około 10 spalarni odpadów niebezpiecznych, znaczna część z nich jest nastawiona głównie na unieszkodliwianie odpadów medycznych pochodzących z województwa, w którym się znajdują, obowiązuje tutaj zasada bliskości.

Gminne Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych - Gminy mają ustawowy obowiązek selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych. Kluczowa jest wiedza, w jaki sposób te odpady grupować, aby potem mogły być efektywnie zutylizowane. Ma temu służyć przygotowany dla GPZON program promujący zasady selektywnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych dzieląc je na poszczególne grupy, takie jak: resztki nieużytych farb, lakierów, wosków, klejów, uszczelniaczy oraz opakowania po tych produktach; opakowania po

zużytych olejach samochodowych i smarach; puste opakowania po różnego rodzaju aerozolach; przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich; opakowania po zużytych rozpuszczalnikach, rozcieńczalnikach, kwasach i alkaliach; przeterminowane leki, termometry rtęciowe; odpady medyczne (bandaże, opatrunki, igły, strzykawki, fiolki); puste opakowania po różnych produktach chemicznych; zużyte i przeterminowane chemikalia; baterie, akumulatory; świetlówki. Jeśli chodzi o strumień odpadów z gospodarstw domowych, największym problemem jest brak wiedzy, jeśli chodzi o identyfikację substancji niebezpiecznych w ogóle. W konsekwencji, odpady niebezpieczne często wyrzucane są wraz ze zmieszanymi odpadami komunalnymi. Powoduje to zanieczyszczanie innych odpadów, które mogłyby podlegać przetworzeniu. W 2014 roku w Katowicach został otwarty pierwszy Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON), następnie większość miast województwa śląskiego otworzyła takie punkty. Odpady niebezpieczne tam zebrane przekazywane są do instalacji SARPI (1). Obecnie w ten sposób pozyskujemy niewielki strumień odpadów, gdyż GPZON są w fazie wdrażania. Z danych województwa śląskiego wynika, że ilość odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych w przeliczeniu na mieszkańca jest ok. 10 razy mniejsza niż średnia w Europie Zachodniej, gdzie pozyskujemy 1,5 kg na mieszkańca na rok. Szczególnie problematyczne dla gmin jest radzenie sobie z unieszkodliwianiem miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych. W każdym przypadku pozyskania informacji o potrzebie likwidacji takiego miejsca przed ofertą, przetargiem i realizacją niezbędną jest analiza charakterystyki odpadu. Analiza bezpieczeństwa (ludzi i środowiska) jest prowadzona na każdym etapie realizacji i obejmuje: załadunek odpadów w miejscu bomby ekologicznej, transport, rozładunek, przygotowanie do unieszkodliwienia i wreszcie finalnie unieszkodliwienie odpadów. W ciągu ostatnich trzech lat uczestniczyliśmy w kilkunastu przetargach na unieszkodliwienie miejsc nielegalnego gromadzenia odpadów niebezpiecznych. Każda bomba ekologiczna ma swoją specyfikację, wspólnym mianownikiem jest zagrożenie zdrowia i życia spowodowanego przez nielegalne podmioty lub osoby gromadzące odpady niebezpieczne, niejednokrotnie po uporządkowaniu terenu pozostaje w dalszym ciągu zanieczyszczona ziemia, która jest kolejnym (ostatecznym) etapem realizacji. Proces termicznego przekształcania odpadów ustawowo podlega rygorystycznym wymaganiom. Nie możemy mówić jednak o standardowych procedurach w spalarniach odpadów niebezpiecznych, każda spalarnia ma swoje. We wszystkich miejscach magazynowania odpadów, odpowiednie instalacje odciągowe odprowadzają opary i odory do strefy wysokich temperatur. Natomiast gleba w tej strefie jest szczególnie chroniona przed przenikaniem do niej zanieczyszczeń. Odpady ciekłe oczekują na spalanie w specjalnie przeznaczonych do tego miejscach - w hermetycznych zbiornikach, zabezpieczonych poduszką azotową (czyli hermetyczną). W laboratorium określa się właściwości przyjmowanych odpadów. Najważniejsze z nich to: pH, wartość

opałowa, zawartość popiołu oraz zawartość składników żrących. Przeprowadza się również analizę nawet 60 pierwiastków w jednej próbce. Standardowo spalanie odbywa się w piecu obrotowym, osiągającym temperaturę do 1250°C i w komorze dopalania, wyposażonej w dodatkowe palniki. Spaliny schładzane są w kotle odzysknicowym do temperatury poniżej 300°C. Kocioł z kolei połączony jest z systemem urządzeń dopasowujących parametry pary do potrzeb technologicznych oraz z generatorem produkującym energię elektryczną. Powstały w czasie spalania żužel oraz z pierwszej sekcji kotła (zeszklona faza stała) odbierany jest za pomocą systemu transporterów zgrzeblowych. Pozostałość po procesie jest składowana na specjalnie przygotowanych do tego celu składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Zarządzający spalarnią odpadów jest obowiązany, w czasie przyjmowania i termicznego przekształcania odpadów, do podejmowania niezbędnych środków ostrożności mających na celu zapobieżenie lub ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska, w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, gleby, wód powierzchniowych i gruntowych oraz zapachów i hałasu, a także bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, oraz przestrzegania wymagań w zakresie termicznego przekształcania odpadów.

Zarządzający spalarnią odpadów lub przyjmując odpady do ich termicznego przekształcenia, jest obowiązany również do:

- ustalenia masy odpadów;
- sprawdzenia zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w:
- karcie przekazania odpadów,
- dokumentach wymaganych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów - w przypadku przywozu odpadów z zagranicy,
- dokumentach wymaganych przepisami o transporcie towarów niebezpiecznych – w przypadku transportu odpadów stanowiących towary niebezpieczne.
- zapoznania się z przekazywanym przez posiadacza odpadów opisem odpadów, który powinien obejmować:
- stan fizyczny i skład chemiczny odpadów niebezpiecznych oraz informacje niezbędne do dokonania oceny przydatności tych odpadów do procesu termicznego przekształcenia odpadów,
- właściwości odpadów,
- wskazanie substancji, z którymi te odpady nie mogą być łączone w celu ich łącznego termicznego przekształcenia,
- niezbędne środki ostrożności związane z postępowaniem z tymi odpadami;
- pobrania próbek, przed rozładowaniem odpadów, w celu zweryfikowania zgodności stanu fizycznego i składu chemicznego oraz właściwości odpadów z opisem, o którym mowa w pkt 1;

- przechowywania próbek, o których mowa w pkt 2, przez okres co najmniej jednego miesiąca po termicznym przekształceniu odpadów.
- badania fizycznych i chemicznych właściwości odpadów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w tym w szczególności rozpuszczalnych frakcji metali ciężkich;
- transportu i magazynowania odpadów w postaci pylistej, powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w zamkniętych pojemnikach;
- określenia bezpiecznej trasy transportu odpadów niebezpiecznych powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, jeżeli odpadów tych nie udało się poddać odzyskowi lub unieszkodliwić w miejscu ich powstania.

Jest ogromne rynkowe zapotrzebowanie na utylizację odpadów niebezpiecznych, termiczna utylizacja jest jedną z najbardziej skutecznych metod tego rodzaju utylizacji.

CZĘŚĆ B

Spełnienie wymagań Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tekst ujednolicony pkt. 1-17, 20 (z wyłączeniem pkt. 10, 10a, 11b).

1.Opis planowanego przedsięwzięcia.

- a) Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne.

Niniejszy raport dotyczy budowy nowego zakładu mechanicznej przeróbki baterii wraz z instalacją do termicznego przekształcania pozostałości po odzysku (z różnych możliwych instalacji przerobu odpadów) – odpadów niebezpiecznych, wraz z odzyskiem energii.

Wykonawcą niniejszego raportu jest zespół specjalistów wymienionych na początku dokumentu. Zespół będzie uczestniczył w toczącym się postępowaniu administracyjnym dotyczącym wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia. Projekt ma przyczynić się do osiągnięcia polskich i europejskich standardów oraz norm ochrony środowiska dla tego typu inwestycji. Teren budowy obejmuje działki oznaczone 2653/177 i 2653/51, obręb 0002, Dwory I w Oświęcimiu, powierzchnia terenu inwestycji 1,7634 ha.

Działka inwestycyjna znajduje się w obszarze przemysłowym miasta, tereny są także przedmiotem zainteresowania wielu firm zajmujących się sprawami odpadów, przemysłem chemicznym, energetyką, przeróbka metali itp.

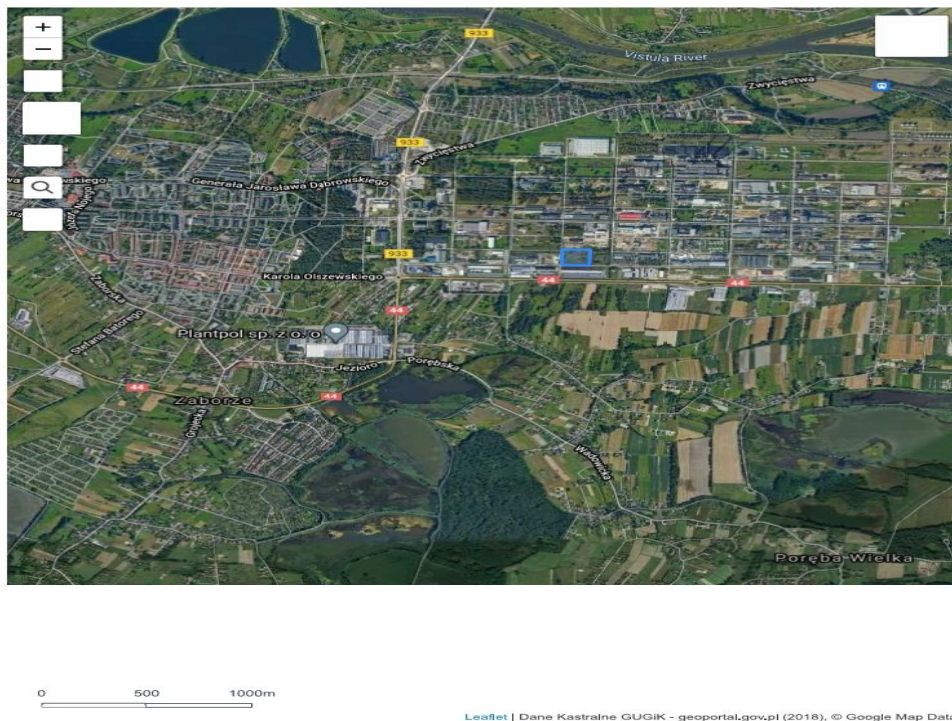
Tabela 1 - Bilans powierzchni

Podział architektoniczny	Powierzchnia
Dachy	0,54 ha
Powierzchnie utwardzone (place, drogi itp.)	0,68 ha
Powierzchnia biologicznie czynna	0,60 ha

Źródło: opracowanie własne na podstawie wytycznych biura projektowego

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Rysunek 1 - Lokalizacja planowa budowy - mapy.geoportal.gov.pl



Rysunek 2 - Usytuowanie planowanej budowy na planie terenów przemysłowych – mapy.geoportal.gov.pl



Planowana budowa polegała będzie na:

- A. Zbudowaniu hali zakładu na terenie pozbawionym budynków i budowli. Na terenie inwestycji nie ma też roślinności o znaczącym charakterze, roślinność jest ruderalna. Na terenie inwestycji brak drzew, których wycinka jest uwarunkowana przepisami prawa. Hala zakładu – produkcyjna zostanie wykonana w technologii zabudowy szkieletu stalowego nowoczesnymi materiałami elewacyjnymi wielowarstwowymi. Dach będzie dwuspadowy stalowy. Wnętrze hali będzie podzielone nietrwałymi ścianami z materiałów ceramicznych, hala będzie ocieplona i wyciszona. W hali będą zainstalowane urządzenia kilku ciągów technologicznych, posadowionych na cokołach a te na wylanej betonowej posadzce. Fundamenty hali będą standardowe betonowe o wytrzymałości dostosowanej do przedmiotowego działania, instalacji urządzeń i wytrzymałości konstrukcji hali.
- B. Zainstalowaniu ww. hali linii technologicznej przetwarzania odpadów – mechanicznej segregacji zużytych baterii litowych, głównie pochodzących z instalacji elektrycznych komunikacyjnych, o wydajności 27 370 Mg na rok i jej uruchomienie.
- C. Zainstalowaniu w ww. hali linii technologicznej termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych o wydajności 30 000 Mg na rok i jej uruchomienie.

Niniejszy dokument jest podstawą do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanej budowy.

Planowana inwestycja będzie realizowana etapami:

- 1. Etap pierwszy – wykonanie punktu A.
- 2. Etap drugi – wykonanie punktu B+C

Odniesienie do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu Ustawy – Prawo wodne.

Wody powierzchniowe terenu inwestycji należą do obszaru Dorzecza Górnej Wisły. Jak pokazują dane, na tym obszarze występują bardzo wysokie szkody i straty powodziowe. W latach 1953-2006 suma strat powodziowych w dorzeczu górnej Wisły to 50% wszystkich strat powodziowych w Polsce, a teren tego dorzecza stanowi zaledwie 15% powierzchni kraju.

W zlewni górnej Wisły występują dwie podstawowe przyczyny wezbrań: roztopy wiosenne i opady. Obszar ten posiada naturalne warunki sprzyjające zagrożeniu powodziowemu (występowanie tzw. deszczy rozlewnych i nawałnych, niski poziom retencji powierzchniowej i gruntowej oraz duże spadki terenu sprzyjające szybkiemu spływowi powierzchniowemu i krótkim czasom koncentracji). 70% retencji zbiornikowej w dorzeczu górnej Wisły powstało w latach powojennych, jednak ze względu na to, że zbiorniki te mają charakter wielofunkcyjny (zaopatrzenie w wodę, energetyka, rekreacja), ich rezerwy powodziowe są ograniczone i nie zapewniają odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa terenom położonym niżej.

Na terenie miast mamy do czynienia z dwójakim charakterem przyczyn powodzi. Wewnętrzne i zewnętrzne. Powódź zewnętrzna to powódź wywołana dopływem fali wezbraniowej z odcinka rzeki położonego powyżej miasta. Powódź wewnętrzna to powódź na terenie miasta lub obszaru zurbanizowanego, która wynika z niewłaściwego gospodarowania wodami opadowymi na tym terenie i prowadzi do wzrostu natężenia odpływu wód opadowych a w konsekwencji do podtopień będących skutkiem np. niewydolnej kanalizacji, niesprawnych przepustów drogowych czy źle zwymiarowanych mostów.

Ostatnie lata ujawniły poważne zagrożenie aglomeracji miejskich podtopieniami, będącymi wynikiem postępu urbanizacji. Nie towarzyszy temu rozbudowa retencji, która zrekompensowałaby uszczelnianie powierzchni terenu będące wynikiem zabudowy. Brak także skutecznej modernizacji kanalizacji deszczowej.

W „Programie ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły” problem zabezpieczenia miasta i gminy Oświęcim występuje w następujących zadaniach:

Zadanie nr 2 – Zwiększenie rezerwy powodziowej zbiornika retencyjnego Goczałkowice.

Zadanie nr 3 – Zabezpieczenie przed zagrożeniem powodziowym doliny Wisły na odcinku od ujścia Przemszy do ujścia Skawy.

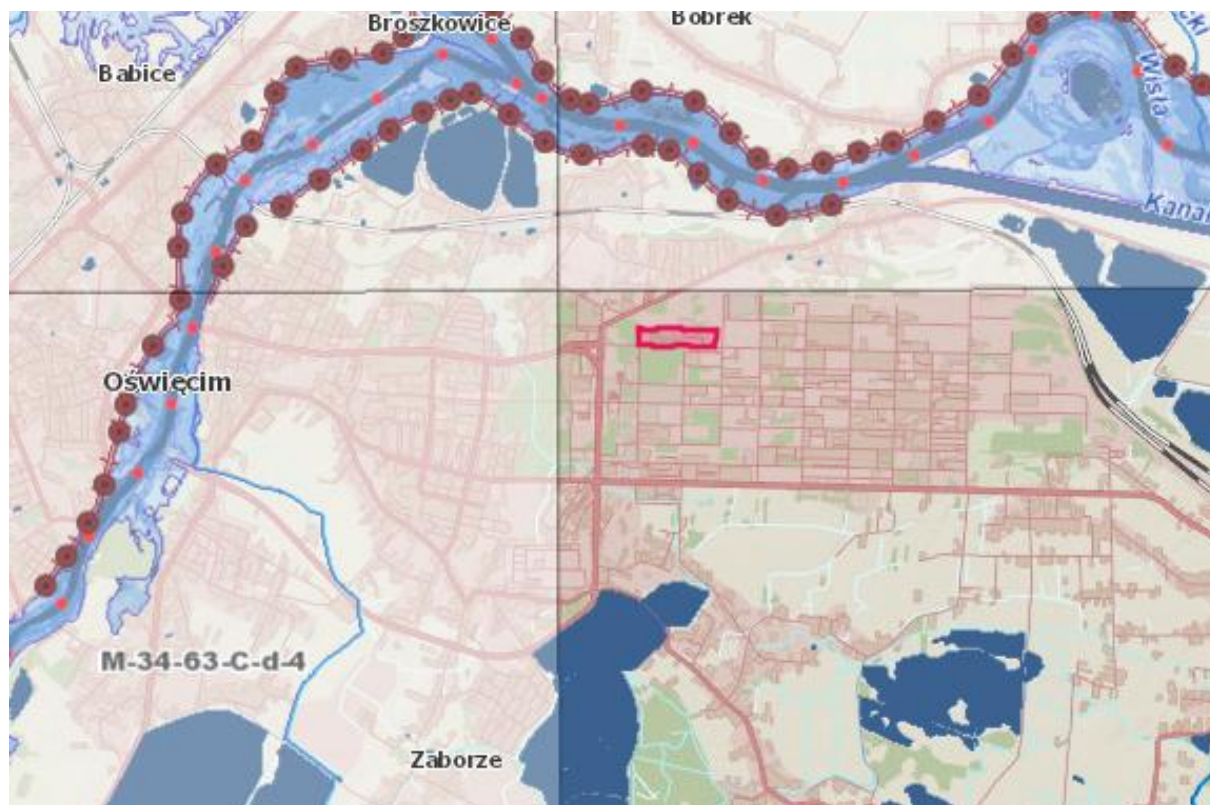
Zadanie nr 15 – Ochrona przed powodzią w zlewni Małej Wisły.

Zadanie nr 19 – Ochrona przed powodzią w zlewni Soły.

Mapy zagrożenia powodziowego pokazują, że teren inwestycji leży poza rejonami zagrożonymi powodzią. A inwestycja zaplanowana jest z uwzględnieniem

najlepszych standardów zarówno zagospodarowania jak i ochrony przed wodami deszczowymi i roztopowymi opisanymi w niniejszym raporcie.

Rysunek 3 - Mapa zagrożenia powodziowego - wody.isok.gov.pl



Rzeki tego regionu zalicza się do rzek o reżimie wyrównanym, z wezbraniem wiosennym (roztopowym), letnim (opadowym) oraz gruntowo-deszczowo-śnieżnym zasilaniem. Największe podtopienia występują w rejonie Wisły, jednak Soła jest również bardzo niebezpieczną rzeką o dużym potencjale powodziowym, ustępującą jedynie Dunajcowi. Wezbrania na Sole charakteryzują się dużą gwałtownością oraz stosunkowo krótkim czasem trwania. Na terenie miasta Oświęcim większość wałów przeciwpowodziowych wykazuje dobry stan techniczny.

Zgodnie z ustawą Prawo wodne RZGW w Krakowie odpowiada za działania związane z ochroną przeciwpowodziową i koordynację w przypadku powodzi administrując na terenie powiatu oświęcimskiego 4 rzekami: Wisłą, Kanalem Dwory, Sołą, Skawą. W granicach powiatu, w obszarze administrowanym przez RZGW Kraków obowiązują następujące dokumenty określające wymienione w Prawie wodnym obszary szczególnego zagrożenia powodzią:

- Dla rzeki Wisły, Soły i Skawy – mapy zagrożenia powodziowego przekazane przez Prezesa krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej,
- Dla Wieprzówki będącej dopływem Skawy oraz dopływów Soły: Macocha Łąki wraz z Bulówką i potokiem Maleckim oraz Leśniówka i Węgierka – wykonane

przez Dyrektora RZGW Kraków „Studium określające granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni Skawy” oraz „Studium określające granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni Soły” – stanowiące I etap studium ochrony przeciwpowodziowej.

Według Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły wyznacza się cele zarządzania ryzykiem powodziowym opisane poniżej.

Cel 1: zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:

- Utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
- Wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- Określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
- Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi.

Cel 2: obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:

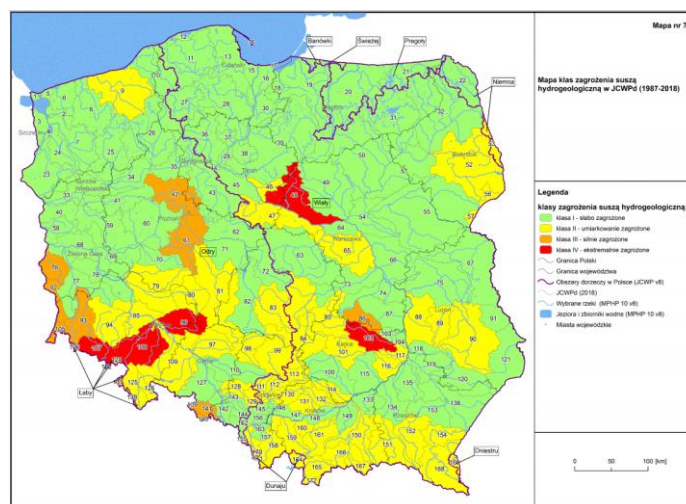
- ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,
- ograniczenie istniejącego zagospodarowania,
- ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe.

Cel 3: poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:

- doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych,
- doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,
- doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
- wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych,
- budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe,
- budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.

Odniesienie do warunków katastrofalnej suszy

Projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy jest w trakcie konsultacji społecznych. Teren, na którym planuje się budowę wg ww. Projektu należy do II klasy zagrożenia katastrofalną suszą, czyli do obszaru umiarkowanego zagrożenia.



Rysunek 4 - Zagrożenie suszą hydrogeologiczną w JCWPd II klasa - kolor żółty - [źródło: Projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy, Warszawa.]

Oznacza to, że Inwestor powinien rozważać możliwość zastosowania w swoich działaniach zwiększenie odporności terenu na suszę. Oznacza, iż dany teren ze względu na swoją specyfikę i wdrożone działania będzie reagował na suszę z opóźnieniem, bądź też skutki suszy na nim nie wystąpią. Działania, które będą wpływać na zwiększenie odporności terenu to:

- budowa oraz przebudowa urządzeń melioracyjnych,
- realizacja działań inwestycyjnych w zakresie kształtowania zasobów wodnych przez zwiększanie sztucznej retencji,
- realizacja przedsięwzięć zmierzających do zwiększania lub odtwarzania naturalnej retencji,
- podpiętrzenie wód jezior dla przeciwdziałania skutkom suszy,
- zwiększenie ilości i czasu retencji wód na gruntach rolnych,
- zwiększenie retencji naturalnej i sztucznej na gruntach leśnych,
- retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych.

Wymienione powyżej możliwe działania wychodzą poza jakiekolwiek możliwości techniczne i organizacyjne Inwestora, co wynika z przyjętego systemu obiegu wód i ścieków dla Zakładu. Pozostają, zatem zadania, które Inwestor już realizuje, a dotyczą one monitorowania i zarządzania wodami w kontekście, także organizacji

i edukacji. Działania zakwalifikowane do tej grupy to rozwiązania umożliwiające zarządzanie zjawiskiem suszy np.: poprzez jej monitorowanie, rekompensowanie poniesionych strat, zarządzanie zasobami wodnymi, czy też właściwe zarządzanie w sytuacjach, gdy zjawisko suszy osiąga rozmiar klęski żywiołowej. Działania edukacyjne to przede wszystkim zwiększanie świadomości i kształtowanie wiedzy na temat: suszy - jej powstawania oraz możliwych do wstąpienia skutków, wprowadzania w życie codzienne rozwiązań oszczędzających wodę, w tym zmiany nawyków korzystania z wody, możliwości retencjonowania wody.

b) Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.

A – budowa hali produkcyjnej

Hala produkcyjna - konstrukcja nośna: słupy, belki prefabrykowane, dźwigary dachowe prefabrykowane sprężone, belki podsuwnicowe stalowe, stężenia oraz ryglówki ścienne i dachowe wykonane ze stali profilowej odpowiednio zabezpieczonej antykorozyjnie i dostosowanej do środowiska. Ściany osłonowe hali wykonane z płyt warstwowych na ryglówce stalowej z odpowiednim rdzeniem. Płyty warstwowe pełne z pasmami świetlnymi w ścianach z dostosowaniem do przepisów. Dach dwu lub jedno spadowy w konstrukcji: dźwigar dachowy prefabrykowany strunobetonowy, bezpłatiowy z pokryciem z blachy trapezowej samonośnej, odpowiednio dobraną izolacją termiczną i warstwą izolacji przeciwwodnej z membrany. Hala nie będzie posiadać jednego Głównego Wyłącznika Prądu, występują wyłączenia poszczególnych rejonów i urządzeń podstawy oraz maszynowni.

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje i urządzenia techniczne:

- Instalacja elektryczna – podłączenie sieci energetycznej poprzez stację transformatorowej ZK-43 SYNTHOS DWORY 7znajdującej się na działce 2653/125
- Instalacja odgromowa
- Wentylacyjna mechaniczna
- Instalacja teletechniczna
- Instalacja detekcji gazu

Hala ww. składa się tak w zasadzie z jednego ciągu (podzielonego na dwie instalacje) o długości 70 m.

Posadzka hali zostanie wykonana jako - przemysłowa betonowa odpowiednio do obciążenia zbrojona zbrojeniem tradycyjnym oraz rozproszonym kompozytowym.

Charakterystyka ogólna inwestycji

Na terenie opracowania zaprojektowano:

- Dwa ciągi technologiczno-produkcyjne (w hali), równoległe, jeden ciąg to instalacja do mechanicznego przerobu odpadów, drugi to instalacja termicznej utylizacji odpadów.
- Ciąg mechanicznego przerobu z maszynami do obróbki (w hali), taśmociągami, separatorami itp., z obszarami składowania i konfekcjonowania odpadów odzyskanych przekazywanych do dalszego przerobu.
- Ciąg termicznej utylizacji (w hali) z obszarem przygotowania wsadu do instalacji termicznej, obszarem stabilizacji produktów i konfekcjonowania.
- W hali budynek biurowo - socjalny i budynek laboratorium.

- Wagę samochodową – poza halą.
- Drogi, parkingi i chodniki – poza halą.
- Ogrodzenie terenu.

Utworzenie dróg i parkingów zaprojektowano w technologii betonu wylewanego zbrojonego zbrojeniem rozproszonym i odwodnionego do projektowanej kanalizacji deszczowej. Projektowane rzędne dowiązane zostały do ukształtowania terenu i zapewniają spływ wody deszczowej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Spadki podłużne będą zawierać pomiędzy 0,5% a 1,5%. Nawierzchnię zaprojektowano z płyty betonowej dla obciążenia ruchem samochodów ciężarowych i sprzętu samojezdnego (dźwigów). Konstrukcja nawierzchni zjazdu – kostka brukowa na podbudowie dostosowanej do ruchu ciężkiego. Nawierzchnie utwardzone na styku z terenami zielonymi obramowane zostaną krawężnikami betonowymi na ławie z oporem. Wody deszczowe z dróg, placów, chodników i dachów poprzez sieć kanalizacji deszczowej i separator zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej poprzez zbiornik retencyjny. Ogrodzenie terenu zaprojektowano w systemie panelowym ze słupkami stalowymi.

Hala technologiczno-produkcyjna - Warunki i sposób posadowienia.

Jak wynika z dokumentacji badań podłoża gruntowego w obrębie projektowanej inwestycji warunki posadowienia ustalono na podstawie sondowań, badań makroskopowych oraz obserwacji terenowych. W poziomie posadowienia budynku występują grunty rodzime w postaci glin pylastych, twardestwicznych o średnim stopniu plastyczności $IL=0,06$. Do głębokości rozpoznania nie stwierdzono występowania zwierciadła wody gruntowej, napotkano jedynie lokalne drobne wysięki wód gruntowych o charakterze wód zaskórnych, których intensywność dopływów i wysokość zwierciadła uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych. Gliny pylaste, to grunty bardzo wysadzinowe. Są one wrażliwe na zmiany wilgotności, której wzrost może powodować uplastycznienie i pogarszanie parametrów wytrzymałościowych. Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty szczególnie w gruntach spoistych, ostatnią warstwę gruntu przed osiągnięciem docelowej rzędnej należy wybrać ręcznie celem nienaruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku naruszenia struktury gruntu lub jego uplastycznienia np. na skutek zalania wykopu wodą, należy wykonać wymianę naruszonego lub uplastycznego gruntu. Wykonane wykopy będą jak najszybciej przykrywane warstwą betonu podkładowego, aby zmniejszyć ryzyko uplastycznienia gruntu na skutek zalania wykopu wodą. W przedmiotowym terenie warunki gruntowe określono - jako proste, a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej. Podczas trwania robót ziemnych odbiór gruntów każdorazowo należy wykonywać z uprawnionym geotechnikiem (geologiem) i potwierdzić wpisem do dziennika budowy. Pozostałe uwagi znajdują się w dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Posadowienie hali zaprojektowano - jako bezpośrednie – stopy fundamentowe, żelbetowe o grubości około 60 cm i wymiarach 3,5x3,5m posadowiona na warstwie chudego betonu z podwaliną po obwodzie budynku wyciągnięto powyżej poziomu 0,00 o około 30cm (nad posadzkę). Stopy fundamentowe zaprojektowano z betonu C30/37, nasycenie zbrojenia ok. 100kg/m³. Otulenie zbrojenia 5 cm. Na dnie wykopu wykonana będzie warstwa betonu podkładowego o gr. 10 cm. Na tej warstwie ułożyć izolację przeciwwodną w postaci warstwy folii PEX2 na zakład. Powierzchnie boczne fundamentu zaizolować przez nałożenia powłok np. Abizolu R + ST.

Warunki posadowienia fundamentu płytowego

Zbrojenie płyty posadzki w formie siatek górą i dołem płyty z fi12 co 150 mm. Dodatkowo zastosowane będzie zbrojenie rozproszone np. DRAMIX.

Przewidywane materiały:

- beton C30/37, klasa ekspozycji XC3, XA1
- stal zbrojeniowa B500ST
- beton podkładowy C12/15
- izolacja przeciwwodną pozioma – folia PE
- izolacja przeciwwodną pionową - Abizol R + ST

Hala technologiczno-produkcyjna – hala prefabrykowana o konstrukcji głównej słupy, belki oczepowe oraz dźwigary dachowe. Projektowana hala jest obiektem parterowym ocieplonym, jednonawowym, z dachem dwuspadowym i doświetleniem poprzez naświetla ściennie z PCV o powierzchni > 1/8 powierzchni hali.

Wypożyczenie:

- 5 bram o wymiarach 4,5/4,4 m
- drzwi + drzwi wejściowe do kabiny sterowniczej (wyp. Technologiczne)
- 4 wentylatory dachowe i czerpnie ściennie
- kratki ściekowe podłogowe
- nagrzewnice powietrza (nagrzewanie awaryjne w przypadku przerw technologicznych lub remontowych)
- instalacje elektryczne i oświetlenie

Założono, że na konstrukcję oprócz ciężaru własnego, obciążeń stałych, użytkowych oddziałują obciążenia:

-śniegiem (przyjęto II strefę obciążenia),

-wiatrem (przyjęto I strefę obciążenia).

dodatkowe obciążenie technologiczne (instalacje) 0,10 kN/m²

Fundamenty - wg projektu konstrukcji fundamentów

Stopy fundamentowe pod słupy prefabrykowane.

Słupy w optymalnym rozstawie - co 6m tak, aby płyta warstwowa została zamontowana w układzie poziomym i montowana do słupów bez stosowania

ryglówki. Posadzka gr. 25,0 cm na warstwie chudego betonu na podsypce piaskowej zagęszczanej. W przypadku stosowania fundamentów pod urządzenia technologiczne należy oddylać fundament odrębny od posadzki i fundamentów hali. Materiały podstawowe:

- Beton konstrukcyjny - C30/37
- Zbrojenie - stal B500ST
- Klasa ekspozycji - XC3, XA1

Konstrukcja nośna -wg opracowania zakładu prefabrykacji. Konstrukcję nośną hali stanowią słupy prefabrykowane oparte na stopach żelbetowych. Słupy spięte zostaną belkami oczepowymi a konstrukcję nośną dachu stanowić będzie sprężony dźwigar dachowy. Dach zostanie wykonany w konstrukcji bezpłatiowej z blachą trapezową samonośną. Stężenia dachowe i ściennie zostaną wykonane jako stalowe. Przy poziomym układzie płyt warstwowych nie będzie konieczne montowanie ryglówki dla oparcia płyt warstwowych. Płyty zostaną zamocowane do słupów prefabrykowanych. Siły poziome podłużne, działające na budynek są przejmowane przez stężenia dachowe i przekazywane na stężenia pionowe w ścianach podłużnych i poprzecznych. Konstrukcję ścian szczytowych stanowią słupy prefabrykowane.

Dach z blachy stalowej trapezowej malowanej na którym zostanie zamontowana paroizolacja oraz warstwa termoizolacji w postaci płyt z wełny mineralnej o grubości 20cm przykrytych membraną dachową PCV o grubości 1,5mm. Blacha trapezowa, o wysokości profilu 75mm grubości 0,63 mm, zamocowana zostanie do dźwigarów głównych za pomocą odpowiednich łączników do betonu.

Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych w układzie poziomym, zamocowanych do słupów prefabrykowanych specjalnymi łącznikami. Izolację termiczną stanowi rdzeń poliuretanowy o grubości 100 mm. Rury spustowe o średnicy 100mm i rynny o średnicy 150mm, z dwóch stron hali, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, krytej PVC. Kolorystyka elewacji zostanie zachowana w odcieniach szarości.

Urządzenia technologiczne postawione zostaną na specjalnie przygotowanych fundamentach w posadzce oraz lżejsze na posadzce. Urządzenia te nie mają wpływu na konstrukcję budynku, linia technologiczna będzie niezależna od nadziemnej części konstrukcji hali.

Sprawdzenie dokumentacji, BHP, prawo budowlane

W każdym przypadku, przed rozpoczęciem robót, Wykonawca zapozna się z całością dokumentacji i powiadomi we właściwym czasie Projektanta o błędach lub pominięciach, które mogły powstać, jak również o zmianach, które uważa za niezbędne. Niedopuszczalny jest pomiar metryczny dokonywany na planach ogólnych. Wykonawca przed rozpoczęciem robót sprawdzi wszystkie informacje dotyczące wymiarów i poziomów oraz powiadomi Projektanta o zauważonych

anomaliach. Projekty warsztatowe powinny być sporządzane przez Wykonawcę i przedstawione Projektantowi do akceptacji.

Podczas wykonywania wszelkich robót, należy przestrzegać przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

Projekt należy rozpatrywać całościowo (opis wraz z częścią rysunkową) oraz w nawiązaniu do projektów branżowych.

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami oraz normami dotyczącymi warunków technicznych wykonania i odbioru, ze szczególnym uwzględnieniem:

- PN-B-0605:1999 Roboty ziemne
- PN-68/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne
- PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane.
- Warunki wykonania i odbioru PN-69/B- 10285

Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych. Wszystkie roboty budowlane -

montażowe będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi normami, aktualnymi warunkami technicznymi, instrukcjami i przepisami BHP. Wszystkie roboty budowlane będą wykonywane przy nadzorze kierownika budowy z odpowiednimi uprawnieniami. Kierownik budowy powinien przed przystąpieniem do robót budowlanych opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Rusztowania typowe będą wykonane zgodnie z wymogami norm, a nietypowe zgodnie z projektem, zapewniającym odpowiednie usztywnienie i zamocowanie rusztowań do budynku. Rusztowania powinny posiadać odpowiedni pomost o konstrukcji roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz składowania narzędzi i odpowiedniej ilości materiałów. Konstrukcja powinna zapewnić odpowiednią komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy oraz stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji niepowodującej nadmiernego wysiłku.

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań będą przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Użytkowanie rusztowań dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy będą zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką mocowaną do stałych elementów konstrukcji budynku lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań.

Przy wykonywaniu robót budowlanych będą stosowane wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano: certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Wszystkie roboty

konstrukcyjne powinny zostać potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy, że są wykonane zgodnie z P.N. „Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych”.

W czasie eksploatacji obiektu przestrzegać należy zasad zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Roboty na wysokości: roboty blacharskie i dekarские oraz instalacyjne elektryczne będą wykonywane przy zastosowaniu rusztowań z pomostami i balustradami w pasach bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi.

Przy wykonywaniu robót stosować materiały tylko dopuszczone do stosowania świadectwami bezpieczeństwa wyrobu „B”, stosować środki ochrony osobistej: rękawice, okulary, osłony twarzy i maski przeciwpyłowe w zależności od specyfiki robót. Substancje chemiczne będą przechowywane w zamkniętych magazynach. Urządzenia transportu pionowego i poziomego powinny być sprawne i posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia wydane przez dozór techniczny. Powinny być obsługiwane przez osoby posiadające wymagane przeszkolenia.

Kable elektryczne zasilające maszyny budowlane winny być podwieszone 2 m nad ziemią. Podłączenia maszyn winien dokonywać uprawniony elektryk. W przypadku zaistnienia warunków odbiegających od przyjętych w niniejszym projekcie należy bezwzględnie powiadomić autora w celu weryfikacji rozwiązań projektowych. Szczegóły rozwiązań należy uwzględnić w projekcie wykonawczym. Zgodnie z Prawem Budowlanym, przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano: Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobatach Technicznych oraz właściwych przepisów i Dokumentów Technicznych. Deklaracji Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na Znak Bezpieczeństwa B.

B - Instalacja do przetwarzania odpadów.

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane w miejscowości Oświęcim.

Technologia przerobu zakłada budowę instalacji do przetwarzania w odpowiednich procesach odpadów - jakimi są zużyte baterie litowe (pochodzące głównie z przemysłu komunikacyjnego), w celu odseparowania i odzyskania szeregu cennych surowców, które będą sprzedawane z marżą pod różnymi kodami odpadów, w celu ponownego wykorzystywania do produkcji nowych, poszukiwanych towarów.

Planowana instalacja przerabiać będzie głównie akumulatory i baterie pochodzące z przemysłu motoryzacyjnego, gwałtownie rozwijającego się w kierunku elektromobilności oraz instalacja przerabiać będzie zużyte panele fotowoltaiczne.

Przetwarzanie odpadów polegać będzie na mechanicznej separacji metali nieżelaznych (aluminium, miedzi oraz mieszaniny innych cennych metali, takich jak lit i ewentualnie kobalt i/lub nikiel) poprzez kolejne wysoce zintegrowane etapy kruszenia i sortowania.

Wszystkie czynności związane z przetwarzaniem odpadów jak również sprzedażą surowców w postaci odpadów będą wykonywane wewnątrz wybudowanej hali produkcyjnej.

Teren zewnętrzny będzie wykorzystywany w sposób bezpieczny tzn. nie oddziałujący na środowisko, głównie - jako drogi komunikacyjne i transportowe.

Zamknięcie wszelkich czynności związanych z produkcją w obrębie hali, stanowi o bezpiecznym obiegu materiałów, w tym odpadów.

W obrębie hali produkcyjnej wyznaczane są także miejsca i strefy, w których dokonywać się będzie czasowego przetrzymywania pozyskanych surowców (traktowanych na tym etapie jako odpad), a będą to np.: papier, karton, tworzywa sztuczne, palety, metale żelazne, metale nieżelazne. Do każdego z ww. wymienionych surowców/opadów stosowane będą odpowiednie formy kolekcjonowania i przygotowania do wywozu celem zagospodarowania.

Przewiduje się, że dla papieru i kartonu (czyli makulatury) będą to prasokontenery lub/i belownice. Forma odbioru będzie uzależniona (i uzgodniona) od wymogów odbiorcy.

Zastosowanie ww. sposobów pakowania i przygotowania do transportu daje możliwość zaoszczędzenia przestrzeni magazynowej oraz może ograniczyć liczbę transportów zewnętrznych (do 80 proc). Możliwe jest połączenie okien wrzutowych odpadów z hali produkcyjnej z prasokontenerami, co również optymalizuje cały proces gospodarowania odpadami.

Papier po wykorzystaniu staje się odpadem. Makulatura to zużyte, zniszczone, nienadające się do użytku wyroby papiernicze, które mogą zostać ponownie wykorzystane dzięki odzyskaniu włókien celulozowych zawartych w ich strukturze. Zużyty papier można ponownie wykorzystać w procesie produkcyjnym, co sprawia,

że proces staje się bardziej ekonomiczny. Masa makulaturowa jest tańsza od po raz pierwszy wyprodukowanych mas celulozowych powstałych w wyniku chemicznego roztwarzania czy ścierania drewna. Użycie makulatury w procesie produkcji papieru umożliwia zmniejszenie zużycia drewna, z którego pozyskuje się włókna celulozowe. Recykling makulatury przyczynia się także do zmniejszenia ilości składowanych materiałów na wysypiskach. Produkty wytwarzane z mas wtórnych, które konkurują z papierem z włókien pierwotnych, muszą spełniać identyczne wymagania użytkowe. Jest to możliwe dzięki rozwojowi technologii przerobu makulatury na masy włókniste, a szczególnie specjalistycznym operacjom, w których usuwa się zanieczyszczenia oraz regeneruje włókna i poprawia ich właściwości papierotwórcze. Papier/makulatura otrzymywana w wyniku funkcjonowania zakładu będzie musiał być poddany procesom mechaniczno-chemicznym. Podczas oczyszczania mechaniczno-chemicznego makulatury największe znaczenie mają operacje rozwłókniania i flotacji, pozostałe etapy zachodzą w sposób analogiczny jak przy przerobie makulatury z zastosowaniem wyłącznie mechanicznego oczyszczenia.

W krajowych odpadach komunalnych zawartość papieru i tektury jest znaczna, bo przekracza 1,5 mln ton (podczas gdy łączna masa odpadów komunalnych w Polsce wynosi 12 mln ton). Udział papieru w odpadach zależy od miejsca ich powstawania - najwięcej (ponad 1 mln t) powstaje w dużych miastach, gdzie znajdują się różnego typu szkoły, urzędy i instytucje, a najmniej na terenach wiejskich (175 tys. ton). Zgodnie z obowiązującym prawodawstwem odpady papieru i tektury powinny być w coraz większym stopniu zagospodarowywane i używane ponownie. Największe zakłady przemysłu papierniczego w Polsce:

Istnieje także bardzo dużo mniejszych zakładów zainteresowanych ww. odpadem/surowcem. Gama asortymentów produkowanych z makulatury jest duża od papieru o charakterze higienicznym do palet z tektury. Zapotrzebowanie w kraju na tego rodzaju wyroby jest bardzo duże.

Przewiduje się, że dla tworzyw sztucznych będą to prasokontenery lub/i belownice. Zastosowanie ww. sposobów pakowania i przygotowania do transportu daje możliwość zaoszczędzenia przestrzeni magazynowej oraz może ograniczyć liczbę transportów zewnętrznych (do 80 proc). Możliwe jest połączenie okien wrzutowych odpadów z hali produkcyjnej z prasokontenerami, co również optymalizuje cały proces gospodarowania odpadami. Odpad tworzyw sztucznych otrzymywanych z recyklingu baterii jest odpadem o stosunkowo drobnej granulacji, stąd zastosowanie ww. urządzeń. Odpad ten w przeważającej części składać będzie się z polietylenu lub jego pochodnych (ponad 90%), aczkolwiek mogą być także domieszki poliamidów. Odpad ten w związku z tym będzie wymagał oczyszczenia-umycia w procesie produkcyjnym mającym na celu wytworzenie nowego produktu. Głównie z tego tworzywa będą produkowane praktyczne produkty „drugiej fali

wykorzystania”, czyli na przykład produkcja worków na odpady, produkcja pojemników transportowych itp.

Dla odzyskanych metali i grafitu planuje się wykorzystanie stalowych pojemników – palet o nośności w granicach do 5 MG. Odzyskiwane będą metale i pochodne metali (tlenki): takie jak miedź, aluminium i „czarna masa” (składające się z kilku tlenków metali i, opcjonalnie, z grafitu). Metale żelazne, które mogą być wykorzystane ponownie pod kodami odpadów 19 12 02 lub 19 10 01. Jest bardzo duże zapotrzebowanie rynkowe na metale. Przyjmuje się, że z uwagi na potrzeby rynkowe, przetworzone metale będą odbierane jako luźny złom po rozkruszeniu - bez zagęszczania. Grafit może być wykorzystany ponownie pod kodami odpadów 19 12 12/19 10 06.

Transport odpadów surowców na terenie hali produkcyjnej odbywać się będzie za pomocą wózków widłowych akumulatorowych.

Teren inwestycji zostanie podzielony na następujące strefy ciągu technologicznego:

- obszary magazynowania przyjmowanego odpadu,
- obszar magazynowy dla odpadu po przetworzeniu,
- obszar komunikacji wewnętrznej.

Obszary zostaną wyznaczone przez Kierownictwo Zakładu, po jego uruchomieniu, po przeprowadzeniu optymalizacji ruchowej linii.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Tabela 2 - Bilanse masowe

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok	Proces odzysku	Produkt	Odpad wytworzony	Szacunkowa Ilość Mg Na wyjściu	Odpad wytworzony	Szacunkowa Ilość Mg Na wyjściu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						Grupa 19.12		Grupa 19.10	
1.	12 01 03	Odpady z toczenia i piłowania metali nieżelaznych	27 370	R 4 I R 3 (odzysk grafitu)	Metale Żelazne	19 12 02	0-2 737	19 10 01	0-2 737
					Metale nieżelazne	19 12 03	0-27 096	19 10 02	0-27 096
						19 12 04		19 10 04	0-5 474
						19 12 10	0-5 474	19 10 06	0-16 422
2.	12 01 04	Cząstki i pyły metali nieżelaznych	27 370		Grafit	19 12 12	0 – 16 422		
					Metale Żelazne	19 12 02	0-2 737	19 10 01	0-2 737
					Metale nieżelazne	19.12.03	0-27 096	19 10 02	0-27 096
						19 12 04		19 10 04	0-5 474
3.	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	27 370			19 12 10	0-5 474	19 10 06	0-16 422
					Grafit	19 12 12	0 – 16 422		
					Metale Żelazne	19 12 02	0-4 106	19 10 01	0-4 106
					Metale nieżelazne	19.12.03	10 948-27 096	19 10 02	0-27 096
4.	16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05 16 03 80	27 370			19 12 04		19 10 04	0-8 211
						19 12 10	0-8 211	19 10 06	0-16 422
					Grafit	19 12 12	0 – 16 422		
					Metale Żelazne	19 12 02	0-4 106	19 10 01	0-4 106
5.	16 06 05	Inne baterie i akumulatory	27 370		Metale nieżelazne	19.12.03	0-27 096	19 10 02	0-27 096
						19 12 04		19 10 04	0-8 211
						19 12 10	0-8 211	19 10 06	0-16 422
					Grafit	19 12 12	0 – 16 422		
6.	20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	27 370		Metale Żelazne	19 12 02	0-4 106	19 10 01	0-4 106
					Metale nieżelazne	19.12.03	0-25 180	19 10 02	0-25 180
						19 12 04	1 369-8 211	19 10 04	1 369-8 211
						19 12 10		19 10 06	0-5 474
7.	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 20 01 23 20 01 35	27 370		Grafit	19 12 12	0 – 16 422		
					Metale Żelazne	19 12 02	0-4 106	19 10 01	0-4 106
					Metale nieżelazne	19.12.03	0-25 180	19 10 02	0-25 180
						19 12 04	1 369-8 211	19 10 04	1 369-8 211
				</					

Główne cechy charakterystyczne działalności

W ramach inwestycji planowane przetwarzanie odpadów z baterii (w tym bez ograniczeń zużytych baterii, baterii z zapasów tj. przeterminowane i odpadów z produkcji baterii i komponentów baterii).

Jest to ścisły segment rynku baterii litowo-jonowych, w szczególności nie obejmuje on baterii kadmowych lub ołowiowo- kwasowych (które były poddawane obróbce i przetwarzaniu w przeszłości na terenie zakładu).

W skład procesu jaki zostanie zastosowany w zakładzie wchodzi szereg współpracujących urządzeń mechanicznych, podzielonych na etapy wyspecjalizowane i komplementarne:

- przygotowanie wstępne, etap ten będzie polegał, na kontroli jakości i wstępnym sortowaniu polegającym na wyodrębnieniu niepożądanych odpadów, które zostaną ponownie zapakowane i wysłane do odpowiednich zakładów recyklingu bez przetwarzania przez Wnioskodawcę,
- rozdrabnianie i separacja - odbywać się będzie w kruszarkach, na sitach i cyklonach oraz innych wspomagających urządzeniach mechanicznych, w celu optymalizacji procesów technologicznych,
- odpady bez elektrolitu mogą być kruszone w linii technologicznej, podczas gdy odpady zawierające elektrolit będą kruszone w osobnej kruszarce, gdzie istnieje możliwość wtrysku CO₂ i są zainstalowane urządzenia do odparowania odpadów, zastosowanie tego procesu umożliwia pracę urządzeń w atmosferze inertej /obojętnej, po tym procesie odpad może być skierowany na inne urządzenia.

Celem procesu jest przeprowadzenie przetwarzania baterii w tym zastosowanie technologii, które pozwalają na odzysk metali z kompozytów zawierających metal jako składnik dominujący (odpady z baterii lub produkcji baterii). W procesie powstaje odpad/surowiec, który jest przeznaczony do ponownego użycia (powstaje czysta miedź i aluminium oraz grafit) i związki metali (połączenie kobaltu, niklu, manganu i tlenków litu). Zastosowany proces odzysku kwalifikujemy zgodnie z ustawą o odpadach:

R4 - recykling lub odzysk metali i związków metali, oraz

R3 - recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane, jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),

Do celów niniejszego opracowania kody te należy przyrównać do 12 01 04 przy braku elektrolitu lub do 16 06 05 w przypadku zawartości elektrolitu.

W celu właściwej weryfikacji przyjmowanych odpadów, będą one wstępnie sortowane w celu wyselekcjonowania i oddzielenia nieodpowiednich partii odpadów i przekazania ich do innych zakładów recyklingu lub nie zostaną przyjęte i będą odesłane bez włączania ich do procesu przetwarzania w zakładzie. Linia wstępnego

sortowania zostanie zainstalowana w strefie F dla odpadów objętych kodem 12 01 04 lub zasymilowanych, lub w strefie C/H dla odpadów objętych kodem 16 06 05 lub powiązanych.

Przetwarzanie odpadów polega na procesie kruszenia i separacji oraz odparowania/suszenia oraz fizycznej obróbce odpadów i oddzieleniu zawartych w nich materiałów oraz procesie kondycjonowania oddzielonych frakcji. Efektem tej obróbki jest odzysk surowców do bezpośredniego ponownego wykorzystania przez przemysł (bez dalszego recyklingu), głównie następujących produktów:

W zakładzie prowadzone będą również następujące działania:

- Administracja.
- Ważenie odpadów.
- Zagospodarowanie i utylizacja odpadów przywożonych oraz odpadów ubocznych (palety, kartony, beczki, folia i inne materiały plastikowe).
- Rozładunek oraz wstępny proces przetwarzania odpadów, w tym dla części przywożonych odpadów ich demontaż i rozładowanie z ładunku elektrycznego.
- Sortowanie i/lub proces przetwarzania jak opisano poniżej w opracowaniu. Odpady, które nie będą nadawały się do skierowania do procesu utylizacji zostaną sprzedane/przekazane do utylizacji do innego zakładu gdzie taki proces będzie możliwy do przeprowadzenia.
- Podstawowe badania laboratoryjne potrzebne do sterowania i kierowania produkcją, sprawdzania jakości przychodzących odpadów i certyfikowanie jakości produktów końcowych (wychodzących), a także jakości wylotowego powietrza.
- Konfekcjonowanie niektórych surowców po procesie przetworzenia surowców- przygotowanie do transportu (prasowanie metali, zbiórka tworzyw sztucznych).

Etapy produkcji

Etap 1 - Przyjęcie odpadów

Odpady wejściowe będą przywożone do miejsca recyklingu ciężarówkami i rozładowywane:

bezpośrednio w strefie magazynowania (odpady bez elektrolitu). Odpady będą przyjmowane w opakowaniach typu Big Bag, kontenerach, paletach, beczkach lub innych pojemnikach dostosowanych do rodzaju i sposobu pakowania odpadów; na zewnątrz, bezpośrednio przy strefie magazynowania (odpady z elektrolitem). Odpady będą przyjmowane w zamkniętych i uszczelnionych pojemnikach lub innych szczelnych opakowaniach umiejscowionych na paletach lub innych kontenerach

dostosowanych do rodzaju i sposobu pakowania i przechowywania i przewożenia odpadów.

Etap 2 - Prace przygotowawcze (wstępne):

- kontrola jakości,
- sortowanie (na powierzchni magazynowej, na linii sortowniczej),
- rozładowanie i demontaż.

Etap 3 - Wstępne kruszenie i separacja odpadu.

Odpowiednio już wysortowany i wstępnie przygotowany odpad w etapie II, jest podawany do bunkra i dalej do kruszarki. Następnie odpady kolejno przechodzą przez szereg kruszarek, przenośników, separatorów, sita pneumatyczne, które umożliwiają stopniowe sortowanie materiału. Ta sama sekwencja urządzeń jest powielona w równoległych liniach technologicznych, z możliwą synergią i przepływami krzyżowymi. Przewiduje się możliwość stopniowego instalowania części urządzeń, zgodnie z częściową realizacją inwestycji (oczekiwaną w perspektywie krótkoterminowej, w odniesieniu do rzeczywistych potrzeb w zakresie realizacji inwestycji).

Wszystkie obliczenia emisji i hałasu zostały przeprowadzone dla docelowego układu pracy instalacji, tj. dla instalacji przerabiającej odpady zawierające elektrolit i bez zawartości elektrolitu, pracujące równocześnie.

Etap 4 - Końcowe przetwarzanie odpadów.

Końcowy proces przetwarzania odpadów, które zostały wcześniej przetworzone w liniach technologicznych, polega na skierowaniu odpadów na kolejne urządzenia w celu poddania ich dalszemu procesowi separacji i zagęszczania.

W ramach procesu recyklingu przeprowadzanego w linii technologicznej będą uzyskiwane w wyniku separacji:

1. Metale żelazne,
2. Plastik,
3. Lekkie tworzywa sztuczne tj. np. LDPE,
4. Grafit,
5. Czarna masa (mieszanina tlenków metali zawierająca głównie lit i ewentualnie kobalt i/lub nikiel, mangan),
6. Czysta miedź,
7. Czyste aluminium.

Pozycje 1-3 można uznać surowce, które będą zagospodarowane lokalnie przez firmy zewnętrzne. Pozycje 4-7 to cenne materiały, odzysk cennego surowca przeznaczony do ponownego wykorzystania w procesach przemysłowych.

Procesy recyklingu odpadów zaprojektowane w ramach 2 pierwszych etapów (przyjęcie odpadów, wstępne sortowanie, demontaż, rozładunek oraz w ramach etapu (końcowa separacja i zagęszczanie) nie mają większego znaczenia na ograniczenie wydajności procesu produkcyjnego. Dotyczy to urządzeń znajdujących się na końcach linii technologicznych kruszenia i separacji odpadów, które są skalibrowane, na przetwarzanie 2 ton materiału na godzinę. Dotyczy to końcowej kruszarki pionowej umiejscowionej pod koniec linii technologicznej. Kalibrowanie zostało przyjęte w oparciu o analizę porównawczą odpadów zidentyfikowanych przez naszych klientów, dla próby najszerszej kategorii odpadów, stanowiących ponad 50% rocznie prognozowanych odpadów.

Rzeczywista wydajność systemu zależy od morfologii odpadów wejściowych, w tym od wielkości i gęstości frakcji przyjmowanych odpadów.

Maszyny i urządzenia:

- wstępna kruszarka,
- przenośniki taśmowe
- separator magnetyczny
- separator aerodynamiczny,
- cyklony
- sita
- końcowa kruszarka

Każdy ciąg technologiczny i urządzenia pracują w zamkniętym obiegu powietrza. Każdy obieg powietrza wyposażony jest w urządzenia oczyszczające powietrze tj. filtrów podciśnieniowych i odciągu do jednego odrębnego emitera.

Proces technologiczny zastosowany w każdej linii technologicznej ma na celu oddzielenie trzech głównych elementów odpadów z akumulatorów:

metal będący kluczową składową baterii, czyli aluminium i miedź powłoki (grafit lub czarna masa, zawierająca kobalt, nikiel, lit i inne)

Zakłada się, że elementy te mogą stanowić do 95% przerobionych odpadów na wyjściu z instalacji i stanowią cenne dla gospodarki produkty.

Proces ten wymaga wcześniejszej eliminacji elektrolitu (jeśli odpad go zawiera), jak i innych, drobnych frakcji materiałów (tworzywa sztuczne, metale żelazne...) poprzez szereg specjalistycznych urządzeń, cyklonów i sit podczas recyklingu na liniach technologicznych - kruszenia i separacji.

Każdy element technologiczny kruszenia i separacji pracuje w obiegu zamkniętym pod podciśnieniem (unikając emisji pyłów) i jest wspomagana przez system wentylacyjny, który odbiera zanieczyszczone pyłem powietrze z miejsc procesu i wtłacza je do filtrów workowych, gdzie powietrze ulega oczyszczaniu. Po

oczyszczeniu powietrze jest odprowadzane na zewnątrz poprzez emitor - jako powietrze wylotowe.

Pełna linia technologiczna - kruszenia i separacji (tj. umożliwiającą oczyszczanie odpadów również zawierających elektrolit, różni się od pozostałych trzema elementami:

Wstępna kruszarka pracuje w atmosferze inertyj (wtrysk CO₂).

W tej atmosferze rozdrobnione materiały przechodzą do zbiornika z powierzchnią odparowującą (wyparka) i wraz z powietrzem odparowanym na wyparce, elementy elektrolitowe (rozpuszczalniki) trafiają do filtrów workowych i dalej do filtrów z węglem aktywnym gdzie zostają zatrzymane. Po wyjściu z wyparki materiał/odpad jest transportowany przenośnikiem do kolejnych urządzeń, gdzie może być przetwarzany dalej w linii technologicznej kruszenia i separacji.

Komponenty elektrolitowe zawarte w powietrzu odparowanym w wyparce są usuwane z powietrza na filtrach z węglem aktywnym (automatycznie magazynowane w zamkniętym metalowym pojemniku składowanym na zewnątrz obok budynku.

Wnioskodawca w przyszłości dopuszcza rozwiązanie polegające na zastąpieniu systemu filtrów węglowych na system filtrujący podłączony do układu, który będzie wytwarzał energię elektryczną z eliminacji rozpuszczalnika (odparowanie EZVOC - wymiennik ciepła i reaktor utleniania katalitycznego - OCR).

Opisana powyżej kompletna konfiguracja linii technologicznej pozwala na przetwarzanie wszystkich rodzajów odpadów, tj. zarówno odpadów bez elektrolitów (12 01 04 i powiązanych), jak i odpadów z elektrolitami (16 06 05 i powiązanych, podobnych).

Cały hałas i wszelkie emisje zostały obliczone z uwzględnieniem maksymalnego wpływu. Uwzględniono pracę równoległą wszystkich urządzeń we wszystkich 4 etapach utylizacji odpadów. Ewentualne opóźnienie instalacji niektórych urządzeń/warsztatów/linii technologicznych w stosunku do pełnej instalacji opisanej i obowiązującej u wnioskodawcy, ograniczy jedynie oddziaływanie hałasu i emisji.

Opis przebiegu procesu wg rysunku wraz z podziałem na strefy.

Odpady wejściowe będą przywożone do miejsca przetwarzania ciężarówkami i rozładowywane:

- bezpośrednio w strefie magazynowania (odpady bez elektrolitu). Odpady będą przyjmowane w stosownych opakowaniach typu Big Bag, kontenerach, paletach, beczkach lub innych pojemnikach dostosowanych do rodzaju i sposobu pakowania odpadów;

- bezpośrednio w strefie magazynowania (odpady z elektrolitem). Odpady będą przyjmowane w stosownych opakowaniach typu Big Bag, kontenerach, paletach, beczkach lub innych pojemnikach dostosowanych do rodzaju i sposobu pakowania odpadów oraz miejsca ich magazynowania (wewnątrz lub na zewnątrz budynków);

Proces wstępny przetwarzania (drugi etap) - prace przygotowawcze - składa się z:

- kontroli jakości bezpośrednio w strefach magazynowych,
- operacje rozładunku i demontażu oraz wstępnego sortowania.

Proces mechaniczny przetwarzania (trzeci etap):

Trzeci etap przetwarzania będzie polegał na mechanicznym procesie kruszenia i separacji odpadów.

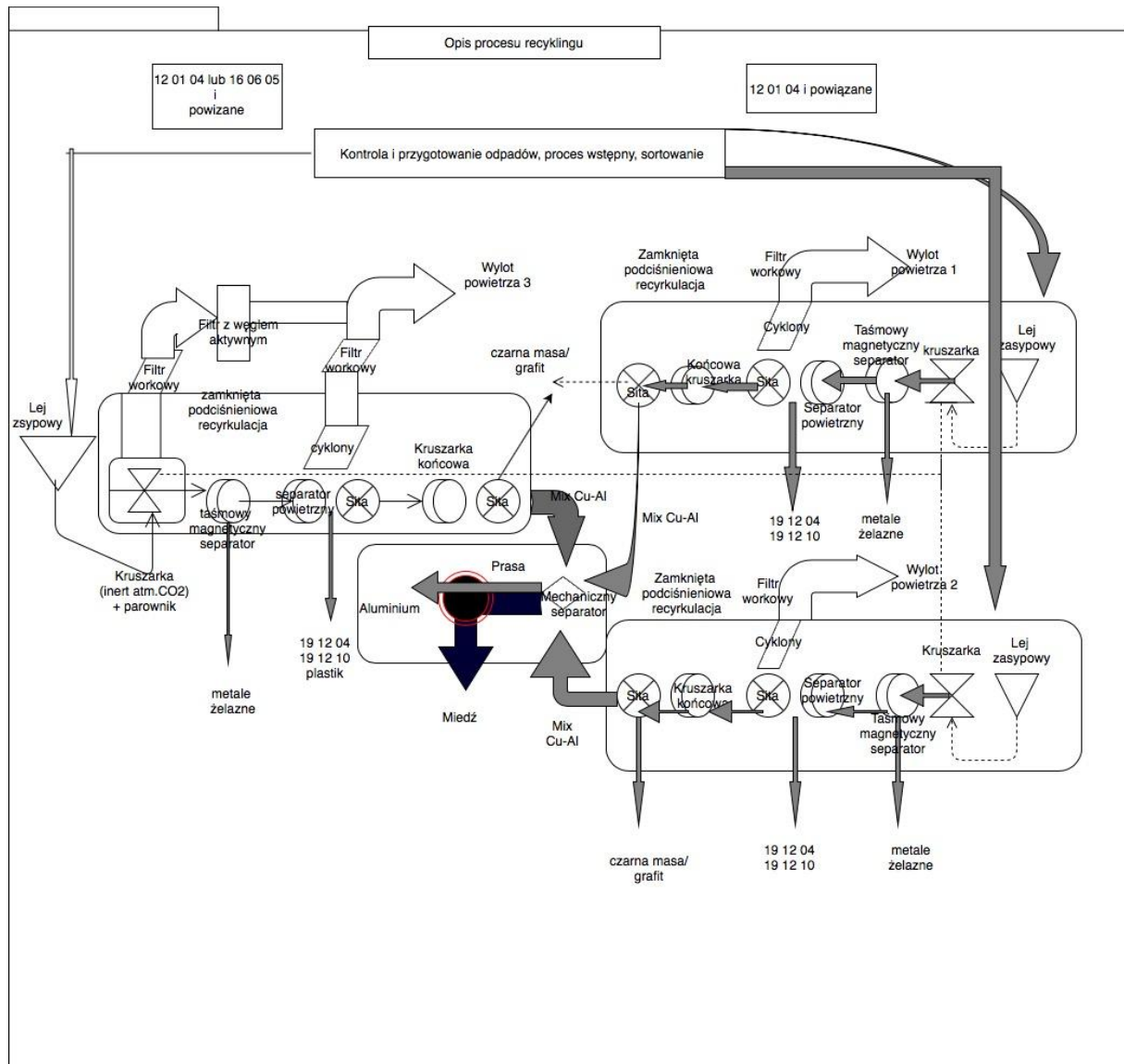
Proces ten będzie się odbywał w trzech liniach technologicznych (zwanym także warsztatami).

Proces mechaniczny recyklingu (czwarty etap): Odpady przetworzone i wychodzące z linii technologicznej poddane są następnie obróbce końcowej. Obróbka ta polega ona na przeprowadzeniu końcowej separacji metali nieżelaznych oraz zastosowaniu procesu kondycjonowania (głównie zagęszczanie), dzięki którym odzyskane metale, mogą być przeznaczone do dalszego wykorzystania w gospodarce.

W odpowiednich miejscach magazynowania przewidziano miejsce na czasowe składowanie odpadu w ilości odpowiadającej jednej dobie pracy.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Rysunek 5 - schemat linii technologicznej



Zakładany czas pracy instalacji mechanicznego przerobu to 7600 h rok, czyli 1160 h na rok to czas remontów i niezbędnych przestojów technologicznych. 7600 h to 316 dni roboczych.

Zakładany czas przyjmowania odpadów i pracy linii to godziny 6.00 do 18.00, czyli 10 h na dobę.

Analiza transportu związane z linią mechanicznego przerobu baterii

Wydajność linii mechanicznego przerobu baterii litowych to 27 300 Mg na rok. Przyjmuje się, że pojazdy będą dostarczały odpady w różnych, ale standaryzowanych pojemnikach (system paletowy – paleta-skrzynie, palety itp.). Dostawy będą realizowane przez pojazdy o tonażu do 20 Mg, ale średnio 10Mg. Zatem ruch związany z dostawami to rocznie 2730 pojazdów, na dobę 9 pojazdów, czyli około 1 pojazd na godzinę.

Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanej instalacji mechanicznego przerobu odpadów:

Planowane przedsięwzięcie będzie wiązało się z:

- emisją substancji do powietrza - wielkość emisji substancji do powietrza będzie na bardzo niewielkim poziomie. Dodatkowo uwzględniając fakt, iż jest to emisja ze źródeł o małej wysokości nad powierzchnią gruntu, nie przewiduje się negatywnego wpływu projektowanej instalacji na jakość powietrza w rejonie zakładu;
- wytwarzaniem odpadów - planowana inwestycja będzie wiązała się z wytwarzaniem odpadów, które będą magazynowane w wydzielonych i specjalnie do tego celu przystosowanych miejscach, z odpowiednimi pojemnikami lub kontenerami. Odpady będą przekazywane uprawnionym podmiotom posiadającym odpowiednie decyzje w zakresie gospodarowania odpadami oraz zapewniającym ich właściwe zagospodarowanie;
- wytwarzaniem ścieków - planowana inwestycja będzie wiązała się z powstawaniem ścieków bytowych oraz wód opadowych i roztopowych. Ścieki bytowe będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Wody opadowe i roztopowe wprowadzane będą do sieci kanalizacji zakładowej, poprzez którą również trafią do miejskiej sieci kanalizacyjnej. W wyniku funkcjonowania linii mechanicznego przerobu nie powstają ścieki przemysłowe;
- emisją hałasu do środowiska - planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

C- Instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Projektowana instalacja termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych zapewni:

- domknięcie systemu gospodarki odpadami w regionie,
- dotrzymanie standardów emisyjnych,
- dotrzymanie standardów jakości środowiska,
- efektywną gospodarkę materiałowo-surowcową,
- efektywną gospodarkę energetyczną,
- bezpieczną gospodarkę substancjami niebezpiecznymi,
- rentowności produkcji przy spełnieniu powyższych wymagań.

W przypadku termicznego przekształcania odpadów w Instalacji, wszystkie powyższe kryteria będą spełnione, gdyż:

nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnych wartości emisyjnych zanieczyszczeń,

- zastosowana będzie nowoczesna instalacja do termicznego przekształcania odpadów,
- dotrzymane będą normy jakości środowiska,
- zastosowane urządzenia ochronne są wystarczające z punktu widzenia dotrzymania standardów emisyjnych i imisyjnych,
- wykorzystanie surowców, materiałów i energii będzie racjonalne i efektywne, co wymuszane jest przede wszystkim wymaganiami rynkowymi (zastosowano procedury f jest selektywne zbieranie odpadów w miejscach ich wytwarzania,
- stosowane substancje niebezpieczne są odpowiednio zabezpieczone,
- monitoring procesów technologicznych i emisji zanieczyszczeń pozwala na kontrolę w zakresie oddziaływania Instalacji na środowisko oraz utrzymanie i kontrolę reżimów prowadzenia procesu spalania.

„Powietrze pierwotne” do spalania pobierane będzie z przestrzeni gromadzenia odpadów (w tym z obszaru bram żaluzjowych i znad przestrzeni załadowniczej do pieca). W czasie postoju instalacji powietrze z bunkra będzie kierowane do biofiltra, w celu uniemożliwienia emisji odorów i pyłów do powietrza. Ogrzane powietrze znad kotła lub walczaka może zostać wykorzystane jako „powietrze wtórne” i kierowane do komory dopalającej.

Planuje się wybudować Instalację do spalania odpadów niebezpiecznych stałych i ciekłych (charakteryzujących się sumaryczną – średnią wartością opałową dającą możliwość odzysku energii) w oparciu o technologię pieca obrotowego.

Nie planuje się na terenie inwestycji przerabiania pozostałości po spalaniu, czyli żużla, popiołów paleniskowych oraz niebezpiecznych pyłów i odpadów z IOS. Wszystkie te odpady będą odbierane przez firmy uprawnione do odbioru i gospodarowania tego typu odpadami.

Wydajność spalania to maksymalnie 30 000 Mg odpadów na rok.

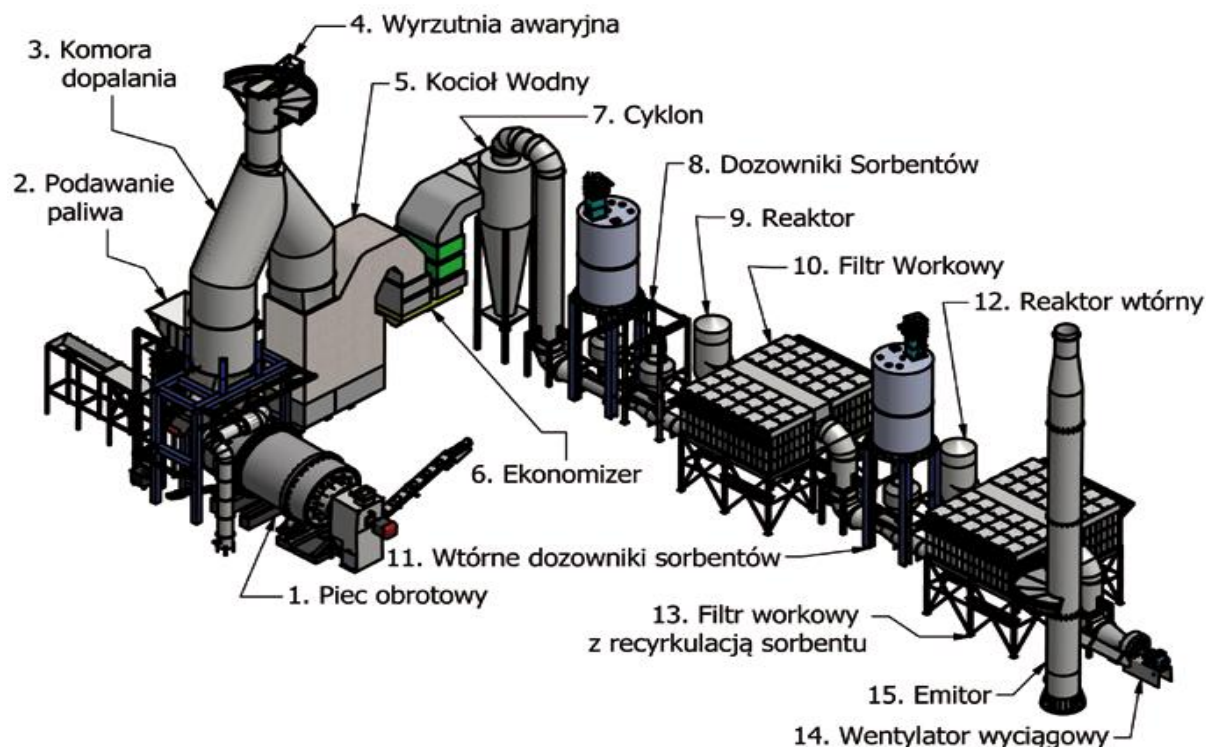
Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Technologie spalania w piecu obrotowym, piecu z paleniskiem pochyłym i paleniskiem rusztowym są bardzo podobne. Poniżej przedstawiono podstawy technologiczne wyżej przytoczonych instalacji.

Piec obrotowy - Technologia termicznego przekształcania odpadów – paliwa, polega na spalaniu paliwa w piecu obrotowym, czyli walczaku stalowym, który jest podczas procesu obracany na ogół w pozycji poziomej lekko pochylonej. Walczak jest wprawiany w ruch obrotowy poprzez system posadowienia na stalowych rolkach oraz napędu, na ogół elektrycznego. Obracanie pieca powoduje stałe przesypywanie się paliwa, powoduje zwiększony dostęp tlenu do każdej powierzchni paliwa. Zwykle proces jest prowadzony w takich warunkach (dla spalania odpadów niebezpiecznych), aby temperatura spalin opuszczających bęben mieściła się w granicach 1200 - 1250°C, Proces spalania regulowany jest w piecach obrotowych poprzez:

- zmianę proporcji spalanych odpadów,
- korektę stosunku paliwo - powietrze,
- zmianę proporcji spalane paliwo - wytworzony gaz,
- regulację obrotów bębna.

Rysunek 6 - Przykładowy układ do termicznego przekształcania z wykorzystaniem pieca obrotowego



Opis procesu technologicznego - Proces technologiczny przebiega w następujących etapach:

- przygotowanie odpadów do spalania i podanie do pieca,
- termiczne przekształcenie,
- utylizacja uzyskanego ciepła ze spalin,
- oczyszczenie i neutralizacja gazów,
- odpopielanie i odżużlanie.

Odpady/paliwo do pieca podawane jest za pomocą śluzy załadowniczej wyposażonej w wypychacz hydrauliczny albo za pomocą chłodzonego podajnika ślimakowego. Częściej stosowane jest to drugie rozwiązanie z uwagi na łatwą regulację dostarczanego do pieca paliwa. Obydwa rodzaje podajników są szczelne, nie powodują emisji niezorganizowanej. Zasobnik na paliwo (lej załadowniczy) zasilający wypychacz hydrauliczny lub podajnik ślimakowy ładuje się za pomocą chwytaka łupinowego i suwnicy. Tak zorganizowany system przyjmowania paliwa stwarza możliwości przyjmowania wsadu do pieca w formie półpłynnej/półstałej – „pasty”. Stanowisko rozładownicze odpadów stałych to płaska powierzchnia betonowa, posiadająca liniową instalację odwadniającą (wraz ze zbiornikiem i możliwością odpompowania ewentualnych odcieków, które przepompowane do mousera dają możliwość ich przekazania do spalania w systemie podawania paliwa płynnego)

zapewniającą możliwość operowania małego pojazdu z pługiem do przesuwania masy odpadów. Do obsługi przestrzeni załadowniczej przewidziano także suwnicę z chwytakiem. Stanowisko rozładownicze to część zamknięta hali, do której pojazdy samowyladowcze wjeżdżają przez bramę zamykaną, wyladowują na posadzkę odpady i wyjeżdżają przez drugie zamykane drzwi. Hala pracuje w podciśnieniu i powietrze wypompowywane z hali jest tłoczone i podawane - jako powietrze pierwotne do spalania w piecu obrotowym. W przypadku postoju instalacji powietrze wychodzi poprzez biofiltr do atmosfery. Biofiltr znajduje się na dachu hali wyladunku. Powierzchnia składowania przewiduje zapas paliwa stałego na co-najmniej 3 dni, co stanowi o tym, że instalacja pracować będzie w systemie ciągłym (bez przestojów, przestoje tylko planowane technologicznie lub wymuszone awariami, ma to ekonomiczne uzasadnienie – najwięcej energii tracone jest podczas rozruchu i wygaszania funkcjonującej linii technologicznej).

Odpady medyczne będą dostarczane pojazdami różnej wielkości. Magazyn o łącznej powierzchni zabudowy około 300 m² do magazynowania odpadów medycznych w części niechłodzonej do magazynowania kontenerów 1100-litrowych zgodnych z normą PN-EN 840-2, wydzielonej chłodni, przeznaczonej na zakaźne odpady medyczne w 60l workach foliowych.

Łączna pojemność magazynowa zapewni około 3 dniową retencję. Temperatura w chłodni będzie utrzymywana poniżej 10°C. Pozostałą część składowania podzielona na dwie strefy, tak aby można było posegregować zbiorniki z odpadami medycznymi według daty dostawy. Odpady medyczne z pojemników będzie można podawać bezpośrednio z magazynu za pomocą windy przystosowanych do załadunku pojemników 1100 l. Winda będzie wyposażona w system ważenia. Obok magazynu zlokalizowana będzie wiatła, przeznaczona do przechowywania umytych zbiorników po odpadach medycznych.

W magazynie odpadów medycznych będzie system czyszczenia zbiorników po odpadach medycznych. Czyste zbiorniki będą transportowane bezpośrednio do sąsiadującej wiatły, bez kontaktu z częścią magazynową odpadów medycznych, tak aby nie dopuścić do ponownego ich zanieczyszczenia. System mycia zbiorników będzie wyposażony w funkcję recyklingu wody, aby zminimalizować jej zużycie oraz produkcję ścieków.

Odpady stałe dostarczane muszą spełniać trzy istotne wymogi: po pierwsze - muszą być zgodne z kodami przyjętymi w pozwoleniu zintegrowanym dla funkcjonującego zakładu (kody poniżej), po drugie - muszą być zarejestrowane BDO i posiadać założone karty odpadów, po trzecie – muszą posiadać granulację nieprzekraczającą 100 mm. Odpady przed zrzuconiem na plac będą weryfikowane na bramie z wagą i portiernią pod względem dwóch pierwszych warunków, pracownik na placu przyjęcia będzie weryfikował warunek trzeci.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

W przypadku niespełnienia ww. warunków pojazd będzie zawracany. Przy wadze znajdować się będą czujniki radiometryczne uniemożliwiające wjazd na teren zakładu pojazdu z odpadami promieniotwórczymi.

W przypadku wystąpienia pomimo ww. warunków odpadu o wymiarach przekraczających 100 mm pracownik obsługujący plac przyjęcia – kierowca mini spychacza, będzie odkładał taki odpad ręcznie do stalowego kontenera. Zakład będzie miał podpisaną umowę z zakładem kruszący tego rodzaju odpady, przy czym odpad ten wróci do zakładu celem termicznego przerobu. Takie zjawisko może wystąpić, ale będzie bardzo rzadkie.

Przewiduje się, że pojazdy samowyladowcze przywożące odpady w formie stałej będą o tonażu od 6 do 26 Mg.

Dla podawania paliwa w formie płynnej zastosowane będą lance wtryskowe wraz z systemem pompowym dla podawania odpadu/paliwa, które jest pompowane z pojemników typu mauser oraz ze zbiorników magazynowych na zewnątrz hali przy ciągu mechanicznej przeróbki odpadów. Cały system oparty będzie o zestawy pompowe zdublowane wraz z rurociągami, łączami i końcówkami wykonanymi z materiałów odpornych na korozję, zbiorniki zaopatrzone w tace, a rurociągi poprowadzone w przestrzeniach posiadających instalację liniową do odprowadzenia ewentualnych odcieków (awaria itp.).

Stanowisko rozładownicze systemu paliwa/odpadu płynnego jest umiejscowione poza halą (to dotyczące mouserów), na wybetonowanej powierzchni szczelnej wraz odprowadzeniem ewentualnego odcieku do szczelnej studni poniżej poziomu „0”, z której tego rodzaju odciek można odpompować do mausera. Stanowisko może przyjąć jednocześnie maksymalnie 4 mousery. Stanowisko będzie wyposażone w suwnicę do rozładunku pojemników z odpadem/paliwem płynnym o nośności 5 Mg. Zakłada się, że pojazdy dowożące odpady/paliwo w formie płynnej będą o tonażu nie przekraczającym 10 Mg.

Odpady/paliwo przeznaczone do utylizacji termicznej podane są w tabeli poniżej:

Tabela 3 - odpady niebezpieczne przeznaczone do termicznej utylizacji

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu
1.	01 03 04*	Odpady z przeróbki rud siarczkowych powodujące samoczynne zakwaszenie środowiska w czasie składowania
2.	01 03 05*	Inne odpady poprzarobcze zawierające substancje niebezpieczne (z wyłączeniem 01 03 80)

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

3.	01 03 07*	Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne z fizycznej i chemicznej przeróbki rud metali
4.	01 04 07*	Odpady zawierające niebezpieczne substancje z fizycznej i chemicznej przeróbki kopalin innych niż rudy metali
5.	01 04 80*	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla zawierające substancje niebezpieczne
6.	01 04 82*	Odpady z flotacyjnego wzbogacania rud siarkowych zawierające substancje niebezpieczne
7.	01 04 84*	Odpady z flotacyjnego wzbogacania rud fosforowych (fosforytów, apatytów) zawierające substancje niebezpieczne
8.	01 05 05*	Płuczki i odpady wiertnicze zawierające ropę naftową
9.	01 05 06*	Płuczki i odpady wiertnicze zawierające substancje niebezpieczne
10.	03 01 04*	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir zawierające substancje niebezpieczne
11.	03 01 80*	Odpady z chemicznej przeróbki drewna zawierające substancje niebezpieczne
12.	03 02 01*	Środki do konserwacji i impregnacji drewna nie zawierające związków chlorowcoorganicznych
13.	03 02 03*	Metaloorganiczne środki do konserwacji i impregnacji drewna
14.	03 02 04*	Nieorganiczne środki do konserwacji i impregnacji drewna
15.	03 02 05*	Inne środki do konserwacji i impregnacji drewna zawierające substancje niebezpieczne
16.	04 01 03*	Odpady z odtłuszczania zawierające rozpuszczalniki (bez fazy ciekłej)
17.	04 02 14*	Odpady z wykańczania zawierające rozpuszczalniki organiczne
18.	04 02 16*	Barwniki i pigmenty zawierające substancje niebezpieczne
19.	04 02 19*	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
20.	05 01 02*	Osady z odsalania
21.	05 01 03*	Osady z dna zbiorników
22.	05 01 04*	Kwaśne szlamy z procesów alkilowania
23.	05 01 05*	Wycieki ropy naftowej
24.	05 01 06*	Zaolejone osady z konserwacji instalacji lub urządzeń

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

25.	05 01 07*	Kwaśne smoły
26.	05 01 08*	Inne smoły
27.	05 01 09*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
28.	05 01 11*	Odpady z alkalicznego oczyszczania paliw
29.	05 01 12*	Ropa naftowa zawierająca kwasy
30.	05 01 15*	Zużyte naturalne materiały filtracyjne (np. gliny, iły)
31.	05 06 01*	Kwaśne smoły
32.	05 06 03*	Inne smoły
33.	05 06 80*	Odpady ciekłe zawierające fenole
34.	06 03 11*	Sole i roztwory zawierające cyjanki
35.	06 03 13*	Sole i roztwory zawierające metale ciężkie
36.	06 03 14	Sole i roztwory inne niż wymienione w 06 03 11 i 06 03 13
37.	06 03 15*	Tlenki metali zawierające metale ciężkie
38.	06 04 03*	Odpady zawierające arsen
39.	06 04 04*	Odpady zawierające rtęć
40.	06 04 05*	Odpady zawierające inne metale ciężkie
41.	06 05 02*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
42.	06 06 02*	Odpady zawierające niebezpieczne siarczki
43.	06 07 01*	Odpady azbestowe z elektrolizy
44.	06 07 03*	Osady siarczanu baru zawierające rtęć
45.	06 07 04*	Roztwory i kwasy (np. kwas siarkowy)
46.	06 08 02*	Odpady zawierające niebezpieczne silikony
47.	06 09 03*	Poreakcyjne odpady związków wapnia zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
48.	06 10 02*	Odpady zawierające substancje niebezpieczne
49.	06 13 01*	Nieorganiczne środki ochrony roślin (np. pestycydy), środki do konserwacji drewna oraz inne biocydy
50.	06 13 02*	Zużyty węgiel aktywny (z wyłączeniem 06 07 02)
51.	06 13 04*	Odpady z przetwarzania azbestu
52.	06 13 05*	Sadza zawierająca lub zanieczyszczona substancjami niebezpiecznymi
53.	07 01 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
54.	07 01 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
55.	07 01 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
56.	07 01 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

57.	07 01 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
58.	07 01 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
59.	07 01 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
60.	07 02 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
61.	07 02 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
62.	07 02 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
63.	07 02 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
64.	07 02 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
65.	07 02 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
66.	07 02 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
67.	07 02 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
68.	07 02 12	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 02 11
69.	07 02 13	Odpady tworzyw sztucznych
70.	07 02 14*	Odpady z dodatków zawierające substancje niebezpieczne (np. plastyfikatory, stabilizatory)
71.	07 02 15	Odpady z dodatków inne niż wymienione w 07 02 14
72.	07 02 16*	Odpady zawierające niebezpieczne silikony
73.	07 03 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
74.	07 03 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
75.	07 03 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
76.	07 03 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
77.	07 03 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
78.	07 03 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
79.	07 03 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
80.	07 03 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
81.	07 04 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
82.	07 04 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		i ciecze macierzyste
83.	07 04 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
84.	07 04 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
85.	07 04 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
86.	07 04 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
87.	07 04 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
88.	07 04 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
89.	07 04 13*	Odpady stałe zawierające substancje niebezpieczne
90.	07 04 80*	Przeterminowane środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)
91.	07 05 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
92.	07 05 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
93.	07 05 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
94.	07 05 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
95.	07 05 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
96.	07 05 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
97.	07 05 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
98.	07 05 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
99.	07 05 12	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 07 05 11
100.	07 05 13*	Odpady stałe zawierające substancje niebezpieczne
101.	07 05 80*	Odpady ciekłe zawierające substancje niebezpieczne
102.	07 06 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
103.	07 06 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
104.	07 06 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecze macierzyste
105.	07 06 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
106.	07 06 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
107.	07 06 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		chlorowców
108.	07 06 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
109.	07 06 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
110.	07 07 01*	Wody popłuczne i ługi macierzyste
111.	07 07 03*	Rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne, roztwory z przemysłu i ciecz macierzysta
112.	07 07 04*	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemysłu i ciecz macierzysta
113.	07 07 07*	Pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne zawierające związki chlorowców
114.	07 07 08*	Inne pozostałości podestylacyjne i poreakcyjne
115.	07 07 09*	Zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne zawierające związki chlorowców
116.	07 07 10*	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne
117.	07 07 11*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
118.	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
119.	08 01 13*	Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
120.	08 01 14	Szlamy z usuwania farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 13
121.	08 01 15*	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
122.	08 01 16	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery inne niż wymienione w 08 01 15
123.	08 01 17*	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
124.	08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
125.	08 01 21*	Zmywacz farb lub lakierów
126.	08 03 12*	Odpady farb drukarskich zawierające substancje niebezpieczne
127.	08 03 13	Odpady farb drukarskich inne niż wymienione w 08 03 12
128.	08 03 14*	Szlamy farb drukarskich zawierające substancje niebezpieczne
129.	08 03 16*	Zużyte roztwory trawiące
130.	08 03 17*	Odpadowy toner drukarski zawierający substancje niebezpieczne
131.	08 03 19*	Zdyspergowany olej zawierający substancje niebezpieczne
132.	08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		organiczne lub inne substancje niebezpieczne
133.	08 04 11*	Osady z klejów i szczeliw zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
134.	08 04 12	Osady z klejów i szczeliw inne niż wymienione w 08 04 11
135.	08 04 13*	Uwodnione szlamy klejów lub szczeliw zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
136.	08 04 14	Uwodnione szlamy klejów lub szczeliw inne niż wymienione w 08 04 13
137.	08 04 15*	Odpady ciekłe klejów lub szczeliw zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne
138.	08 04 17*	Olej żywiczny
139.	08 05 01*	Odpady izocyjanianów
140.	09 01 01*	Wodne roztwory wywoływaczy i aktywatorów
141.	09 01 02*	Wodne roztwory wywoływaczy do płyt offsetowych
142.	09 01 03*	Roztwory wywoływaczy opartych na rozpuszczalnikach
143.	09 01 04*	Roztwory utrwalczy
144.	09 01 05*	Roztwory wybielaczy i kąpeli wybielająco-utrwalających
145.	09 01 06*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające srebro
146.	09 01 11*	Aparaty fotograficzne jednorazowego użytku zawierające baterie wymienione w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03
147.	09 01 13*	Odpady ciekłe z zakładowej regeneracji srebra inne niż wymienione w 09 01 06
148.	09 01 80*	Przeterminowane odczynniki fotograficzne
149.	10 01 04*	Popioły lotne i pyły z kotłów z paliw płynnych
150.	10 01 09*	Kwas siarkowy
151.	10 01 13*	Popioły lotne z emulgowanych węglowodorów stosowanych jako paliwo
152.	10 01 20*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
153.	10 01 22*	Uwodnione szlamy z czyszczenia kotłów zawierające substancje niebezpieczne
154.	10 02 11*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
155.	10 02 13*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne
156.	10 03 04*	Żużle z produkcji pierwotnej
157.	10 03 08*	Słone żużle z produkcji wtórnej
158.	10 03 09*	Czarne kożuchy żużlowe z produkcji wtórnej
159.	10 03 15*	Zgary z wytopu o właściwościach palnych lub wydzielająca w zetknięciu z wodą gazy palne w niebezpiecznych ilościach

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

160.	10 03 17*	Odpady zawierające smołę z produkcji anod
161.	10 03 19*	Pyły z gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne
162.	10 03 21*	Inne cząstki stałe i pyły (łącznie z pyłami z młynów kulowych) zawierające substancje niebezpieczne
163.	10 03 25*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne
164.	10 03 27*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
165.	10 03 28	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej inne niż wymienione w 10 03 27
166.	10 03 29*	Odpady z przetwarzania słonych żużli i czarnych kożuchów żużlowych zawierające substancje niebezpieczne
167.	10 04 01*	Żużle z produkcji pierwotnej i wtórnej
168.	10 04 02*	Zgary z produkcji pierwotnej i wtórnej
169.	10 04 03*	Wapno zawierające związki arsenu (arsenian wapniowy)
170.	10 04 04*	Pyły z gazów odlotowych
171.	10 04 05*	Inne cząstki i pyły
172.	10 04 06*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych
173.	10 04 07*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych
174.	10 04 09*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
175.	10 05 06*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych
176.	10 05 08*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
177.	10 05 10*	Zgary z wytopu o właściwościach palnych lub wydzielające w zetknięciu z wodą gazy palne w niebezpiecznych ilościach
178.	10 06 03*	Pyły z gazów odlotowych
179.	10 06 07*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych
180.	10 06 09*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
181.	10 07 07*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
182.	10 08 08*	Słone żużle z produkcji pierwotnej i wtórnej
183.	10 08 10*	Zgary z wytopu o właściwościach palnych lub wydzielająca w zetknięciu z wodą gazy palne w niebezpiecznych ilościach
184.	10 08 12*	Odpady zawierające smołę z produkcji anod
185.	10 08 17*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne
186.	10 08 19*	Odpady z uzdatniania wody chłodzącej zawierające oleje
187.	10 09 05*	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania zawierające substancje niebezpieczne
188.	10 09 07*	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania zawierające substancje niebezpieczne
189.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		wymienione w 10 09 07
190.	10 09 11*	Inne cząstki stałe zawierające substancje niebezpieczne
191.	10 09 13*	Odpadowe środki wiążące zawierające substancje niebezpieczne
192.	10 09 15*	Odpady środków do wykrywania pęknięć odlewów
193.	10 10 11*	Inne cząstki stałe zawierające substancje niebezpieczne
194.	10 10 13*	Odpadowe środki wiążące zawierające substancje niebezpieczne
195.	10 10 15*	Odpady środków do wykrywania pęknięć odlewów
196.	10 11 09*	Odpady z przygotowania mas wsadowych do obróbki termicznej zawierające substancje niebezpieczne
197.	10 11 11*	Szkło odpadowe w postaci małych cząstek i proszku szklanego zawierające metale ciężkie (np. z lamp elektronopromieniowych)
198.	10 11 13*	Szlamy z polerowania i szlifowania szkła zawierające substancje niebezpieczne
199.	10 11 17*	Szlamy i osady pofiltracyjne z oczyszczania gazów odlotowych zawierające substancje niebezpieczne
200.	10 11 19*	Odpady stałe z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
201.	10 11 81*	Odpady zawierające azbest
202.	10 12 11*	Odpady ze szklwienia zawierające metale ciężkie
203.	10 13 09*	Odpady zawierające azbest z produkcji elementów cementowo-azbestowych
204.	11 01 05*	Kwasy trawiące
205.	11 01 06*	Odpady zawierające kwasy inne niż wymienione w 11 01 05
206.	11 01 07*	Alkalia trawiące
207.	11 01 08*	Osady i szlamy z fosforanowania
208.	11 01 09*	Szlamy i osady pofiltracyjne zawierające substancje niebezpieczne
209.	11 01 11*	Wody popłuczne zawierające substancje niebezpieczne
210.	11 01 13*	Odpady z odtłuszczania zawierające substancje niebezpieczne
211.	11 01 15*	Odcieki i szlamy z systemów membranowych lub systemów wymiany jonowej zawierające substancje niebezpieczne
212.	11 01 16*	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
213.	11 01 98*	Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne
214.	11 02 02*	Szlamy z hydrometalurgii cynku (w tym jarozyt i getyt)
215.	11 02 05*	Odpady z hydrometalurgii miedzi zawierające substancje niebezpieczne
216.	11 02 07*	Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

217.	11 03 01*	Odpady zawierające cyjanki
218.	11 03 02*	Inne odpady
219.	11 05 03*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych
220.	11 05 04*	Zużyty topnik
221.	12 01 06*	Odpadowe oleje mineralne z obróbki metali zawierające chlorowce (z wyłączeniem emulsji i roztworów)
222.	12 01 07*	Odpadowe oleje mineralne z obróbki metali nie zawierające chlorowców (z wyłączeniem emulsji i roztworów)
223.	12 01 08*	Odpadowe emulsje i roztwory olejowe z obróbki metali zawierające chlorowce
224.	12 01 09*	Odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali nie zawierające chlorowców
225.	12 01 10*	Syntetyczne oleje z obróbki metali
226.	12 01 12*	Zużyte woski i tłuszcze
227.	12 01 14*	Szlamy z obróbki metali zawierające substancje niebezpieczne
228.	12 01 16*	Odpady poszlifierskie zawierające substancje niebezpieczne
229.	12 01 18*	Szlamy z obróbki metali zawierające oleje (np. szlamy z szlifowania, gładzenia i pokrywania)
230.	12 01 19*	Oleje z obróbki metali łatwo ulegające biodegradacji
231.	12 01 20*	Zużyte materiały szlifierskie zawierające substancje niebezpieczne
232.	12 03 01*	Wodne ciecze myjące
233.	12 03 02*	Odpady z odtłuszczania parą
234.	13 01 01*	Oleje hydrauliczne zawierające PCB
235.	13 01 04*	Emulsje olejowe zawierające związki chlorowcoorganiczne
236.	13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych
237.	13 01 09*	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne
238.	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych
239.	13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne
240.	13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji
241.	13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne
242.	13 02 04*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne
243.	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych
244.	13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

245.	13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji
246.	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe
247.	13 03 01*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory i nośniki ciepła zawierające PCB
248.	13 03 06*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła zawierające związki chlorowcoorganiczne inne niż wymienione w 13 03 01
249.	13 03 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych
250.	13 03 08*	Syntetyczne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła inne niż wymienione w 13 03 01
251.	13 03 09*	Oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła łatwo ulegające biodegradacji
252.	13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła
253.	13 04 01*	Oleje zęzowe ze statków żeglugi śródlądowej
254.	13 04 02*	Oleje zęzowe z nabrzeży portowych
255.	13 04 03*	Oleje zęzowe ze statków morskich
256.	13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
257.	13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach
258.	13 05 03*	Szlamy z kolektorów
259.	13 05 06*	Olej z odwadniania olejów w separatorach
260.	13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach
261.	13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach
262.	13 07 01*	Olej opałowy i olej napędowy
263.	13 08 01*	Szlamy lub emulsje z odsalania
264.	13 08 02*	Inne emulsje
265.	13 08 99*	Inne niewymienione odpady
266.	14 06 01*	CFC, HCFC, HFC
267.	14 06 02*	Inne chlorowcoorganiczne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników
268.	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników
269.	14 06 04*	Szlamy i odpady stałe zawierające rozpuszczalniki chlorowcoorganiczne
270.	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki
271.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)
272.	15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi
273.	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)
274.	16 01 07*	Filtry olejowe
275.	16 01 08*	Elementy zawierające rtęć
276.	16 01 09*	Elementy zawierające PCB
277.	16 01 10*	Elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne)
278.	16 01 11*	Okładziny hamulcowe zawierające azbest
279.	16 01 13*	Płyny hamulcowe
280.	16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje
281.	16 01 21*	Niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 01 07 do 16 01 11, 16 01 13 i 16 01 14
282.	16 02 09*	Transformatory i kondensatory zawierające PCB
283.	16 02 10*	Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09
284.	16 02 11*	Zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC
285.	16 02 12*	Zużyte urządzenia zawierające wolny azbest
286.	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ⁽¹⁾ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12
287.	16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń
288.	16 03 03*	Nieorganiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne
289.	16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80
290.	16 03 05*	Organiczne odpady zawierające substancje niebezpieczne
291.	16 05 06*	Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne, w tym mieszaniny chemikaliów laboratoryjnych i analitycznych
292.	16 05 07*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)
293.	16 05 08*	Zużyte organiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)
294.	16 07 08*	Odpady zawierające ropę naftową lub jej produkty

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

295.	16 07 09*	Odpady zawierające inne substancje niebezpieczne
296.	16 08 02*	Zużyte katalizatory zawierające niebezpieczne metale przejściowe ⁽²⁾ lub ich niebezpieczne związki
297.	16 08 05*	Zużyte katalizatory zawierające kwas fosforowy
298.	16 08 06*	Zużyte ciecze stosowane jako katalizatory
299.	16 08 07*	Zużyte katalizatory zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
300.	16 09 01*	Nadmanganiany (np. nadmanganian potasowy)
301.	16 09 02*	Chromiany (np. chromian potasowy, dwuchromian sodowy lub potasowy)
302.	16 09 03*	Nadtlenki (np. nadtlenek wodoru)
303.	16 09 04*	Inne niewymienione substancje utleniające
304.	16 10 01*	Uwodnione odpady ciekłe zawierające substancje niebezpieczne
305.	16 10 03*	Stężone uwodnione odpady ciekłe (np. koncentraty) zawierające substancje niebezpieczne
306.	16 11 01*	WęglPOCHODNE okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne
307.	16 11 03*	Inne okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne
308.	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne
309.	16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne
310.	16 82 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne
311.	17 01 06*	Zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne
312.	17 02 04*	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych zawierające lub zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (podkłady kolejowe)
313.	17 03 01*	Asfalt zawierający smołę
314.	17 03 03*	Smoła i produkty smołowe
315.	17 04 10*	Kable zawierające ropę naftową, smołę i inne substancje niebezpieczne
316.	17 05 03*	Gleba i ziemia, w tym kamienie, zawierające substancje niebezpieczne (np. PCB)
317.	17 05 05*	Urobek z pogłębiania zawierający lub zanieczyszczony substancjami niebezpiecznymi
318.	17 05 07*	Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

319.	17 06 01*	Materiały izolacyjne zawierające azbest
320.	17 06 03*	Inne materiały izolacyjne zawierające substancje niebezpieczne
321.	17 06 05*	Materiały konstrukcyjne zawierające azbest
322.	17 08 01*	Materiały konstrukcyjne zawierające gips zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi
323.	17 09 01*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć
324.	17 09 02*	Odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające PCB (np. substancje i przedmioty zawierające PCB: szczeliwa, wykładziny podłogowe zawierające żywice, szczelne zespoły okienne, kondensatory)
325.	17 09 03*	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu (w tym odpady zmieszane) zawierające substancje niebezpieczne
326.	18 01 06*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
327.	18 01 07	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06
328.	18 01 08*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
329.	18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08
330.	18 01 10*	Odpady amalgamatu dentystycznego
331.	18 02 05*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
332.	18 02 07*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
333.	19 01 05*	Osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów odlotowych
334.	19 01 06*	Szlamy i inne odpady uwodnione z oczyszczania gazów odlotowych
335.	19 01 10*	Zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych
336.	19 01 17*	Odpady z pirolizy odpadów zawierające substancje niebezpieczne
337.	19 02 04*	Wstępnie przemieszane odpady składające się z co najmniej z jednego rodzaju odpadów niebezpiecznych
338.	19 02 05*	Szlamy z fizykochemicznej przeróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne
339.	19 02 07*	Oleje i koncentraty z separacji
340.	19 02 08*	Ciekłe odpady palne zawierające substancje niebezpieczne
341.	19 02 09*	Stałe odpady palne zawierające substancje niebezpieczne
342.	19 02 10	Odpady palne inne niż wymienione w 19 02 08 lub 19 02 09
343.	19 02 11*	Inne odpady zawierające substancje niebezpieczne
344.	19 08 06*	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
345.	19 08 07*	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

346.	19 08 08*	Odpady z systemów membranowych zawierające metale ciężkie
347.	19 08 10*	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09
348.	19 08 11*	Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych
349.	19 08 13*	Szlamy zawierające substancje niebezpieczne z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych
350.	19 10 05*	Inne frakcje zawierające substancje niebezpieczne
351.	19 11 01*	Zużyte filtry łożowe
352.	19 11 02*	Kwaśne smoły
353.	19 11 03*	Uwodnione odpady ciekłe
354.	19 11 04*	Alkaliczne odpady z oczyszczania paliw
355.	19 11 05*	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków zawierające substancje niebezpieczne
356.	19 11 06	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 19 11 05
357.	19 11 07*	Odpady z oczyszczania gazów odlotowych
358.	19 12 06*	Drewno zawierające substancje niebezpieczne
359.	19 12 11*	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów zawierające substancje niebezpieczne
360.	19 13 01*	Odpady stałe z oczyszczania gleby i ziemi zawierające substancje niebezpieczne
361.	19 13 02	Odpady stałe z oczyszczania gleby i ziemi inne niż wymienione w 19 13 01
362.	19 13 03*	Szlamy z oczyszczania gleby i ziemi zawierające substancje niebezpieczne
363.	19 13 05*	Szlamy z oczyszczania wód podziemnych zawierające substancje niebezpieczne
364.	19 13 07*	Odpady ciekłe i stężone uwodnione odpady ciekłe (np. koncentraty) z oczyszczania wód podziemnych zawierające substancje niebezpieczne
365.	20 01 13*	Rozpuszczalniki
366.	20 01 14*	Kwasy
367.	20 01 15*	Alkalia
368.	20 01 17*	Odczynniki fotograficzne
369.	20 01 19*	Środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne np. herbicydy, insektycydy)
370.	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

371.	20 01 23*	Urządzenia zawierające freony
372.	20 01 26*	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25
373.	20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
374.	20 01 29*	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne
375.	20 01 31*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
376.	20 01 37*	Drewno zawierające substancje niebezpieczne

Ponadto przewiduje się do termicznej utylizacji odpady medyczne:

18 01 01 Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)
18 01 02* Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)
18 01 03* Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82
18 01 04 Inne odpady niż wymienione w 18 01 03 (np. opatrunki z materiału lub gipsu, pościel, ubrania jednorazowe, pieluchy)
18 01 06* Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
18 01 07 Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06
18 01 08* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
18 01 09 Leki inne niż wymienione w 18 01 08
18 01 10* Odpady amalgamatu dentystycznego
18 01 80* Zużyte peloidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej o właściwościach zakaźnych
18 01 81 Zużyte peloidy po zabiegach wykonywanych w ramach działalności leczniczej, inne niż wymienione w 18 01 80
18 01 82* Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych
18 02 01 Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 02 02)
18 02 02* Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co, do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt
18 02 03 Inne odpady niż wymienione w 18 02 02
18 02 05* Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
18 02 06 Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 02 05
18 02 07* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
18 02 08 Leki inne niż wymienione w 18 02 07
20 01 31* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
20 01 32 Leki inne niż wymienione w 20 01 31

Odpady na placu wyładunku będą mieszane za pomocą chwytaka, ale także za pomocą pługa (nie dotyczy odpadów medycznych – co opisano w niniejszym dokumencie). Działanie takie ma na celu ciągłe ujednolicanie masy wsadu do pieca pod względem wartości opałowej. Odpady niebezpieczne (przewidywane do spalania) posiadają wartość opałową w granicach od 6 000 do 19 000 kJ/kg. Operatorzy chwytaka oraz pługa, po przejściu stosownych przeszkoleń, pod nadzorem Kierownika Zakładu będą dbali, aby średnia wartość opałowa wsadu nie

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

była mniejsza jak 12 000 KJ/kg, co skutkować będzie prawdopodobną możliwością zakwalifikowania w części czasu pracy instalacji termicznej do procesu R1.

Projekt instalacji przygotowano tak, aby instalacja mogła pracować w efektywnej kogeneracji. Instalację przystosowano, aby mogła produkować zarówno ciepło, jak i energię elektryczną. Dyrektywa ramowa o odpadach dzieli zakłady spalające odpady na dwie kategorie: zakłady utylizacji (proces D10) i zakłady odzysku energii (proces R1). Kryterium kwalifikującym instalację, jako zakład odzysku jest sprawność energetyczna wynosząca nie mniej niż 0,65. Oznacza to (w uproszczeniu), że wytworzona przez zakład energia cieplna i elektryczna muszą w sumie przekroczyć 65% energii chemicznej zawartej w spalonych odpadach. Warunkiem spełnienia wymogu R1 jest, zatem stosowanie paliwa o odpowiednim poziomie kaloryczności. W naszym przypadku jest to 12 000 KJ/kg i jest to wartość bezpieczna do wypełnienia wymogów wyżej opisanych.

Zakłady odzysku R1 obejmuje również spalarnie odpadów pod warunkiem że ich efektywność energetyczna jest równa lub większa niż: – 0,60 dla działających instalacji, które otrzymały zezwolenie zgodnie ze stosownymi przepisami wspólnotowymi obowiązującymi przed dniem 1 stycznia 2009 r., – 0,65 dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r., przy zastosowaniu następującego wzoru: Efektywność energetyczna = $(E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$, gdzie: E_p – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna; oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 1,1 (GJ/rok), E_f – oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok), E_w – oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok), E_i – oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem E_w i E_f (GJ/rok), 0,97 – jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie. Wzór ten stosowany jest zgodnie z dokumentem referencyjnym dotyczącym najlepszych dostępnych technik dla termicznego przekształcania odpadów. Wynik wzoru na efektywność energetyczną mnoży się przez współczynnik korekcyjny związany z klimatem (CCF), jak pokazano poniżej: 1) CCF dla działających instalacji, które otrzymały zezwolenie zgodnie z prawodawstwem unijnym obowiązującym przed dniem 1 września 2015 r.: $CCF = 1$, jeżeli $HDD \geq 3\,350$ $CCF = 1,25$, jeżeli $HDD \leq 2\,150$ $CCF = - (0,25/1\,200) \times HDD + 1,698$, kiedy $2\,150 < HDD < 3\,350$ 2) CCF dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 sierpnia 2015 r., oraz dla instalacji, o których mowa w pkt 1, po dniu 31 grudnia 2029 r.: $CCF = 1$, jeżeli $HDD \geq 3\,350$ $CCF = 1,12$, jeżeli $HDD \leq 2\,150$ $CCF = - (0,12/1\,200) \times HDD + 1,335$, kiedy $2\,150 < HDD < 3\,350$ (Uzyskaną wartość CCF zaokrągla się do trzech miejsc po przecinku). Za wartość HDD (stopniogodziny grzania) uznaje się średnią wartości rocznych HDD dla lokalizacji obiektów przekształcania termicznego z 20 kolejnych lat przed rokiem, za który oblicza się CCF. Aby obliczyć wartość HDD, należy zastosować poniższą metodę ustanowioną przez Eurostat: HDD wynosi $(18^\circ C - T_m) \times d$, jeżeli T_m nie przekracza $15^\circ C$ (wartość progowa dla ogrzewania), oraz zero, jeżeli T_m wynosi powyżej $15^\circ C$, przy czym T_m jest to średnia $(T_{min} + T_{max})/2$ temperatura zewnętrzna z okresu d dni. Obliczenia należy wykonywać codziennie ($d = 1$), sumując wyniki do roku. Obliczenia współczynnika efektywności energetycznej wg wyżej ww. wzoru dokonuje się na warunkach, jakie osiągane są w praktyce, na funkcjonującym zakładzie (np. E to tylko ta energia, która służy do wytworzenia pary), tym niemniej dla przybliżenia szacowania wskaźnika dla zakładu można zrobić bardzo uproszczoną symulację. Zakład będzie mógł się ubiegać o uznanie części energii jako „energia zielona” zgodnie z warunkami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Ponieważ spalanie paliwa w tych warunkach powoduje wytwarzanie dużej ilości niedopalonych składników paliwa, należy stosować w takim wypadku komorę dopalającą. W komorze dopalającej posiadającej dużą objętość czas przebywania spalin wynosi nie mniej niż 3 sekundy, zatem wszystkie niedopalone cząstki ulegają całkowitemu wypaleniu. W komorze dopalającej zachodzą procesy: rozkładu dioksyn i furanów, spalanie CO do CO₂, spalanie substancji organicznych. Komora dopalania w większości wypadków jest sterowana poprzez: palnik dodatkowy umieszczony na początku komory zasilany olejem opałowym lub gazem, zmianę ilości wprowadzanego powietrza lub/i wprowadzanie powietrza podgrzanego. System jest automatyczny: w komorze pieca obrotowego znajdują się palniki gazowe tak zwane rozruchowo-dopalające. Ich rolą jest zapewnienie w procesie technologicznym spalania temperatury nie mniejszej niż 1100 ° C. Palniki włączają i wyłączają się automatycznie na podstawie pracy czujników pomiaru temperatury. Zwykle system mierzy temperaturę w kilku punktach, ale są dostawcy, którzy preferują pomiar temperatury w punkcie tak zwanym krytycznym, czyli w punkcie, gdzie temperatura zwykle jest najmniejsza. Operator linii będzie miał do dyspozycji kilka programów do

podawania paliwa w cyklu paliwo stałe lub/i paliwo płynne. Jest to podyktowane staraniem ograniczania funkcjonowania palników dopalających ww. Odpady/paliwo podawane do pieca obrotowego w przeważającej większości posiadać będzie wartość opałową powyżej 16 tys. kJ/kg, co pozwala w ograniczonej przestrzeni pieca obrotowego zapewnić temperaturę 1100 °C.

Utylizacja ciepła - Spaliny po przejściu przez komorę dopalania (gdzie temperatura będzie w granicach 1100-1250°C) przechodzą do kotła utylizatora, gdzie oddając ciepło wytwarzają parę technologiczną, do napędu turbiny elektrycznej. Parametry pary wynikają z zapotrzebowania. Kocioł jest tak skonstruowany, aby uniemożliwić wtórne powstanie dioksyn i furanów. Spaliny po przejściu przez komorę dopalania przechodzą do kotła utylizatora, gdzie oddając ciepło wytwarzają parę technologiczną. Parametry pary wynikają z zapotrzebowania, lecz mogą to być ciśnienie do 4,5M Pa i temperatura do 450 °C. Kocioł jest tak skonstruowany, aby uniemożliwić wtórne powstanie dioksyn i furanów.

Odpady procesowe - Żużle trafiać będą do odżuźlacza z zamknięciem wodnym a następnie na plac żużla.

Pyły i popioły gromadzone są w trakcie procesu w:

- lejach pod komorą dopalania,
- lejach pod kotłem utylizacyjnym,
- w cyklonach.

Żużle to odpady inne niż niebezpieczne i w określonych warunkach po sezonowaniu nadają się do użycia w budownictwie drogowym.

Pyły i popioły spod komory dopalania i spod kotła utylizacyjnego kierowane są pneumatycznie do silosu. Ten odpad jest kwalifikowany jako niebezpieczny.

Zarówno żużel jak i popioły niebezpieczne będą przekazywane do utylizacji przez uprawnione do tego podmioty.

Zakładany czas pracy instalacji termicznej to 7600 h rok, czyli 1160 h na rok to czas remontów i niezbędnych przestojów technologicznych. 7600 h to 316 dni roboczych. Zakładany czas przyjmowania odpadów to godziny 6.00 do 18.00, czyli 10 h na dobę.

Analiza ruchu pojazdów:

Zakłada się, że ilość odpadów/paliwa dostarczanego w formie płynnej nie przekroczy 30% ogólnej masy. Wynika to z uwarunkowań ekonomicznych, zbyt duża ilość odpadów w formie płynnej spowoduje zwiększone i nieuzasadnione użycie palników dopalających z uwagi na znaczne ciepło parowania wody.

Zatem ilość odpadów płynnych to maksymalnie 10 000 Mg na rok. Przyjęty tonaż pojazdów 10 Mg, zatem będzie to 1000 pojazdów na rok, czyli 3 pojazdy na dobę, czyli, mniej niż jeden pojazd na godzinę.

Ilość odpadów stałych to 20 000 Mg na rok. Przy średnim tonażu 16 Mg, to daje 1250 pojazdów na rok, czyli 4 pojazdy na dobę, czyli mniej niż 1 pojazd na godzinę.

Należy średnio przyjąć 1 pojazd na godzinę, do 10 pojazdów na dobę roboczą (10 h pracy przyjmowania).

Technologia pieca obrotowego jest bardzo rozpowszechnioną technologią termicznej utylizacji w Europie. Ta technologia jest szczególnie przydatna przy spalaniu odpadów przetworzonych i niebezpiecznych. Układ technologiczny jest prosty i skuteczny.

Instalacja oczyszczania spalin

Spalanie odpadów prowadzi do powstawania gazów odlotowych, składających się głównie z dwutlenku węgla, pary wodnej, tlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz niespalonych lub częściowo spalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występują zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej. Spaliny będą przechodzić kolejno przez:

- blok/ komora odzysknicowa,
- instalację oczyszczania spalin,
- wentylator ciągu,
- komin odprowadzający oczyszczone spaliny do atmosfery.

Temperatura spalin „na wylocie” będzie się kształtowała na poziomie około 100°C. Urządzenia na drodze oczyszczania spalin zapewniają dotrzymanie standardów emisji wymaganych od instalacji spalania odpadów. W związku ze znacznie wyższymi w stosunku do obiektów energetycznych wymaganiami ekologicznymi, jakie są stawiane obiektom termicznego przekształcania odpadów, wymagane jest zastosowanie procesowo rozbudowanych instalacji oczyszczania spalin. W praktyce, pracujące instalacje osiągają wartości stężeń znacznie poniżej standardów emisyjnych. Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm emisyjnych. Zgodnie z wymogami prawnymi, instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z automatyką instalacji, jak również umożliwiający wgląd do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje. Niezależnie od rozbudowanych procesów instalacji oczyszczania spalin, właściwie zrealizowana instalacja termicznego przekształcania odpadów, zgodnie z zasadami BAT, już na etapie procesu spalania, uwzględnia rozwiązania minimalizujące ilość generowanych i unoszonych zanieczyszczeń (w drodze tzw. metod pierwotnych).

Pierwotne metody redukcji emisji zanieczyszczeń

Dla spełnienia standardów emisji przy możliwie niskich kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych, wstępnie zastosowane będą tzw. metody pierwotne redukcji emisji do powietrza, czyli rozwiązania konstrukcyjne instalacji, obniżające ilość powstających zanieczyszczeń już na etapie procesu spalania odpadów, zapewniając tym samym możliwie korzystny skład spalin surowych (przed oczyszczaniem). Wytyczne BREF/BAT, powstałe na podstawie wieloletnich badań wykonanych na funkcjonujących instalacjach wskazują, że wprowadzanie do komory dopalania, nad rusztem, odpylonych, recyrkulowanych spalin w znacznym stopniu ogranicza powstawanie zanieczyszczeń w instalacji termicznej. Wprowadzenie recyrkulacji spalin spełnia podwójną rolę:

- wpływa na obniżenie emisji NO_x, a pośrednio także PCDD i PCDF (blokowanie syntezy de novo),

- pozwala w energetycznie korzystny sposób uzyskać dobre zawirowanie strumienia spalin w komorze dopalania, a tym samym utrzymać wartości współczynnika nadmiaru powietrza na optymalnym poziomie.

Pozytywnym „efektem ubocznym” zastosowania recyrkulacji spalin w takim przypadku będzie też częściowe zmniejszenie ilości spalin, które muszą być oczyszczane. Pierwotne metody oczyszczania to także:

- zastosowanie komory dopalania, w której spaliny będą przebywać w temperaturze 1100 °C, przez minimum 2 sek., wyposażonej w odpowiednie palniki wspomagające, które włączane będą automatycznie, kiedy system monitoringu warunków procesowych wykaże spadek poniżej wymaganej temperatury minimalnej (destrukcja furanów i dioksyn, dopalanie CO).
- zastosowanie strefowej regulacji powietrza podawanego do walczaka, pozwalającej na optymalizację procesu spalania w poszczególnych strefach (zmniejszenie ilości powstających NO_x i CO).
- podgrzewanie powietrza do spalania (pierwotnego i/lub wtórnego), umożliwiające uzyskanie właściwej temperatury spalania, również w przypadku mniejszej wartości opałowej paliwa.
- podawanie powietrza wtórnego w odpowiednie strefy spalania przed komorą dopalającą.
- System blokad i zabezpieczeń, uniemożliwiających podawanie odpadów, gdy niedotrzymywane są właściwe parametry procesu, przy jednoczesnym utrzymywaniu właściwej temperatury komory dopalania przy pomocy palnika/paliwa pomocniczego.

Ogólna koncepcja systemu oczyszczania spalin

System oczyszczania spalin winien zapewnić efektywną realizację następujących procesów oczyszczania strumienia:

- Usuwanie kwaśnych, nieorganicznych składników zanieczyszczeń.
- Redukcja związków metali ciężkich w postaci gazowej i pyłów.
- Redukcja emisji związków organicznych, spośród których limitowana jest zawartość dioksyn i furanów.
- Końcowe usuwanie zanieczyszczeń pyłowych (odpylanie końcowe).
- Redukcja emisji tlenków azotu.

W celu wypełnienia prawnych wymagań odnośnie standardów emisji zanieczyszczeń do powietrza zaprojektowany węzeł oczyszczania spalin będzie zapewniać efektywną realizację następujących procesów oczyszczania strumienia surowych spalin:

- odpylanie spalin;
- redukcję emisji kwaśnych, nieorganicznych składników zanieczyszczeń spalin;
- redukcję emisji związków metali ciężkich w postaci gazowej i pyłowej;

- redukcję emisji substancji organicznych w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity - węgiel organiczny (TOC) oraz dioksyn i furanów;
- redukcję emisji tlenków azotu.

Instalacja oczyszczania spalin zaprojektowana jest na 24-godzinną eksploatację w trybie ciągłym. Instalacje oczyszczania spalin mogą występować w różnych konfiguracjach, gwarantując spełnienie standardów emisyjnych z instalacji. Opisywana instalacja została zaprojektowana tak, aby zapewniać skuteczność oczyszczania spalin większą niż wymagana przepisami prawa. W niniejszym przypadku zaprojektowano następującą konfigurację systemu oczyszczania spalin:

- odpylanie spalin poprzez zastosowanie filtra (tkaninowego) workowego,
- oczyszczanie spalin metodą półsuchą w celu redukcji kwaśnych związków SO₂, HF, HCl, połączone z adsorbcją na węglu aktywnym w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów.
- odazotowanie spalin metodami pierwotnymi oraz wtórną selektywną katalityczną metodą redukcji (SCR),

Redukcja emisji tlenków azotu

W odniesieniu do tlenków azotu w pierwszej kolejności zastosowane będą tzw. pierwotne techniki redukcji NO_x. Obejmują one odpowiednie zaprojektowanie i kontrolę warunków prowadzenia procesu, tak aby zapobiegać zbyt dużemu „nadmiarowi powietrza” (a więc również - azotu), jak również zbyt wysokim temperaturom (łącznie z tzw. hot-spots). W szczególności następujące techniki należą do pierwotnych metod redukcji emisji NO_x:

- odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury,
- recyrkulacja spalin (zwykle polega na zastąpieniu 10-20% powietrza wtórnego recyrkulowanymi spalinami),
- możliwość wtrysku wody do pieca - pozwala zredukować miejscowe przegrzania (hot-spots), jednak wiąże się ze stratami energetycznymi.

Aby dotrzymać wymagań standardów emisyjnych z instalacji (zgodnie z polskim i unijnym prawem), tj. osiągnąć wartości średnie dobowe NO_x poniżej dopuszczalnych wartości konieczne jest także zastosowanie metod wtórnych, wśród których wyróżniamy:

- metodę katalityczną - tzw. SCR (ang. Selective Catalytic Reduction).
- metodę niekatalityczną - tzw. SNCR (ang. Selective Non-Catalytic Reduction).

Obie metody pozwalają na spełnienie wymagań standardów emisyjnych z instalacji (zgodnie z polskim i unijnym prawem). W obu metodach jako czynnik redukcyjny stosuje się amoniak lub jego pochodne, przy czym amoniak ze względów bezpieczeństwa dostarcza się zwykle jako roztwór 25%-owy. Tlenki azotu w spalinach składają się przede wszystkim z NO oraz NO₂, i w procesie

oczyszczania są one redukowane do N₂ oraz pary wodnej. Reakcja przebiega według następującego równania:



Inwestor zdecydował się na zastosowanie systemu katalitycznego.

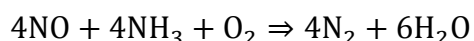
Założenia konstrukcyjne instalacji oczyszczania spalin

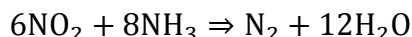
Instalacja redukcji tlenków azotu składa się zasadniczo ze zbiornika zapasowego roztworu amoniaku z urządzeniem napełniającym, urządzenia rozdzielającego i systemu wtryskowego.

Przewidziano zastosowanie następującego układu SCR wyposażonego w:

- Zbiornik wody amoniakalnej,
- Stacja pomp do dozowania wody amoniakalnej,
- Stacja dystrybucyjna wody amoniakalnej,
- Dysze wtryskujące do komory spalania,
- Pomiary emisji i temperatury.

Odazotowanie, przez które rozumie się usunięcie tlenków azotu (NO_x), odbywa się za pomocą procesu selektywnej katalitycznej redukcji (SCR) przy użyciu wody amoniakalnej (NH₄OH). Denitryfikacja ma miejsce w reaktorze zawierającym warstwę katalizatora typu plaster miodu, który zwiększają skuteczność reakcji substancji chemicznej. Temperatura spalin za wymiennikiem ciepła para-spaliny odpowiednio na wlocie do SCR wynosi od 220 do 240°C. Temperatura obliczeniowa jest równa 230°C. Spaliny przepływają przez reaktor SCR od góry do dołu (w tym planowanym rozwiązaniu) i zawierają niezbędne warstwy katalizatora. Woda amoniakalna jest pobierana z zbiornika wody amoniakalnej przez redundantne stacje pomp dozujących i pompowana do instalacji SCR. Tam woda amoniakalna jest dokładnie rozpylana i odparowywana za pomocą dysz dwuskładnikowych do kanału spalin przed reaktorem SCR. W kontakcie z gorącymi spalinami, krople wody amoniakalnej odparowują natychmiast. W celu lepszego mieszania amoniaku ze spalinami gorącymi oraz wyrównania przepływu spalin, za wtryskiem amoniaku buduje się mieszalnik statyczny. Ilość dostarczanej wody amoniakalnej jest regulowana w zależności od ilości spalin i zawartości NO_x mierzonej przed i za instalacją SCR. Właściwe odazotowanie zachodzi w reaktorze, który zawiera jedną lub więcej warstw katalizatora w kształcie plastra miodu. Warstwy składają się z poszczególnych modułów katalizatora. Podczas selektywnej redukcji w katalizatorze z tlenków azotu (NO i NO₂) wytwarzany jest azot (N₂) i para wodna (H₂O) poprzez dodanie amoniaku (NH₃). Aby osiągnąć wymagany obrót reakcji chemicznej, właściwości chemiczne, fizyczne i geometryczne zastosowanego katalizatora są specjalnie dostosowane do zastosowania.





Reaktor SCR

Strumienie spalin zawierających NO_x i opary amoniaku przepływają od góry do dołu reaktora SCR zawierającego katalizator. Głównymi elementami reaktora SCR są wlot, obudowa katalizatora z warstwami katalizatora zawierającymi moduły katalizatora oraz wylot. Warstwy składają się z poszczególnych modułów katalizatora. Wkłady katalityczne są umieszczone w obudowie katalizatora w jednej lub kilku warstwach z dodatkową nieobciążoną warstwą rezerwową. Pozwoli to na ograniczenie emisji NO_x w przyszłości poprzez dodanie kolejnej warstwy katalizatorów w zarezerwowanej przestrzeni bez ponoszenia dodatkowych kosztów inwestycyjnych.

Stacja dystrybucji wody amoniakalnej

Stacja rozładunku reagenta jest zaprojektowana dla przyjmowania dostawy transportem samochodowym (jedna cysterna samochodowa). Reagentem będzie zastosowany będzie roztwór wody amoniakalnej. Do rozładunku reagenta są użyte dwie pompy rozładowcze włącz/wyłącz w układzie 2x100% (1 pracująca + 1 rezerwowa). Układ rozładunku reagenta będzie zaprojektowany w sposób zabezpieczający obsługę podczas wszystkich czynności przed kontaktem z wodą amoniakalną. Pompy wyposażone będą w sprzęgło magnetyczne. Zastosowanie sprzęgła magnetycznego likwiduje ryzyko nieszczelności na uszczelnieniu wału pompy. Obudowa, wirnik i pozostałe elementy pompy zostaną wykonane ze stali nierdzewnej. Nad stacją pomp zostanie wykonane zadaszenie mające na celu zminimalizowanie ilości wody deszczowej kierowanej do studzienki ściekowej. Stanowisko rozładowcze (rozładunek cysterny samochodowej), stanowisko pomp rozładowczych i transportowych (nadawczych) wyposażone będzie w żelbetową tacę zabezpieczającą przed przenikaniem czynnika do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych. Ścieki z tacy odprowadzone będą grawitacyjnie do zbiornika ścieków, wyposażonego w pompę wraz z pomiarami (miejscowymi i zdalnymi) poziomu oraz pomiar pH. Taca rozładunkowa nie będzie posiadała zadaszenia. Pojemność zbiornika ścieków zapewni przyjęcie wód opadowych oraz ewentualnych niekontrolowanych i awaryjnych przecieków z instalacji rozładunku, magazynowania i transportu reagenta. Wyciek będzie sygnalizowany na miejscu oraz w centralnym systemie sterowania. Pojemność zbiornika ścieków będzie wynosić około 20 m³. Zbiornik będzie przystosowany do wypompowania ścieków do kanalizacji za pomocą zabudowanej pompy ścieków lub cysterny (wyposażonej w własną pompę) podstawionej na stanowisko rozładowcze, w zależności od zmierzonej wartości pH. Do rozładunku reagenta z autocysterny będą służyć węże rozładowkowe, wyposażone w suchy złączki. Instalacja będzie również wyposażona w węże powrotne, odprowadzające opary amoniaku z powrotem do autocysterny. Miejsce

rozładunku, jak również taca pomp zostaną wyposażone w instalacje zraszaczową mającą na celu neutralizację oparów w przypadku wycieku. Ponadto, z uwagi na ryzyko pojawienia się wycieku amoniaku podczas rozładunku, stacja zostanie wyposażona w instalację wykrywania amoniaku (czujki do pomiaru i sygnalizacji stężenia amoniak - sygnalizacja świetlna i dźwiękowa). Do instalacji magazynowania reagenta zastosowany będzie jeden zbiornik magazynowy o pojemności 15 m³. Zbiornik będzie wykonany jako zbiornik jednopłaszczowy. Zbiornik magazynowy reagenta będzie wykonany tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym (lub innym do tego typu zastosowań). Niezbędna armatura zostanie wykonana ze stali nierdzewnej. Zbiornik wyposażony będzie w włązy rewizyjne umożliwiające okresowe przeprowadzenie kontroli oraz remontów. Konstrukcja zbiornika zapewni dostęp od góry zbiornika do obsługi znajdujących się tam zaworów i urządzeń pomiarowych. Aby uniemożliwić wydostaniu się oparów amoniaku do atmosfery podczas rozładunku, zastosowane zostanie wahadło gazowe. W tak zaprojektowanym układzie, opary amoniaku wypychane z zbiornika magazynowego podczas jego napełniania prowadzone są do autocysterny, tworząc szczelny układ zamknięty. Zbiornik magazynowy znajdować będzie się pod zadaszeniem. Zadaszenie ma na celu zminimalizowanie strumienia wody deszczowej kierowanego do zbiornika ścieków, a także ma za zadanie zminimalizowanie nagrzewania się płaszcza zbiornika. Zbiornik ścieków zostanie zabudowany bezpośrednio pod zbiornikiem magazynowym. Zbiornik wyposażony zostanie we wskaźniki poziomu (zdalne i lokalne) umożliwiające ciągły zdalny pomiar oraz sygnalizator wysokiego i niskiego poziomu napełnienia zbiornika. W obrębie zbiornika zainstalowany zostanie czujnik pomiaru i sygnalizacji stężenia amoniaku (sygnalizacja świetlna i dźwiękowa) oraz zamontowany zostanie rękaw wiatrowskazu (biało - czerwony) pozwalający na określenie kierunku wiatru. Celem zapewnienia wysokiego bezpieczeństwa eksploatacji, instalacja będzie wyposażona w system blokad odcinający dopływ reagenta we wszelakich możliwych sytuacjach awaryjnych.

Oczyszczanie spalin metodą półsuchą

Oczyszczanie spalin metodą półsuchą, realizowane będzie na systemie filtrów workowych i dzięki bardzo wydajnej redukcji ilości kwaśnych składników spalin (HCl, HF, SO₂), metali ciężkich, pyłów, dioksyn i furanów zawartych w spalinach powstających w trakcie procesu spalania odpadów, zapewni dotrzymanie standardów emisyjnych. W metodzie półsuchej spaliny wchodzi w kontakt w komorze reakcyjnej z odczynnikami redukującymi kwaśne składniki spalin (HCl, HF, SO₂) oraz odczynnikami redukującymi metale ciężkie, dioksyny i furany. Odczynnikami są: reagent na bazie wapna: wapno hydratyzowane lub/i wodorotlenku wapiennego Ca(OH)₂ w postaci mleczka wapiennego, węgiel aktywny. Kwaśne zanieczyszczenia będą neutralizowane poprzez kontakt i reakcję z drobnymi cząstkami zasadowymi. Proces można podzielić na następujące części:

spaliny schładzane będą w wieży reakcyjnej do optymalnej temperatury poprzez wtrysk wody; reagent na bazie wapna wprowadzany będzie do komory reakcyjnej z wodą chłodzącą, gdzie będzie mieszany ze spalinami, w wyniku czego dochodzić będzie do reakcji neutralizacji kwaśnych gazów, węgiel aktywny wtryskiwany będzie do spalin, aby umożliwić adsorpcję gazowych zanieczyszczeń na jego powierzchni, mieszanka spalin, reagentów i produktów powstałych w wyniku reakcji wprowadzana będzie do systemu filtra workowego, co pozwoli na zakończenie neutralizacji kwaśnych gazów i adsorpcję gazowych zanieczyszczeń, odpylenie spalin z separacją stałych cząstek z oczyszczonych spalin, obieg oczyszczania spalin utrzymywany będzie w podciśnieniu poprzez wentylator wyciągowy kierujący spaliny do komina. Metoda półsucha będzie zrealizowana poprzez wtrysk tzw. mleczka wapiennego. Wtrysk rozpuszczonych reagentów umożliwia zmniejszenie ich ilości poprzez zawrót i ponowne rozpuszczenie części nieprzereagowanego reagenta. W przypadku półsuchego skrubera nie mamy do czynienia z odciekami. Systemy półsuche zapewniają wysokie sprawności oczyszczania (rozpuszczalnych gazów kwaśnych). Niskie limity emisji mogą być osiągnięte poprzez dostosowanie dozowania reagenta i punktu pracy systemu, jednakże kosztem tego jest zwiększona konsumpcja reagentów i ilość pozostałości.

Zalety metody półsuchego oczyszczania spalin:

- wysoka skuteczność usuwania kwaśnych składników zanieczyszczeń w spalinach,
- brak generowania ścieków,
- niskie zużycie wody procesowej,
- bardzo wysoki stopień redukcji pyłu - gwarantowane stężenie pyłu za instalacją IOS,
- instalacja po wprowadzeniu do układu pylistego węgla aktywnego wykazuje wysoką zdolność usuwania dioksyn, furanów, rtęci i innych metali ciężkich.

Odpylanie spalin - Filtr tkaninowy

Przereagowane spaliny będą trafiać do filtra tkaninowego (workowego) do kolejnego bloku oczyszczania spalin oczyszczanie spalin w filtrze workowym oraz przetrzymywanie na powierzchni filtracyjnej reagentów. Do zadań filtra tkaninowego w ramach całościowej koncepcji technologicznej dochodzi również wytrącanie cząsteczek z gazu odlotowego. Poza tym filtr tkaninowy ma funkcję dodatkowego stopnia absorpcji. Dodawany w reaktorze przelotowym adsorbent wraz z produktami reakcji z absorpcji natryskowej tworzy na rękawach filtra, przez które przepływa gaz odlotowy, warstwę sorpcyjną. Dochodzi przy tym do adsorpcyjnego wiązania dioksyn i furanów. W pomocniczej warstwie filtracyjnej wytrącane są również związane cząsteczki PCDD/PCDF, PCB i PAK. Rtęć i jej związki wytrącane są na adsorbentach naładowanych składnikami kwaśnymi. Pozostałe metale ciężkie występują w większości w postaci związanej z pyłem filtracyjnym i wraz z nim

również wytrącane są w warstwie pomocniczej filtra. Dodatkowo następuje wytrącenie kwaśnych składników gazów odlotowych (HCl, HF, SO₂) za pomocą zawartości resztkowej wodorotlenku wapnia z recyrkulowanego produktu absorpcji natryskowej. Przylegający pył filtracyjny zostaje oderwany, wpada do leja filtra i tłoczony jest przenośnikiem pyłu filtracyjnego do zbiornika pośredniego pyłu filtracyjnego. Węgiel aktywny wtryskiwany będzie do spalin, aby umożliwić adsorpcję gazowych zanieczyszczeń na jego powierzchni.

Urządzenia pomocnicze procesu oczyszczania spalin

Silosy

Silosy produktów używanych do reakcji oczyszczania spalin zostaną wybudowane przy linii technologicznej oczyszczania spalin. Przy projektowaniu silosu produktów reakcji oczyszczania spalin założono okres retencji około 7 dni.

W przedmiotowej technologii półsuchego oczyszczania spalin jako sorbent stosowane będzie wapno hydratyzowane Ca(OH)₂, które magazynowane będzie w zbiorniku (silosie) sorbentu o pojemności zapewniającej siedmiodobowy okres retencji w odniesieniu do pracy instalacji przy nominalnych parametrach spalin. Napełnianie silosu odbywać się będzie pneumatycznie z cysterny, poprzez przewód załadowniczy, wyposażony w szybkozłaczce oraz zawór odcinający. Powstałe podczas załadunku zapyłone powietrze wylotowe będzie oczyszczane za pomocą dodatkowego filtra tkaninowego umieszczonego na dachu silosu. Sorbent podawany będzie ze zbiornika technologicznego za pomocą transportu pneumatycznego w taki sposób, aby zapewnić właściwe i bezpieczne dozowanie zgodnie z wymaganiami obiektu i technologii. Ilość dozowanego sorbentu będzie określana w zależności od zawartości kwaśnych zanieczyszczeń w spalinach nieoczyszczonych i oczyszczonych oraz od natężenia przepływu spalin.

Do adsorpcji metali ciężkich, substancji organicznych, dioksyn i furanów stosowany będzie węgiel aktywny, który magazynowany będzie w silosie.

W skład linii technologicznej wejdą:

- silos węgla aktywnego (pojemność magazynowa - 5 Mg), wysokość 6 m n.p.t.,
- silos wapna hydratyzowanego (pojemność magazynowa - 25 Mg), wysokość 10 m.n.pt.
- silos wapna hydratyzowanego (pojemność magazynowa - 25 Mg), wysokość 10 m.n.pt.

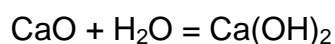
Silosy będą wyposażone w następujące systemy:

- pneumatycznego załadunku silosu z cysterny samochodowej,
- do skutecznego odfiltrowywania powietrza odlotowego,
- monitorowania ciągłego stanu napełnienia silosu z wyłącznikiem poziomu napełnienia,
- pneumatycznych urządzeń rozluźniających,
- wyładowczy.

Przygotowanie mlecza wapiennego

W ramach segmentu oczyszczania spalin, przewidziano wykonanie stacji przygotowania mlecza wapiennego (18 - 20%) jako jednej z możliwych postaci sorbentu dozowanego do absorbera. Jako surowca używać się będzie wapno palone (najkorzystniejsze rozwiązanie). W ramach stacji przygotowania mlecza wapiennego przewidziano zespół gaszenia wapna palonego. Wykorzystując własne doświadczenia, Wykonawca może zastosować wodorotlenek wapnia jako surowiec w stacji przygotowania mlecza wapiennego, zapewniając równoważną reaktywność takiej postaci sorbentu.

Jako rozwiązanie procesowe równoważne dopuszcza się wykorzystanie sorbentów w postaci suchej (np. wodorotlenek wapnia lub tlenek wapnia) i zastosowanie odpowiedniego, eksploatacyjnie niezawodnego, sposobu ilościowego dozowania i wprowadzania takich sorbentów do reaktora w strumień kondycjonowanych spalin. W instalacji przygotowania mlecza wapiennego, z wapna palonego poprzez gaszenie go wodą użytkową wytwarzane jest mleczo wapienne, czyli wodnista zawiesina wodorotlenku wapnia w wodzie, czyli:



Jest to reakcja egzotermiczna. Temperatura wyprodukowanego mlecza wapiennego wynosi około 60°C. Silosy wykonane będą w technologii trwałych materiałów, odpornych na chemikalia i warunki atmosferyczne, zabezpieczone przed zniszczeniem i odpowiednich wymiarów.

System odzysku energii

Komora przegrzewania – kocioł parowy

Komora przegrzewania to urządzenie mające na celu odebranie energii cieplnej od spalin i przetworzenie tej energii w energię pary. Komory są tak zbudowane, aby wielokrotnie (co najmniej dwukrotnie) spowodować zmianę kierunku przepływu spalin, są obudowane rurami, w których krąży początkowo woda, ale także para celem osiągnięcia parametrów założonych wymaganych do napędu turbiny.

Spaliny, przechodzą przez kilka ciągów, przechodzą do pierwszego ciągu, gdzie zawracając pod stropem przepływają w dół przez drugi pionowy ciąg kotła. Na końcu drugiego ciągu zawracają w leju i przepływają w górę do trzeciego pionowego ciągu. Jednocześnie następuje tutaj wytrącenie grubych frakcji popiołu i opadanie ich w leju. W ciągu trzecim mogą być zabudowane dodatkowo grodziowe powierzchnie parownika. Z trzeciego ciągu spaliny przepływają do czwartego konwekcyjnego ciągu poziomego wypełnionego powierzchniami parownika, przegrzewacza i podgrzewacza wody. Na końcu ciągu czwartego spaliny opuszczają komorę poprzez blaszaną skrzynię wylotową i kanałem spalin doprowadzane są do instalacji oczyszczania spalin. Popiół zawieszony w spalinach gromadzony jest leju każdego ciągu oraz w lejach usytuowanych pod poziomym ciągiem. Dwa palniki pomocnicze

zainstalowane są na lewej i prawej ścianie bocznej I-go ciągu, na wlocie do komory dopalania. Dolne kolektory ścian membranowych za pomocą rur opadowych są połączone z dolną częścią walczaka. Walczak usytuowany jest powyżej ciągów pionowych i posadowiony na rurach opadowych. Przepływ wody / pary wewnątrz wspomnianych powyżej pęczków odbywa się w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu spalin w tzw. układzie przeciwpądowym.

Komora dodatkowo wyposażona jest w następujące instalacje, niezbędne dla jej poprawnej pracy i eksploatacji:

- instalacja odwodnienia,
- instalacja odpowietrzeń,
- instalacja zrzutu awaryjnego,
- instalacja odsalania,
- instalacja poboru próbek
- instalacja zaworów bezpieczeństwa wraz z wydmuchami i tłumikami hałasu,
- instalacja rozruchowa z wydmuchami na dach i tłumikiem hałasu,
- włazy i wzierniki,
- podparcia, prowadzenia i zawieszenia rurociągów,
- króćce dla pomiarów lokalnych i zdalnych.

Instalacja pary oraz turbina - Wyprodukowana w komorze para świeża będzie zasilała turbinę upustowo-kondensacyjną posiadającą upusty pary służące do:

- podgrzania wody z miejskiej sieci centralnego ogrzewania (upust regulowany, opcjonalnie),
- wspomagania procesów odgazowywania kondensatu w odgazowywaczu,
- wstępnego podgrzania powietrza pierwotnego (upusty regulowane lub nie),
- podgrzania kondensatu (upust nieregulowany).

Na wyjściu z turbiny para będzie skraplana w skraplaczu powietrznym. W przypadku zatrzymania turbiny, para za pomocą obejścia będzie kierowana do skraplacza. Energia elektryczna produkowana będzie z nadmiarem w stosunku do własnych potrzeb, a jej nadmiar będzie sprzedawany. Produkcja energii elektrycznej nie będzie stanowiła ograniczenia pracy instalacji. W przypadku odstawienia turbiny, para świeża może być skierowana poprzez zawór redukcyjny bezpośrednio do skraplacza jak również na wymiennik ciepłowniczy. Pozwala to, w sytuacji przerwy w pracy turbiny, na kontynuowanie termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Przewidywany całkowity czas przestojów turbiny w ciągu roku nie może być większy niż 5% ogólnej liczby godzin pracy turbiny. Proponowana turbina upustowo-kondensacyjna powinna zapewnić:

- dużą elastyczność przy produkcji ciepła oraz energii elektrycznej w trybie kondensacyjnym lub skojarzonym;
- zaspokojenie potrzeb własnych zakładu.

Przewidziano zabudowę jednokadłubowej szybko-obrotowej turbiny upustowo-kondensacyjnej, połączonej z generatorem poprzez przekładnię. Turbina posiada cztery upusty. Zasilają one kolejno kotłowy podgrzewacz powietrza do spalania, odgazowywacze wraz z podgrzewaczami regeneracyjnymi (wody kotłowej i uzupełniającej sieć) i ciepłowniczym wymiennikiem szczytowym oraz ciepłowniczy wymiennik podstawowy. Para wylotowa z turbiny kondensuje w kondensatorze wentylatorowym suchym (chłodzonym powietrzem, zastosowanym wobec wymogu ograniczenia zużycia wody). Kondensat ze zbiornika pod skraplaczem, a także skropliny z wymienników ciepłowniczych transportowane są przez dwa zespoły pompowe do odgazowywacza, poprzez wymiennik regeneracyjny, a kondensat także przez chłodnice oparów z dławnic i układu próżniowego. Poza fazą rozruchu turbina pracuje w trybie stabilizacji ciśnienia pary świeżej, odbierając całą parę produkowaną przez kocioł, pracujący z wydajnością dostosowaną do ilości dostępnych odpadów. Instalacja wody technologicznej i skroplin - Woda do celów technologicznych (uzupełnianie zasilania kotła oraz wody sieciowej) będzie uzyskiwana w procesie uzdatniania wody pobieranej z miejskiej sieci wodociągowej.

Ubytki wody minimalizowane będą poprzez:

- kondensację pary wodnej po przejściu przez turbinę w skraplaczu oraz jej zawrót celem jej ponownego odgazowywania w odgazowywaczu i powtórnego wykorzystania.
- zmniejszenia ubytków z tytułu odmulin i odsolin poprzez zastosowanie wody DEMI i minimalizacji zmiękczenia chemicznego.

Uzdatnianie wody kotłowej - Stacja wody DEMI bazować będzie na zmiękczacach regenerowanych NaCl (rezygnacja z kwasu i ługu sodowego), mikro-filtrach oraz technologii odwróconej osmozy.

Stacja uzdatniania wody będzie obejmować:

- punkt zmiękczenia,
- punkt demineralizacji (działający na zasadzie odwróconej osmozy),
- punkt termicznego odgazowywania,
- stację dozowania preparatów,
- zbiornik wody uzdatnionej wraz ze stacją pomp.

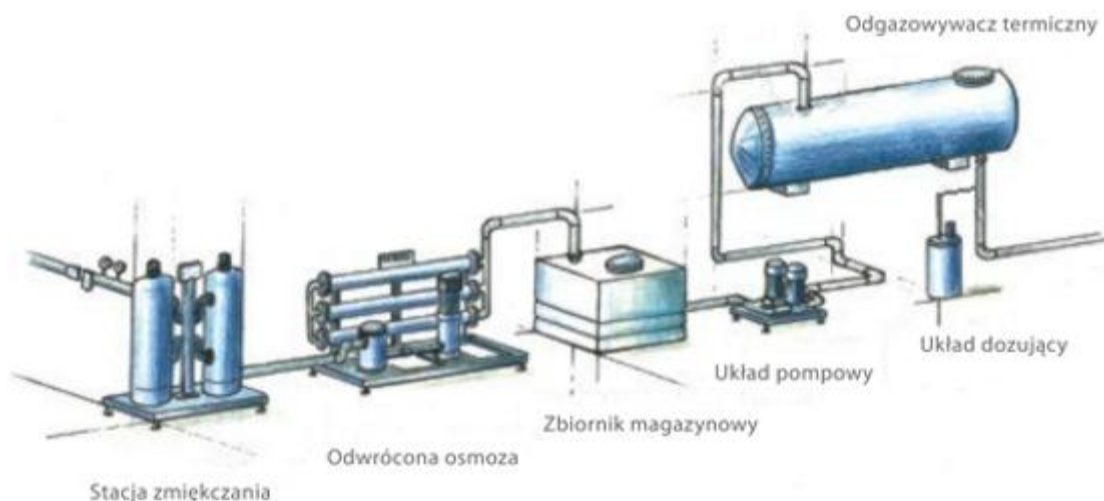
Przewidywane jest stanowisko dozowania obejmujące:

stanowisko dozowania fosforanu sodu (Na_3PO_4) za pośrednictwem pompy dozującej, wtryskującej preparat do zbiornika pary w celu regulacji wskaźnika pH wody kotłowej,

stanowisko dozowania reduktorów tlenu (hydrazyny lub równoważnego) z pompą dozującą, wtryskującą preparat do rur zasysających pomp wody zasilającej.

Instalacja będzie składała się z trzech elektro-pomp wody zasilającej, zapewniając pełną redundancję (nadmiarowość) systemu (2 w ruchu, 1 w rezerwie). Parametry rurociągów doprowadzających wodę muszą być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie normami projektowymi i wykonawczymi.

Rysunek 7 - typowy układ stacji uzdatniania



Podczas zmiękczenia sole wapniowe i magnezowe zostają wymienione na sole sodowe, które nie powodują twardości wody. Ta metoda jest wykorzystywana w przemyśle i instytucjach do uzdatniania wody stosowanej do kotłów parowych, w obiegach ciepłowniczych, pralniach, chłodniach kominowych, procesach płukania, mycia, zmywarkach itd. Proces zmiękczenia Twardość = wapń i magnez. Zawartość soli wapnia (Ca^{++}) i magnezu (Mg^{++}) w wodzie decyduje o jej twardości. Zmiękczacze to kolumny wypełnione złożem jonowymiennym wymieniającym kationy, w której wapń i magnez są wymieniane na sód w procesie wymiany jonowej. Jakość wody - Twardość wody określana jest w niemieckich stopniach twardości ($^{\circ}\text{GH}$). Poniżej podane wartości są poglądowe: Woda zmiękczona $< 0.5^{\circ}\text{GH}$, Woda miękka $< 10^{\circ}\text{GH}$, Woda średnio twarda $10-20^{\circ}\text{GH}$, Woda twarda $> 20^{\circ}\text{GH}$. Regeneracja - Kiedy żywica jonowymienna wysyci się jonami wapnia i magnezu, musi zostać zregenerowana nasyconym roztworem chlorku sodu. Roztwór usuwa zatrzymane jony wapnia i magnezu, które są odprowadzane do ścieku. W tym samym czasie żywica przyjmuje jony sodu. Odwrócona osmoza – Urządzenia (RO) tego typu są stosowane do przygotowania wody zdemineralizowanej bez użycia kwasu solnego i wodorotlenku sodu. Stosowane są m.in. w kotłowniach, ciepłownictwie, szpitalach, stacjach dializ i laboratoriach, do uzdatniania wody technologicznej przy produkcji leków, w przemyśle chemicznym, jak również w połączeniu z instalacjami nawilżającymi. Urządzenia RO usuwają pirogeny, jak również bakterie oraz nie powodują problemów ze ściekami. Usuwają do 90% substancji organicznych i zatrzymują 98-99% soli obecnych w wodzie. Urządzenia ww. w dużym stopniu produkowane są w typoszeregach o nieograniczonym zakresie wydajności. Jest możliwość zamawiania tego typu szeregu urządzeń w kontenerze. Przewiduje się uzupełnienia wody kotłowej w systemie turbiny zakładu, nie przewiduje się uzupełnienia wody w sieci.

Węzeł odprowadzenia żużli

Odprowadzenie żużli i popiołów dennych - W wyniku spalania odpadów powstaje żużel. Składa się on głównie z substancji niepalnych, czyli nierozpuszczalnych w wodzie krzemianów, tlenków glinu i żelaza. Wraz z żużlem odtransportowywane będą popioły paleniskowe. Pozostałości zrzucane na końcu pieca obrotowego do odżuźlacza będą odtransportowane do składowiska (budynek magazynowy) na żużle i popioły paleniskowe.

Żużel będzie składowany w wentylowanym (wentylacja naturalna) pomieszczeniu w formie pryzmy wysokości ok 2,5 m. Przewidziano składowisko (magazyn) o pojemności ok. 50 Mg co zapewni retencję ok 1- dniową. Do pomieszczenia żużel z instalacji kotłowej będzie dostarczany przenośnikiem taśmowym zsypywany na wybetonowaną, szczelną posadzkę. Ładowarka kołowa z łyżką o pojemności ok. 1,5 m³ będzie formowała pryzmę i ładowała żużel na samochody lub do podstawionego kontenera. Przewiduje się wywóz żużla do zewnętrznych instalacji waloryzacji (odzysku) za pomocą samochodów wywrotek lub przy użyciu kontenerów i samochodów hakowych. Podłoże będzie szczelne, doświadczenia Kierownika zespołu ds. opracowania niniejszego raportu oos, z budowy instalacji spalnia odpadów w Szczecinie i Koninie (oraz dla innych instalacji referencyjnych), wskazują, że nie ma istotnych odcieków z żużla, a operowanie i transport żużla w stanie zawilgocenia powoduje unikania ewentualnego pylenia. Pole odkładcze będzie zaopatrzone w instalację zraszającą. Żużel będzie przetrzymywany i ładowany w formie wilgotnej, celem uniknięcia niepotrzebnego pylenia. Zraszanie żużla jest korzystne dla jego docelowych parametrów - jako materiał o charakterze budowlanym.

W wyniku przekształcania odpadów w zakładzie powstaną żużle i popioły paleniskowe o kodzie odpadu 19 01 12. Aby je można było gospodarczo wykorzystać (np. pod budowę dróg), należy wykonać ich obróbkę na instalacji waloryzacji żużla.

Na terenie planowanego zakładu nie będzie instalacji do waloryzacji żużla. Pozostałości będą przekazywane w formie odpadu na inne instalacje waloryzacji po za terenem przedsięwzięcia, w celu przerobienia go na produkt do gospodarczego wykorzystania.

Węzeł popiołów lotnych i stałych produktów oczyszczania spalin

W wyniku prowadzenia procesu spalania odpadów jako produkt uboczny powstają odpady z oczyszczania spalin i pyłów lotnych z kotła. W wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów w celu odzysku energii, powstaną następujące opady po procesowe: 19 01 07* i 19 01 15*, odpowiednio odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych i pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne. Pozostałości będą zbierane w odpowiednich silosach. Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (o kodzie 19 01 07)* będą zawierać również mieszaninę pyłów lotnych zawierających substancje niebezpieczne oraz zużyty

węgiel aktywny. Związane jest to z faktem, że w przyjętej technologii oczyszczania spalin do wydzielenia odpadu (o kodzie 19 01 07*) dochodzi na filtrze tkaninowym, czyli na ostatnim etapie oczyszczania spalin, po wszystkich wcześniejszych procesach (SNCR/SCR metoda półsucha, adsorpcja na węglu aktywnym). Powstające odpady z oczyszczania spalin w zakładzie będą klasyfikowane jako odpad o kodzie 19 01 07* - odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych, które w swoim składzie będą zawierać mieszaninę pozostałości stałych, lotnych i zużytego węgla aktywnego.

Silos magazynowy odpadów - Odpady niebezpieczne z oczyszczania spalin (19 01 07* i 10 01 15*) będą trafiać do silosu tymczasowego magazynowania o zdolności magazynowej około 60 Mg odpadów poreakcyjnych. Silos będzie wyposażony w urządzenia skutecznego odfiltrowywania powietrza odlotowego.

Silos będzie wolnostojący, poza halą, wysokość silosu ww. to 10 m n.p.t. (liczone dla wysokości tak zwanego „oddechu”).

Wszystkie w/w odpady to odpady traktowane jako niebezpieczne.

W celu przekształcenia w/w odpadów niebezpiecznych, na odpady inne niż niebezpieczne trzeba poddać je przekształceniu na instalacji zestalania i chemicznej stabilizacji odpadów niebezpiecznych.

Obróbki tych odpadów kwalifikowanych jako niebezpieczne, przekształcenia w odpady inne niż niebezpieczne będzie można przeprowadzić na innych instalacjach poza terenem Zakładu. Jest wiele zakładów na terenie Polski zajmujących się takim przerobem jako przykład można podać firmę MOBRUK.

Węzeł odprowadzenia gazów odlotowych

Dla zakładu zaprojektowano jeden system kominowy dla planowanej linii. Oczyszczone spaliny będą kierowane przez wentylator wyciągowy do komina i dalej do atmosfery. Przewiduje się budowę jednego stalowego, ocieplonego komina, który będzie wkomponowany w architekturę budynku. Tłoczenie gazów odlotowych poprzez czołowe elementy instalacji wraz z regulacją podciśnienia w komorze paleniskowej przejmuje ciąg ssący (wentylator wyciągowy). W celu zabezpieczenia przed nadmierną emisją hałasu, do ciągu ssącego dołączony jest tłumik. Oczyszczone gazy odlotowe wyprowadzane są przez komin do atmosfery, a dzięki pomiarowi emisji nadzorowane są stężenia zanieczyszczeń.

W ramach węzła odprowadzenia oczyszczonych spalin zaplanowano: wentylator wyciągowy oczyszczonych spalin, komin. Wysokość komina będzie wynosić 30 metrów n.p.t.

Węzeł kontroli emisji

Instalacja zostanie wyposażona w urządzenia do analizy spalin on-line. Mierzone będą wszystkie normowane substancje gazowe w spalinach jak również warunki odniesienia (temperatura, ciśnienie, zawartość wilgoci) oraz pył. Wszystkie

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

dane pomiarowe będą udostępnione on-line upoważnionej do tego instytucji, jak również Inwestor będzie wyświetlał wyniki monitoringu spalin na specjalnie tablicy świetlnej przy zakładzie dostępnej publicznie. Wszelkie przekroczenia emisji skutkować będą zaprzestaniem podawania odpadów i wstrzymaniem pracy instalacji. Szerzej system kontroli opisano w punkcie monitoringu instalacji w połączenie, a wymogami prawa i automatyką procesu.

Zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu: Proces nie może być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny, w przypadku, gdy przekraczane są standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach. W przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych, należy natychmiast wstrzymać podawanie odpadów do spalarni, a jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych utrzymuje się, nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń, należy rozpocząć procedurę zatrzymywania spalarni odpadów w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi.

- c) Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji lub użytkowania planowanego przedsięwzięcia.

FAZA REALIZACJI

Gospodarka Odpadami

Prace budowlane będą prowadzone przez firmę zewnętrzną, wyłonioną przez Inwestora. Firma zewnętrzna ww. będzie miała uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami wytwarzanymi w czasie prac budowlanych, określony w ustawie o odpadach. Wytwórca odpadów - firma zewnętrzna - odpowiadający za realizację inwestycji zgodnie z Ustawą o odpadach, wytworzone odpady będzie przekazywał wyłącznie podmiotom, które posiadają odpowiednie zezwolenia i decyzje na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, zbierania lub unieszkodliwiania odpadów, a transport odpadów będzie prowadzony przez firmy legitymujące się zezwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów (zgodnie w/w ustawą o odpadach) lub przez wytwarzającego te odpady (zgodnie z ustawą o odpadach). Wytwórca odpadów zobowiązany jest do stosowania takich sposobów lub form usług oraz surowców lub materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczyć negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia i zdrowia ludzi. Rodzaje odpadów przewidywanych na etapie realizacji przedsięwzięcia (cykl inwestycyjny około 1 roku):

Tabela 4 - Odpady niebezpieczne

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod:	Ilość w Mg/rok
1	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,1
2	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	08 01 19*	0,1
3	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,1
4	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,1
5	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,1
6	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 07*	0,1
7	Inne niewymienione odpady	13 08 99*	0,1
8	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	0,1

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

9	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	0,1
10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	15 01 10*	0,1
11	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi - zużyte czyściwo	15 02 02*	0,2

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5 - Odpady inne niż niebezpieczne

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod:	Ilość w Mg/rok
1	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,2
2	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	0,2
3	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,3
4	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,3
5	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	1,0
6	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	1,0
7	Opakowania z drewna	15 01 03	1,5
8	Opakowania z metali	15 01 04	1,0
9	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	15 02 03	0,2
10	Gruz ceglany	17 01 02	1
11	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	1
12	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	1
13	Drewno	17 02 01	1
14	Szkło	17 02 02	0,4
15	Tworzywa sztuczne	17 02 03	3
16	Odpadowa papa	17 03 80	0,5
17	Aluminium	17 04 02	4
18	Żelazo i stal	17 04 05	4
19	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	17 04 11	1
20	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	10 000
21	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	17 05 06	1 400
22	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	2,5
23	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	17 08 02	6
24	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	250

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

25	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	3
----	---	----------	---

Zródło: opracowanie własne

Tabela 6 - Odpady niebezpieczne - gromadzenie

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi Dz.U. 2015 poz. 1694
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi Dz.U. 2015 poz. 1694
13 02 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi Dz.U. 2015 poz. 1694

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

13 08 99*	Inne niewymienione odpady	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 05*	Szlamy i odpady stale zawierające inne rozpuszczalniki	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy

Źródło: opracowanie własne

Tabela 7 - Odpady inne niż niebezpieczne - gromadzenie

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
12 01 13	Odpady spawalnicze	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 03	Opakowania z drewna	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 04	Opakowania z metali	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami)	Gromadzony w workach foliowych w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	niebezpiecznymi)	budowy
17 01 02	Gruz ceglany	Gromadzony selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Gromadzone selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 01	Drewno	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 02	Szkło	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 03 80	Odpadowa papa	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 02	Aluminium	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 05	Żelazo i stal	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Gromadzona selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Gromadzona selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Gromadzone w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 8 -- Odpady niebezpieczne - zagospodarowanie

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	organiczne lub inne elementy niebezpieczne		
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Odzysk/unieszkodliwianie	R9/D9
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Odzysk/unieszkodliwianie	R9/D9
13 02 07*	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Odzysk/unieszkodliwianie	R9/D9
13 08 99*	Inne niewymienione odpady	Odzysk/unieszkodliwianie	R9/D9
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Odzysk/unieszkodliwianie	R2/D9
14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	Odzysk/unieszkodliwianie	R2/D9
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 9 - Odpady inne niż niebezpieczne - zagospodarowanie

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
12 01 13	Odpady spawalnicze	Odzysk	R4
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	Odzysk	R11
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Odzysk	R3, R5, R12
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		
15 01 03	Opakowania z drewna		
15 01 04	Opakowania z metali	Odzysk	R4
15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	Odzysk/unieszkodliwianie	R12/D9
17 01 02	Gruz ceglany	Odzysk	R11/R12

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	Odzysk	R11/R12
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	Odzysk	R11/R12
17 02 01	Drewno	Odzysk	R1, R11
17 02 02	Szkło	Odzysk	R5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Odzysk	R1, R12
17 03 80	Odpadowa papa	Odzysk/unieszkodliwianie	R11, R12
17 04 02	Aluminium	Odzysk	R4
17 04 05	Żelazo i stal	Odzysk	R4
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	Odzysk	R4/R12
17 05 04	Gleba i ziemia w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	Odzysk	R11
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	Odzysk/unieszkodliwianie	R11/D1
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	Odzysk/unieszkodliwianie	R11/D1
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	Odzysk/unieszkodliwianie	R11/D1
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Odzysk/unieszkodliwianie	R11/D1
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Odzysk	R1

Źródło: Opracowanie własne

FAZA EKSPLOATACJI

Gospodarka odpadami

Teren w fazie eksploatacji zakładu będzie wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem i przewidywanym planem funkcjonowania. Prace związane z procesami: mechanicznym i termicznym będą realizowane tylko i wyłącznie w zamkniętych halach i pomieszczeniach. Dowóz i wywóz odpadów do mechanicznego przerobu oraz termicznego przekształcenia, odpadów po procesowych, materiałów eksploatacyjnych i części będzie realizowany przy użyciu sieci utwardzonych dróg wewnętrznych oraz dróg dojazdowych.

Podstawową funkcją zakładu, będzie efektywne i zgodne z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT) gospodarowanie odpadami, które ma na celu ochronę środowiska oraz poprawę jego stanu. Działania Inwestora powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów będą planowane, projektowane i prowadzone tak, aby: zapobiegać powstawaniu odpadów,

zapewnić bezpieczne dla środowiska wykorzystanie odpadów, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,

zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska sposób postępowania z odpadami, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się wykorzystać.

Budowa zakładu wpłynie na znaczne ograniczenie ilości deponowanych odpadów, zwiększenie odzysku surowców wtórnych z terenu objętego projektem i stosowanie metod unieszkodliwiania zgodnych z najlepszymi dostępnymi technikami.

W czasie trwania przerw konserwacyjnych, remontowych nie będą przyjmowane odpady do mechanicznego i termicznego przekształcenia na terenie zakładu. W czasie wystąpienia przerwy konserwacyjnej, remontowej bądź też sytuacji awaryjnej wykluczającej możliwość prawidłowego działania instalacji, odpady będą gromadzone na terenie innych obiektów lub/i instalacji. O takim postępowaniu traktował będzie także regulamin postępowania zakładu. Wytwórca odpadów wytwarzanych w wyniku funkcjonowania zakładu dopełni obowiązki wynikające z ustawy o odpadach.

Tabela 10 - Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia, sposób i miejsce gromadzenia oraz przykładowe zasady gospodarowania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Opis właściwości i składu odpadu	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
Odpady niebezpieczne						
1	13 01 10*	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,3	Świeży olej hydrauliczny składa się z oleju bazowego i dodatków uszlachetniających, takich jak: detergenty metaliczne dyspergatory, inhibitory korozji i zużycia, inhibitory utleniania i modyfikatory lepkości	Odzysk	R9
2	13 02 05*	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	Świeży olej smarowy składa się z oleju bazowego i dodatków uszlachetniających, takich jak: detergenty metaliczne dyspergatory, inhibitory korozji i zużycia, inhibitory utleniania i modyfikatory lepkości	Odzysk	R9
3	13 02 08*	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje smarowne	0,4	W oleju przepracowanych znajdują się dodatkowo: metale pochodzące ze zużycia powierzchni urządzeń np. metale ciężkie i rozpuszczalniki.	Odzysk	R9
4	13 05 02*	szlamy z odwadniania olejów w separatorach	0,7	Szlamy z odwadniania olejów zawierają ww. substancje	Unieszkodliwianie/odzysk	D9/R12
5	15 02 02*	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czysciwo	0,25	Odpad niebezpieczny, który stanowią głównie zaolejone szmaty i czysciwa zawierające rozpuszczalniki i związki organiczne, zużyte filtry.	Odzysk/unieszkodliwianie	R1, D9, D10
6	16 02 13*	zużyte urządzenia zawierające elementy niebezpieczne lampy fluorescencyjne	0,03	Odpad niebezpieczny, który stanowią głównie lampy fluorescencyjne zawierające związki metali ciężkich, w tym rtęci	Odzysk	R4
7	16 06 01*	baterie i akumulatory ołowiowe	0,03	Odpad niebezpieczny, który stanowią głównie akumulatory zawierające stężone kwasy i związki metali ciężkich (np. ołów).	Odzysk	R4, R6
8	16 11 05*	Okładziny piecowe i materiały	7,0	Odpad zaliczany do odpadów niebezpiecznych	Unieszkodliwianie	D1

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne				
11	19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	1 740,0	Odpad niebezpieczny powstały w wyniku prowadzenia procesu oczyszczania spalin	Unieszkodliwianie	D1/D5/D9
12	19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	400	Odpad niebezpieczny. Pył z kotła i odpylaczy cyklonowych	Unieszkodliwianie	D1/D5/D9
Suma:			2 149,01			
Odpady inne niż niebezpieczne						
1	15 01 01	opakowania z papieru i tektury	0,5	Odpad niezaliczany do odpadów niebezpiecznych, który stanowić będą różnego rodzaju opakowania z papieru i tektury.	Odzysk	R12
2	15 01 02	opakowania z tworzyw sztucznych	0,4	Odpad niezaliczany do odpadów niebezpiecznych, który stanowić będą różnego rodzaju opakowania z tworzyw sztucznych.	Odzysk	R12
3	15 02 03	czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	0,3	Odpad niezaliczany do odpadów niebezpiecznych, który stanowić będą materiały filtracyjne oraz zużyte szmaty i czyściwa niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	Odzysk	R1, R5
4	19 01 12	żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	8 000	Odpady inne niż niebezpieczne – żużel to stała pozostałość po spalaniu, otrzymywana przez działanie wysokiej temperatury na substancje mineralne zawarte w materiale poddanemu spalaniu.	Odzysk/ Unieszkodliwianie	R12, R4, R5, D1
5	19 09 02 19 09 05 19 09 06	osady z klarowania wody nasycone lub zużyte żywice jonowymienne roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych	0,2	Odpady inne niż niebezpieczne	Odzysk/ Unieszkodliwianie	R12, R4, R5, D1
6	19 01 12	żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	1 500	Odpady inne niż niebezpieczne – popiół paleniskowy to drobna, stała pozostałość po spalaniu; popiół jest odpadem wtórnym, otrzymywanym przez działanie wysokiej temperatury na substancje mineralne zawarte w materiale poddanemu spalaniu.	Odzysk/ Unieszkodliwianie	R12, R4, R5, D1
7	19 01 99	inne niewymienione odpady	1,0	Wszystkie pozostałe niewymienione odpady	Odzysk/	R12, D1

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

				niezaliczane do pozostałych grup	Unieszkodliwianie	
8	20 03 01	niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2	Odpad powstający w wyniku pracy pracowników obsługujących	Odzysk	R12
Suma:			9 504,40			

Źródło: opracowanie własne w oparciu o BAT/BREF

Opis źródła powstawania odpadów wraz ze sposobami ich magazynowania oraz zagospodarowania

Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje silnikowe i smarowe, szlamy z odwadniania olejów w separatorach, olej z odwadniania olejów w separatorach - 13 01 10*, 13 02 05*, 13 02 08*, 13 05 02*, 13 05 06* - Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie zakładu. Zużyte oleje smarowe zlewane będą w beczki/zbiorniki (z budowane z materiału niereagujące z danego typu odpadem) i do czasu przekazania odbiorcy magazynowane będą w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym na terenie zakładu. Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na odbiór olejów odpadowych, w tym na ich transport, odzysk i unieszkodliwianie. Szlamy z odwadniania w separatorach oraz oleje z separatorów będą na bieżąco (w czasie konserwacji i przeglądów) usuwane, odbierane i transportowane przez firmę zewnętrzną.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi - zużyte czyściwo, 15 02 02* - Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie zakładu. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w podwójnych workach foliowych w kontenerach i do czasu przekazania odbiorcy magazynowane będą w zamkniętym pomieszczeniu magazynowym na terenie zakładu. Zużyte filtry workowe gromadzone będą selektywnie w kontenerach szczelnie zamkniętych w pomieszczeniu magazynowym na terenie zakładu.

Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne), Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15 - 16 02 13* - Do tych odpadów zostały zaliczone zużyte źródła światła - świetlówki (rtęciówki i neonówki) oraz inne części urządzeń zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi. Źródłem ich powstawania będą pomieszczenia socjalne - bytowe, biura oraz serwisowanie urządzeń technologicznych. Magazynowane będą selektywnie w pojemniku/kontenerze w pomieszczeniu magazynowym. Odpady po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odbierane będą przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia. Odbierane będą przez specjalistyczną firmę posiadającą zezwolenie na transport i unieszkodliwianie/odzysk odpadów niebezpiecznych.

Baterie i akumulatory ołowiowe - 16 06 01* - Ten odpad jest wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie magazynowany selektywnie w pomieszczeniu magazynowym na terenie zakładu i przekazywany firmie posiadającej odpowiednie zezwolenie na odbiór i transport.

Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne - 16 11 05* - Ten odpad jest wynikiem eksploatacji i serwisowania kotła (pieca) do spalania odpadów. Będzie magazynowany selektywnie w kontenerze w pomieszczeniu magazynowym na

terenie zakładu i przekazywany firmie posiadającej odpowiednie zezwolenie na odbiór i transport.

Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych - 19 01 07*, Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne - 19 01 15* - Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (o kodzie 19 01 07*) będą zawierać również między innymi mieszaninę pyłów lotnych zawierających substancje niebezpieczne oraz zużyty węgiel aktywny. Związane jest to z faktem, że w przyjętej technologii oczyszczania spalin do wydzielenia odpadu (o kodzie 19 01 07*) dojdzie na filtrze tkaninowym, czyli na ostatnim etapie oczyszczania spalin, po wszystkich wcześniejszych procesach (SNCR, metoda półsucha, adsorpcja na węglu aktywnym). Dlatego właśnie powstające odpady z oczyszczania spalin w zakładzie będą klasyfikowane jako - 19 01 07* odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych, które w swoim składzie będą zawierać mieszaninę pozostałości stałych, lotnych i zużytego węgla aktywnego. Odpady te charakteryzują się wysoką koncentracją metali ciężkich i polichlorowanych dioksyn i furanów. Ze względu na swoją konsystencję (sypkość) muszą być odpowiednio magazynowane, transportowane i unieszkodliwiane (składowanie głębokie) - D3 (jeżeli nie są przeznaczone do stabilizacji i zestalania). Odpady niebezpieczne na terenie zakładu będą magazynowane w szczelnie zamkniętym silosie. Po zebraniu odpowiednich ilości transportowych odpady te będą przekazywane firmom zewnętrznym do przetwarzania, unieszkodliwiania bądź odzysku poza terenem zakładu. Dla zakładu zrezygnowano z wybudowania na terenie instalacji pomocniczej do zestalania i chemicznej stabilizacji odpadów niebezpiecznych po procesie oczyszczania spalin. Obróbki tych odpadów kwalifikowanych jako niebezpieczne w celu ich przekształcenia w odpady inne niż niebezpieczne będzie można przeprowadzić na innych instalacjach poza terenem zakładu. W wyniku prowadzenia procesu zestalania i chemicznej stabilizacji z odpadów niebezpiecznych o kodach 19 01 07*, 19 01 15* można przekształcić te odpady na odpad inny niż niebezpieczny kwalifikowany jako odpad stabilizowany inne niż wymieniony w 19 03 04 o kodzie 19 03 05. Zgodnie z obecnymi praktykami stosowanymi w zakresie przetwarzania tego typu odpadów zagospodarowuje się i unieszkodliwia w następujący sposób:

składowanie pod ziemią (wyróbiska po dawnych kopalniach, sztolniach),

składowanie w specjalnie przygotowanych kwaterach (mogilnikach) na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Doświadczenia europejskie w zakresie unieszkodliwiania tego typu rodzaju odpadu pokazują, że najbezpieczniejszą formą unieszkodliwiania tego odpadu (kod 19 03 05) jest składowanie go pod ziemią bądź na składowiskach odpadów niebezpiecznych (podziemne kwatery). W przypadku gdy w/w odpady zostaną poddane procesowi chemicznej stabilizacji i zestalania, przekształcone odpady (19 03 05) zaleca się następującą metodę unieszkodliwiania - D5 - składowanie w składowiskach bądź w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.).

Pozwoli to na optymalne zabezpieczenie zdrowia i życia człowieka a oraz wszystkich komponentów środowiska.

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, - 15 01 01, 15 01 02, - Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe) oraz opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia). Magazynowane one będą selektywnie w pomieszczeniu magazynowym i przekazywane do ich wykorzystania.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 - 15 02 03 - Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie zakładu. Odpad ten gromadzony będzie workach foliowych i do czasu przekazania uprawnionym podmiotom do przetworzenia, magazynowany w pomieszczeniu magazynowym.

Żużle i popioły paleniskowe - 19 01 12 - Odpad ten jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium zgodnie z zakresem badań określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne. W związku z nierealizowaniem instalacji pomocniczej do waloryzacji żużla, pozostałości te nie mogą być traktowane jako produkt możliwy do wykorzystania w budownictwie drogowym. Do procesu jego waloryzacji i mechanicznej obróbki będzie mogło dochodzić na innych instalacjach poza terenem zakładu. Po przeprowadzeniu w/w procesu na innych instalacjach żużel będzie mógł, po uzyskaniu aprobaty technicznej, być wykorzystywany jako materiał budowlany wykorzystywany przy budowie dróg. W wypadku nie spełnienia norm pozwalających na wykorzystanie go jako produkt budowlany będzie on traktowany jako odpad i wykorzystywany jako przesypka na składowisku odpadów. Po przeprowadzenia procesu waloryzacji i mechanicznej obróbki odpad będzie mógł być wykorzystany (odzysk) do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa, z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności. W przypadku niespełnienia norm budowlanych (w przypadku nieuzyskania aprobaty technicznej) deponowany na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne np. jako warstwa inercyjna, przesypki. Szacuje się, że około 5 % odpadu może nie spełnić norm budowlanych w celu pełnienia roli kruszywa. W przypadku odpadów typu 19 01 12 istnieje możliwość wykorzystania ich jako przesypki, jeżeli na podstawie badań stwierdzono, że spełniają kryteria przewidziane dla odpadów obojętnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu.

Analizując doświadczenia pracujących instalacji w Europie należy stwierdzić, że żużel po mechanicznej obróbce i waloryzacji, może być wykorzystany zarówno jako materiał budowlany jak i przesypka na składowiskach. Obecnie na polskim rynku działają firmy, które zajmują się waloryzacją żużli. Dlatego Inwestor będzie przekazywał ten odpad do procesu przetwarzania (odzysku, zagospodarowania,

unieszkodliwiania) innym firmom posiadającym stosowne pozwolenia i decyzje w tym zakresie.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne - 20 03 01 - Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych w zakładzie. Odpady te będą gromadzone w kontenerze, a następnie zagospodarowane we własnym zakresie.

Podstawowe zasady dla odpadów

Wszystkie w/w odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne przekazywane na zewnątrz zakładu będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i pozwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

Odpady procesowe jak i eksploatacyjne przed przekazaniem do unieszkodliwienia lub odzysku będą magazynowane w pomieszczeniu magazynowym na terenie budynku procesowego zakładu w specjalnie przygotowanych kontenerach.

Pomieszczenie magazynowe jak i plac magazynowy (żuźle) będą wykonane ze szczelnych, wybetonowanych posadzek, wyposażone w odpowiednie zbiorniki, kontenery - w celu odpowiedniego magazynowania danego rodzaju odpadów.

W czasie normalnej pracy instalacji, jak i w czasie przerw w pracy instalacji nie będzie przyjmować się i magazynować odpadów.

Należy stwierdzić, że gospodarka odpadami w zakładzie jest zaplanowana w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami prawa w tym zakresie, pozwalający na minimalizację ilości wytwarzanych odpadów i zagospodarowania jak najbliżej miejsca ich wytworzenia.

Emisja do wód – Ścieki

Pobór wody będzie się odbywał z miejskiego wodociągu na warunkach uzgodnionych z zarządcą. W ramach budowy teren zakładu będzie uzbrojony w sieć wodociągową, która pozwoli na pobór wody do w/w celów. Przewiduje się wykonanie sieci wody pitnej i ppoż. Sieć wody ppoż. będzie zasilana ze zbiornika poprzez pompownię (Zbiornik naziemny, stojący, stalowy zabezpieczony przed korozją, wielkość zbiornika zostanie dobrana na etapie przygotowania projektu budowlanego). Pobór wód to w konsekwencji wytwarzanie ścieków. Woda na potrzeby działania Zakładu będzie używana na cele technologiczne (przemysłowe) i socjalno-bytowe. Pobór wody będzie determinowany przede wszystkim przez:

- pobór na cele technologiczne,
- płukania i mycia urządzeń, mycia pomieszczeń i placów, itp.,
- cele socjalno – bytowe,
- zabezpieczenie ppoż. obiektów.

Ilość pobranej wody na cele socjalno – bytowe jest uzależniony od ilości zatrudnionych pracowników. Zakłada się, że obsługę stanowić będzie 25 pracowników i przyjęciu zużycia wody na poziomie 100 l/osobę/dzień. Przy uwzględnieniu zmniejszonego zużycia w dni wolne od pracy (zakład działa ze zmniejszoną obsadą, przestoje itp.) przyjmuje się, że zużycie wody będzie wynosiło maksymalnie 900 m³/rok.

Obliczeń dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie norm zużycia wody z uwzględnieniem doświadczeń ruchowych istniejących zakładów termicznego przekształcania odpadów (Konin, Szczecin, wzrost zużycia w stosunku do normatywów). Przedstawiona ilość pracowników (25 pracowników) jest prawidłowa i adekwatna do organizacji i zapewnienia prawidłowej pracy instalacji. Odnosi się do liczby pracowników fizycznych i biurowych, którzy rzeczywiście są niezbędni do pracy przy obsłudze instalacji. Należy zaznaczyć, że proces technologiczny będzie zautomatyzowany, a obsługa będzie polegać przede wszystkim na kontroli prawidłowości działania instalacji. Działki inwestycyjne pod budowę zakładu nie są uzbrojone w sieć kanalizacyjną. W związku z tym w ramach budowy inwestycji, działki zostaną uzbrojone w system kanalizacji socjalno – bytowej i opadowej. Rozwiązanie przyłączy kanalizacyjnych określono zgodnie z projektem budowlanym przedsięwzięcia.

Dla instalacji wyszczególniono następujące typy powstających ścieków:

- bytowe,
- oraz wody opadowe i roztopowe (nie będące ściekiem).

Wody opadowe, powstawać będą w wyniku opadu atmosferycznego (deszcz, śnieg i in.) na teren zakładu. Wody te podzielić można ze względu na swoje pochodzenie, na tzw. „czyste” pochodzące z dachów budynków i „brudne” pochodzące z dróg i parkingów oraz placów utwardzonych. W przypadku projektu budowlanego przewidziano jeden system odprowadzenia „brudnych i czystych” wód opadowych. Wody opadowe z dachów oraz wody opadowe i roztopowe pochodzące z dróg, placów i parkingów będą odprowadzone do kanalizacji opadowej, po wcześniejszym ich oczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych.

Wody te następnie (po podczyszczeniu) będą odprowadzone do zbiornika podziemnego, szczelnego - retencyjnego (pojemność zbiornika - 50 m³). W przypadku zapełnienia się zbiornika (zbiornik retencyjny) system kanalizacji będzie odprowadzał podczyszczone ścieki opadowe do istniejącej kanalizacji opadowej. Wody opadowe, w zależności od tego z jakiego terenu spływają dzieli się na tzw. „czyste” pochodzące z dachów budynków i „brudne” pochodzące z dróg i parkingów oraz placów utwardzonych. Czyste wody opadowe - Pochodzą z opadów na nie zanieczyszczone powierzchnie, takie jak dachy, tereny zielone. Zanieczyszczone wody opadowe - Powstają poprzez opady na zanieczyszczone powierzchnie (place wyładownicze, place składowe i manewrowy, parkingi, droga wewnętrzna itp.). Wody opadowe z dachów oraz wody opadowe i roztopowe pochodzące z dróg, placów i parkingów będą odprowadzone wspólnym kolektorem do kanalizacji opadowej. Wody opadowe z dróg i placów będą odprowadzone do kolektora deszczowego po wcześniejszym ich oczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych (wydajność maksymalna 200 l/s).

Dla działania przedsięwzięcia/instalacji dobrano separator z bajpasem wewnętrznym: ESK-BH 20/200/4000 Ecol-Unicon. Separator tego typu należy do oddzielnicy klasy I (zgodnie z normą PN-EN 858) z oznakowaniem CE. Dobrany separator posiada przepustowość nominalną (NS = 20 l/s), przy której następuje zatrzymanie >99% zanieczyszczeń ropopochodnych (wynik uzyskany podczas badania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 858-1). Maksymalna przepustowość to 200 l/s. Dostawca separatora gwarantuje podczyszczanie ścieków ropopochodnych do poziomu poniżej 5 mg/dm³, a zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, zawartość substancji ropopochodnych nie powinna przekroczyć 15 mg/dm³. Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania w związku z zwiększonym przepływem wód opadowych na terenie przedsięwzięcia.

Ze względu na to, że odbiornik wód deszczowych ma określoną przepustowość konieczne jest retencjonowanie wód opadowych. Wody te (po podczyszczeniu) będą odprowadzone do zbiornika podziemnego, szczelnego - retencyjnego (pojemność zbiornika – 50 m³). W przypadku zapelnienia się zbiornika system kanalizacji będzie odprowadzał podczyszczone wody opadowe do istniejącej kanalizacji opadowej. Na terenie inwestycji powstawać będzie następująca ilość wód opadowych:

Tabela 11 - Ilość wód opadowych w korelacji powierzchni

Podział architektoniczny	Powierzchnia	Ilość wód deszczowych
Dachy	0,54 ha	64,8 dcm ³
Powierzchnie utwardzone (place, drogi itp.)	0,68 ha	91,8 dcm ³
Powierzchnia biologicznie czynna	0,60 ha	13,5 dcm ³

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń biura projektowego

System kanalizacji deszczowej i zbiornika ww. oparty będzie o powyższe dane.

Jakość wód opadowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne nie powinny przekroczyć:

- zawartość zawiesiny ogólnej nie większa niż 100mg/l,
- zawartość substancji ropopochodnych nie większa niż 15mg/l.

Dla oceny prawdopodobieństwa stopnia zanieczyszczeń w zakresie wartości średnich zawiesin ogólnych i substancji ropopochodnych posłużono się metodą teoretyczną wg zasad Ochrony Środowiska w projektowaniu Budowie i Utrzymaniu Dróg opracowanych przez GDDP oraz zgodnie z normą PN/S-02204/1997. Stan i skład odprowadzanych wód opadowych ustalono na podstawie wartości stężeń podstawowych wskaźników jakości spływów wód opadowych z terenów miejskich zgodnie z pracą mgr inż. Haliny Sawickiej - Siarkiewicz - „Jakość wód i ścieków terenów zurbanizowanych” oraz na podstawie normy Odwodnienie dróg PN-S-02204.

Tabela 12 - Jakość wód deszczowych

Rodzaj zabudowy	Powierzchnia ha	Zawiesiny ogólne mg/dm ³	Substancje ropopochodne mg/dm ³
Dachy	0,9	45	1,9

drogi wewnętrzne (ale także teren utwardzony) o natężeniu ruch do 1000 poj. na dobę + parkingi	0,8	152*	3,9*
tereny zielone	0,1	20	1,0

* średnia

Zatem średnie ważone wartości stężeń zanieczyszczeń z terenu projektowanej inwestycji wyniosą: stężenia zawiesiny mg/l $90 < 100$ mg/l dopuszczalne stężenie zawiesiny stężenia substancji ropopochodnych mg/l $3,8 < 15$ mg/l dopuszczalne stężenie substancji ropopochodnych. Wody opadowe z parkingu i dróg wewnętrznych zostaną podczyszczone na separatorze np. lamelowym lub podobnym, pomimo, iż surowe spełniają wymogi prawa, co do dopuszczalnych stężeń.

Wyżej opisane rozwiązania gwarantują brak istotnego wpływu na środowisko.

Ścieki przemysłowe – nie przewiduje się powstawania ścieków przemysłowych na terenie zakładu, z uwagi na:

- woda z odmulania kotła - będzie ponownie wykorzystana do gaszenia żużla powstałego po procesie spalania odpadów.
- ścieki z mycia powierzchni „brudnych” - system kanalizacji będzie zbierał tego rodzaju ścieki w zbiorniku bezodpływowym – podziemnym o pojemności ok. 40 m^3 , ścieki te służyć będą do rozcieńczania mleczka wapiennego służącego do zasilania systemu oczyszczania spalin z elementów kwaśnych,
- ścieki socjalno - bytowe będą kierowane do kanalizacji miejskiej bezpośrednim przyłączem, na warunkach uzgodnionych z zarządcą,
- ścieki z stacji uzdatniania wody (odwrócona osmoza) będą zbierane w zbiorniku o pojemności ok. 40 m^3 (ten sam co dla ścieków z powierzchni brudnych)., Ścieki zostaną użyte w ciągu technologicznym do rozpuszczania $\text{CaO}/\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Ponadto nie będzie ścieków w niżej wymienionych procesach:

Woda dodawana do reaktora wchodzącego w skład półsuchego systemu oczyszczania spalin, będzie wyparowywać i w postaci pary wodnej zmieszanej z oczyszczonymi spalinami będzie wypuszczana do atmosfery. W związku z tym zakład nie będzie powodować tworzenia się ścieków z systemu oczyszczania spalin. Woda z procesu gaszenia żużla - będzie odparowana, a spaliny zostaną wprowadzone do systemu oczyszczania spalin.

System kanalizacyjny (z powierzchni), będzie wyposażony w zbiornik buforowy (bezodpływowy), wyżej opisany (40 m^3). Zbiornik na wody opadowe wyżej opisany (50 m^3). Zbiorniki te będą wykorzystywane w przypadku awarii (np. pożar), w celu zabezpieczenia zakładu przed dopływem ścieków z gaszenia pożarów. W przypadku

wystąpienia awarii (np. pożar) kanalizacją ppoż. będą odprowadzane ścieki pożarowe do zbiorników. Ścieki pożarowe będą odbierane ze zbiornika przez uprawnione podmioty do zagospodarowania tych ścieków.

Tabela 13 - Ilości ścieków

Rodzaj powstającego ścieku	Ilość	Przeznaczenie	Zagospodarowanie
Odmulanie/odsłanianie kotła oraz woda do mycia	0,05 m ³ /h	bezpośrednie wykorzystanie	Do odżużlacza i gaszenie żużla
Ścieki z mycia powierzchni „brudnych” (okresowo)	0,5 m ³ /d	Wykorzystanie woda technologiczna	-Rozcieńczanie mlecza wapiennego
Ścieki ze stacji uzdatniania wody (SUW)	5 m ³ /d	Wykorzystanie woda technologiczna	-Rozcieńczanie mlecza wapiennego
Odcieki pochodzące z placów i powierzchni	0,5 m ³ /d	Wykorzystanie woda technologiczna	-Rozcieńczanie mlecza wapiennego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wytycznych BAT/BREF

Ścieki bytowe - zakład zostanie wyposażony w kanalizację sanitarną. Do tej kanalizacji będą odprowadzane selektywnie tylko ścieki socjalne - bytowe związane z obsługą instalacji. Ścieki te następnie będą kierowane do kanalizacji miejskiej bezpośrednim przyłączeniem, na warunkach uzgodnionych z zarządcą.

Emisje do powietrza

⇒ **Podstawowe założenia**

Do obliczenia wielkości emisji gazów i pyłów do powietrza na etapie eksploatacji instalacji przyjęto następujące założenia projektowe:

- wydajność instalacji: - 30 000 Mg/rok;
- czas pracy instalacji - 7600 h/rok.

Podstawowe parametry instalacji, istotne dla określenia wielkości emisji gazów i pyłów zestawiono w poniższej tabeli:

Podstawowe parametry		
Wydajność instalacji	Mg/rok	30 000
Nominalna wydajność jednej linii termicznego przekształcania	Mg/h	4,0
Ilość linii termicznego przekształcania	-	1
Minimalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h	7600
Rodzaje termicznie przekształcanych odpadów		
odpady palne (nominalna wartość opałowa)	Mg/rok kJ/kg	30 000 6000 – 19 000 (średnio 12 500)
Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
odsiarczanie spalin	półsucha	mleczko wapienne
odazotowanie spalin	SCR	woda amoniakalna
redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	strumieniowo-pyłowa	węgiel aktywny
Temperatura spalin		
komora pieca	°C	~1200 - 1250
komora dopalania	°C	~1100 - 1250
temperatura na wylocie	°C	~100

Środki transportu

Zakłada się, że ilość odpadów / paliwa dostarczanego w formie płynnej nie przekroczy 30% ogólnej masy. Zatem ilość odpadów płynnych to maksymalnie 10 000 Mg na rok. Przyjęty tonaż pojazdów 10 Mg, zatem będzie to 1000 pojazdów na rok, czyli 3 pojazdy na dobę, czyli, mniej niż jeden pojazd na godzinę. Ilość odpadów stałych to 20 000 Mg na rok. Przy średnim tonażu 16 Mg, to daje 1250 pojazdów na rok, czyli 4 pojazdy na dobę, czyli mniej niż 1 pojazd na godzinę.

Wydajność linii mechanicznego przerobu baterii litowych to 27 300 Mg na rok. Przyjmuje się, że pojazdy będą dostarczały odpady w różnych, ale standaryzowanych pojemnikach (system paletowy – paleta-skrzynie, palety itp.). Dostawy będą realizowane przez pojazdy o tonażu do 20 Mg, ale średnio 10 Mg. Zatem ruch związany z dostawami to rocznie 2730 pojazdów, na dobę 9 pojazdów, czyli około 1 pojazd na godzinę.

Sumarycznie przyjęto 18 pojazdów / dobę, około 9 pojazdów na 8 godzin pory dnia i do 2 pojazdów w ciągu jednej godziny.

⇒ **Źródła emisji gazów i pyłów do powietrza**

W fazie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia występować będą następujące źródła emisji gazów i pyłów do powietrza:

- emisja z kominu instalacji do termicznego przekształcania odpadów – emitor E1;
- emisja z silosu na popioły pyły lotne z kotła – emitor E2;
- emisja z zasobnika węgla0, aktywnego – emitor E3;
- emisji z silosów na reagenty (wapno hydratyzowane) – emitory E4 i E5;
- emisja z środków transportu – /emisja niezorganizowana/.

Podstawowe parametry emitatorów eksploatowanych w fazie realizacji planowanej inwestycji zestawiono w poniższej tabeli.

Symbol emitora	Opis emitora	Wysokość emitora [m]	Średnica wewnętrzna emitora [m]	Przepływ w emitorze lub wydajność wentylatora [m ³ /h]	Czas pracy źródeł emisji [h/rok]	Temperatura wylotowa gazów [K]
E1	Komin z kotła	30	1,5	26 875	7600	373
E2	Silos popiołów z kotła	10	0,5	1 000	50	293
E3	Zasobnik węgla aktywnego	6	0,5	1 000	50	293
E4	Silos na reagenty – wapno hydratyzowane	10	0,5	1 000	100	293
E5	Silos na reagenty – wapno hydratyzowane	10	0,5	1 000	100	293

Projektowany ZTPO poza w/w emisjami nie będzie powodować żadnych innych zanieczyszczeń do powietrza. Instalacja termicznego przekształcania odpadów posiadać będzie wiele zabezpieczeń, które mają za zadanie zabezpieczyć przedsięwzięcie przed innymi źródłami emisji i ograniczyć w/w źródła emisji.

⇒ **Wielkości emisji gazów i pyłów do powietrza z poszczególnych źródeł**
Emisja z kominu instalacji do termicznego przekształcania odpadów – emitor E1

Skład surowych spalin w spalarniach odpadów zależy od struktury odpadów oraz od technicznych parametrów kotła. W tabeli poniżej zestawiono zakres stężeń zanieczyszczeń w spalinach nieoczyszczonych za kotłem i komorą dopalania według danych BREF.

Tabela 14 - Stężenia zanieczyszczeń w spalinach nieoczyszczonych wg BREF

Nazwa zanieczyszczenia	Jednostka	Stężenia zanieczyszczeń w spalinach (Warunki umowne przy stężeniu tlenu 11%)
Pył	mg/m ³	1 000-5 000
Tlenek węgla (CO)	mg/m ³	5-10
Całkowity węgiel organiczny (CWO)	mg/m ³	1-10
PCDD/PCDF	ng TEQ/m ³	0,5-10
Rtęć	mg/m ³	0,05-1,0
Kadm i Tal	mg/m ³	<3
Inne metale ciężkie (Pb, Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	mg/m ³	<50
Nieorganiczne związki chloru (jako HCl)	mg/m ³	500-2500
Nieorganiczne związki fluoru (jako HF)	mg/m ³	5-20
Związki siarki, suma SO ₂ /SO ₃ , wyrażone jako SO ₂	mg/m ³	200-1500
Tlenki azotu wyrażone jako NO ₂	mg/m ³	250-500

Wymogi odnośnie oczyszczania spalin - standardy emisyjne

Stężenia substancji zanieczyszczających w spalinach, odniesione do warunków umownych, nie mogą przekraczać standardów emisyjnych wprowadzonych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

Zgodnie z cytowanym przepisem oczyszczaniu w instalacji oczyszczania spalin winny podlegać co najmniej następujące zanieczyszczenia:

- popiół (popioły lotne i pyły);
- gazy kwaśne: HCl, SO_x, HF;
- metale ciężkie;
- tlenki azotu NO_x;
- inne zanieczyszczenia, takie jak: dioksyny i furany.

W tabeli poniżej zestawiono standardy emisyjne wg wymienionego rozporządzenia Ministra Środowiska.

Tabela 15 - Stężenia zanieczyszczeń w spalinach oczyszczonych (wg. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 roku)

Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ u (dla dioksyn i furanów w mg/ m ³ u), przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych		
	Średnie wartości dobowe	Średnie wartości 30-minutowe (A)	Średnie wartości 30-minutowe (B)
pył całkowity	10	30	10

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC)	10	20	10
HCl	10	60	10
HF	1	4	2
SO ₂	50	200	50
CO	50	100	150
NO	200	400	200
Wartości średnie dotyczące minimum 30 minutowego i maksymalnie 8 godzinnego okresu pobierania			
Cd+Tl	0,05		
Hg	0,05		
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5		
Wartości średnie mierzone w minimum 6 godzinnym i maksimum 8 godzinnym okresie pobierania próbek			
Dioksyny i furany	0,1		

W oparciu o powyższe dane obliczono minimalne poziomy redukcji poszczególnych zanieczyszczeń nie powodujące przekroczeń wymaganych przepisami standardów:

- popiół (popioły lotne i pyły) - 99,8 %
- gazy kwaśne: HCl, SO_x, HF - odpowiednio: 99,5%, 95,0 %, 95,0%
- metale ciężkie - 99,0%
- tlenki azotu NO_x - 60%
- dioksyny i furany - 99,0%.

Zgodnie z założeniami projektowymi, podstawowe dane dotyczące pracy głównego emitora - komin zakładu przedstawiają się następująco:

Natężenie przepływu spalin suchych wyrażone w m³:

$$V_{sp.s.} (4 \text{ Mg/h}, 12,5 \text{ MJ/kg odp.}, 11\% \text{ O}_2) = 26\,875 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość komina: 30 m;
- średnica wewnętrzna: 1,5 m
- prędkość wylotowa spalin: 4,22 m/s
- temperatura spalin na wylocie z komina: 100°C

Uwzględniając powyższe założenia wielkość emisji zanieczyszczeń z komina instalacji do termicznego przekształcania odpadów – emitator E1, kształtować się będzie na następującym poziomie:

⇒ W spalinach za kotłem (spaliny nieoczyszczone)

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg/a	Emisja średnia kg/h	Emisja maksymalna mg/s
Pył	537,50	67,19	18663,20
Tlenek węgla (CO)	1,6125	0,20	56,00
Całkowity węgiel organiczny (CWO)	1,6125	0,20	56,00
PCDD/PCDF	0,16 g/a	0,02 mg/h	6,0 ng/s
Rtęć	0,054	0,007	1,87

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Kadm i Tal	0,645	0,081	22,40
Inne metale ciężkie (Pb, Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	10,75	1,344	373,26
Nieorganiczne związki chloru (jako HCl)	215,00	26,875	7465,278
Nieorganiczne związki fluoru (jako HF)	3,225	0,403	112,00
Związki siarki, suma SO ₂ /SO ₃ , wyrażone jako SO ₂	161,25	20,16	5598,96
Tlenki azotu wyrażone jako NO ₂	96,75	12,10	3359,38

⇒ Emisja z procesu technologicznego – uwzględniając wymagany poziom redukcji – średnie dobowe

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna	Emisja średnia	Emisja maksymalna
	Mg/a	kg/h	mg/s
pył całkowity	2,0425	0,26875	74,6528
Substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC)	2,0425	0,26875	74,6528
HCL	2,0425	0,26875	74,6528
HF	0,20425	0,026875	7,4653
SO ₂	10,2125	1,34375	373,264
CO	10,2125	1,34375	373,264
NO	40,850	5,375	1493,056
Cd+Tl	0,0102	0,00134	0,3733
Hg	0,0102	0,00134	0,3733
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,102125	0,0134375	3,73264
PCDD/F (I-TEQ)	0,02146 g/a	0,0027 mg/h	0,745 ng/s
PM 10	1,7168	0,2259	62,7485
PM _{2,5}	0,9442	0,1242	34,5102

⇒ Emisja z procesu technologicznego – uwzględniając wymagany poziom redukcji – średnie 30 minutowe

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna	Emisja godzinowa	Emisja maksymalna
	Mg/a	kg/h	mg/s
pył całkowity	6,1275	0,80625	223,958
Substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC)	4,085	0,5375	149,056
HCL	12,255	1,6125	447,9167
HF	0,817	0,1075	29,8611
SO ₂	40,85	5,375	1493,056
CO	20,425	2,6875	746,527

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

NO	81,700	10,750	2986,111
Cd+Tl	0,0102	0,00134	0,3733
Hg	0,0102	0,00134	0,3733
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,102125	0,0134375	3,73264
PCDD/F (I-TEQ)	0,02146 g/a	0,0027 mg/h	0,745 ng/s
PM 10	5,1504	0,67768	188,2456
PM 2,5	2,8327	0,37272	103,5344

Spośród zestawionych w powyższych tabelach zanieczyszczeń następujące substancje nie posiadają odpowiedników w wykazie zawartym w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu:

- substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC),
- dioksyne i furany,
- fluorowodór

W związku z powyższym TOC oraz dioksyn i furanów nie uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i ich wpływu na stan powietrza atmosferycznego, natomiast w przypadku fluorowodoru wyniki obliczeń odniesiono do wartości dopuszczalnych dla fluoru.

Dla tych substancji, których graniczna emisja dla średnich 30-minutowych (w przypadku tlenku węgla średnich 10-minutowych) różni się od granicznych emisji dla średnich dobowych, emisje dla średnich 30-minutowych przyjęto jako emisje maksymalne, a emisje dla średnich dobowych jako emisje średnie.

W przypadku metali, aby uwzględnić fakt, że w skrajnym przypadku dany metal może samodzielnie spełnić dany standard emisyjny określony dla sumy metali, w przypadku braku pozostałych składników, przyjęto że dla każdego z metali tego typu sytuacja może wystąpić przez 1% czasu pracy instalacji, tj. przez 80 godzin w ciągu roku. W przypadku pozostałych substancji dla celów obliczeniowych przyjęto, że maksymalna wielkość emisji (równa średnim 30-minutowym lub dla CO 10-min) może wystąpić przez 1% czasu w ciągu roku, tj. 80 h.

Przyjęte do obliczeń wielkości emisji zanieczyszczeń ze spalarni (emitor E1) zestawiono w poniższej tabeli.

Nazwa substancji	Emisja średnia [kg/h]	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Antymon	0,00149	0,01344	0,01135
Arsen	0,00149	0,01344	0,01135
Chlorowodór	0,26875	1,61250	2,04250
Chrom	0,00149	0,01344	0,01135
Dwutlenek azotu	5,37500	10,75000	40,85000
Dwutlenek siarki	1,34375	5,37500	10,21250
Fluorowodór (fluor)	0,02688	0,10750	0,20425
Kadm	0,00067	0,00134	0,00511

Kobalt	0,00149	0,01344	0,01135
Mangan	0,00149	0,01344	0,01135
Miedź	0,00149	0,01344	0,01135
Nikiel	0,00149	0,01344	0,01135
Ołów	0,00149	0,01344	0,01135
Pył ogółem	0,26875	0,80625	2,04250
Pył PM10	0,22589	0,67768	1,71680
Pył PM2,5	0,12424	0,37272	0,94420
Rtęć	0,00134	0,00134	0,01021
Tal	0,00067	0,00134	0,00511
Tlenek węgla	1,34375	2,68750	10,21250
Wanad	0,00149	0,01344	0,01135

Konkluzje BAT dla spalania odpadów

Graniczne wielkości emisji dla instalacji spalania odpadów określa Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. Zgodnie z cytowaną decyzją harmonogram dostosowania instalacji do konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik przy spalaniu odpadów przedstawia się następująco:

Spalanie odpadów - data publikacji 03.12.2019 r.

- Czas na analizę pozwoleń, zgodnie z art. 215 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska do 3 czerwca 2020 r.
- Czas na dostosowanie instalacji do Konkluzji BAT do 3 grudnia 2023 r.

W tabelach poniżej zestawiono porównanie standardów emisyjnych wynikających z rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów oraz poziomów emisji powiązanych z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL.) wynikających z konkluzji.

Tabela 16 - Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza ze spalania odpadów

Konkluzje BAT 25 (mg/Nm ³)			Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.		
Parametr	BAT-AEL dla nowego zespołu	Okres uśredniania	Parametr	Wartość [mg/m ³ u]	Okres uśredniania
Pył	< 2·5 ¹	Średnia dobową	Pył	10	średnia dobową
Cd+Tl	0,005-0,02	Średnia z okresu pobierania próbek	Cd+Tl	0,05	średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	Średnia z okresu pobierania próbek	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5	średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin.
Konkluzje BAT 27 (mg/Nm ³)			Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów		
Parametr	BAT-AEL dla nowego	Okres uśredniania	Parametr	Wartość [mg/m ³ _u]	Okres uśredniania
HCl	<2-6	Średnia dobową	HCl	10	średnia dobową
HF	<1	Średnia z okresu pobierania próbek	HF	1	średnie dobową lub średnia z okresu pobierania próbek
SO ₂	5-30	Średnia z okresu	SO ₂	50	średnia dobową
Konkluzje BAT 29 (mg/Nm ³)			Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.		
Parametr	BAT-AEL dla nowego	Okres uśredniania	Parametr	Wartość [mg/m ³ _u]	Okres uśredniania
NO _x	5-120 ^{2,3}	Średnia dobową	NO _x	200	Średnia dobową
CO	10-50	Średnia dobową	CO	50	Średnia dobową
NH ₃	2-10 ²	Średnia dobową	NH ₃	-	-

1 – w przypadku istniejących zespołów urządzeń przeznaczonych do spalania odpadów niebezpiecznych i w odniesieniu do których filtr workowy nie ma zastosowania górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 7 mg/Nm³

2 - Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu SCR. Osiągnięcie dolnej granicy zakresu BAT-AEL może być niemożliwe przy spalaniu odpadów o wysokiej zawartości azotu (np. pozostałości z produkcji organicznych związków azotowych).

3 - W przypadku gdy SCR nie ma zastosowania, górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 180 mg/Nm³

Konkluzje BAT 30				Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.			
Parametr	Jednostka	BAT-AEL dla nowego zespołu	Okres uśredniania	Parametr	jednostka	Wartość	Okres uśredniania
Całkowite LZO	mg/Nm ³	<3-10	Średnia dobową	Substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny	mg/m ³ _u	10	Średnia dobową

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	<0,01-0,04	Średnia z okresu pobierania próbek	PCDD/F	ng/m ³ u	0,1 ⁽³⁾	średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin
		< 0,01-0,06	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽²⁾				
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB ⁽¹⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	<0,01-0,06	Średnia z okresu pobierania próbek	-	-	-	-
		< 0,01-0,08	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽²⁾				

1 – Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F albo BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F + dioksynopodobnych PCB.

2 - BAT-AEL nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okazał się wystarczająco stabilnie.

Konkluzje BAT 31 (µg/Nm ³)			Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2019 poz. 1806).		
Parametr	BAT-AEL dla nowego zespołu urządzeń ⁽¹⁾	Okres uśredniania	Parametr	Wartość [mg/m ³ u]	Okres uśredniania
Hg	<5-20 ⁽²⁾	Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek	Hg	0,05 (50 µg/m ³ u)	średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin
	1-10	Długoterminowe pobieranie próbek			

1 – Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do średniej dobowej lub średniej z okresu pobierania próbek albo BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek. BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek może mieć zastosowanie w przypadku spalarni odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie).

2 - Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć w przypadku:

— spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie), lub stosowania specjalnych technik zapobiegających powstawaniu szczytowych emisji rtęci lub ograniczać je podczas spalania odpadów innych niż niebezpieczne. Górna granica zakresu BAT-AEL może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

Zgodnie z powyższym zestawieniem konkluzje BAT, dla których czas dostosowania wynosi do 3 grudnia 2023 roku, w znacznym stopniu ograniczyły poziomy emisji z instalacji do spalania odpadów. Wielkości redukcji poziomu emisji celem osiągnięcia poziomu emisji BAT-AEL w stosunku do aktualnie obowiązującego rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów zestawiono poniżej.

Nazwa substancji	Minimalna redukcja zgodnie z BAT
	%
Antymon	60,00%
Arsen	60,00%
Chlorowodór	60,00%
Chrom	60,00%
Dwutlenek azotu	60,00%
Dwutlenek siarki	60,00%
Fluorowodór (fluor)	0%
Kadm	40,00%
Kobalt	60,00%
Mangan	60,00%
Miedź	60,00%

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Nikiel	60,00%
Ołów	60,00%
Pył ogółem	50,00%
Pył PM10	50,00%
Pył PM2,5	50,00%
Rtęć	40,00%
Tal	40,00%
Tlenek węgla	0%
Wanad	60,00%

Uwzględniając konkluzje BAT wielkości emisji zanieczyszczeń ze spalarni (emitor E1) zestawiono w poniższej tabeli.

Nazwa substancji	Emisja średnia [kg/h]	Emisja maksymalna [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Antymon	0,00090	0,00806	0,00681
Arsen	0,00090	0,00806	0,00681
Chlorowodór	0,16125	0,96750	1,22550
Chrom	0,00090	0,00806	0,00681
Dwutlenek azotu	3,22500	6,45000	24,51000
Dwutlenek siarki	0,80625	3,22500	6,12750
Fluorowodór (fluor)	0,02688	0,10750	0,20425
Kadm	0,00027	0,00054	0,00204
Kobalt	0,00090	0,00806	0,00681
Mangan	0,00090	0,00806	0,00681
Miedź	0,00090	0,00806	0,00681
Nikiel	0,00090	0,00806	0,00681
Ołów	0,00090	0,00806	0,00681
Pył ogółem	0,13438	0,40313	1,02125
Pył PM10	0,11295	0,33884	0,85840
Pył PM2,5	0,06212	0,18636	0,47210
Rtęć	0,00054	0,00054	0,00409
Tal	0,00027	0,00054	0,00204
Tlenek węgla	1,34375	2,68750	10,21250
Wanad	0,00090	0,00806	0,00681

Emisja z silosu na popioły pyły lotne z kotła – emitor E2

Dla potrzeb magazynowania popiołów z kotła zbudowany zostanie silos. Emisja z silosu popiołów z kotła odbywać się będzie za pośrednictwem „otworu oddechowego” - emitor E2. Parametry emitora zestawiono poniżej.

Symbol emitora	Opis emitora	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Przepływ w emitorze lub wydajność wentylatora [m ³ /h]	Czas pracy źródeł emisji [h/rok]	Temperatura wylotowa gazów [K]
----------------	--------------	--------------	-------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------

E2	Silos popiołów z kotła	10,0	0,5	1000	50	293
----	------------------------	------	-----	------	----	-----

Przyjęto emisję pyłu całkowitego z silosu w wysokości 10 mg/m³. Emisja pyłu PM10 stanowi 80% emisji pyłu całkowitego (8 mg/m³), a emisja pyłu PM2,5 - 55% emisji pyłu PM10 (4,4 mg/m³). Stąd wielkość emisji pyłu z silosu popiołów przedstawia się następująco:

Nazwa substancji	Emisja średnia [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Pył ogółem	0,0100	0,00050
Pył PM10	0,0080	0,00040
Pył PM2,5	0,0055	0,00028

Emisja z zasobnika węgla aktywnego – emitor E3

Dla potrzeb magazynowania węgla aktywnego zbudowany zostanie zasobnik. Emisja z zasobnika odbywać się będzie za pośrednictwem „otworu oddechowego” - emitor E3. Podstawowe parametry emitora E3 zestawiono w poniższej tabeli.

Symbol emitora	Opis emitora	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Przepływ w emitorze lub wydajność wentylatora [m ³ /h]	Czas pracy źródeł emisji [h/rok]	Temperatura wylotowa gazów [K]
E3	Zasobnik węgla aktywnego	6,0	0,5	1000	50	293

Do obliczeń przyjęto emisję pyłu całkowitego z zasobnika w wysokości 10 mg/m³. Emisja pyłu PM10 stanowi 80% emisji pyłu całkowitego, a emisja pyłu PM2,5 - 55% emisji pyłu PM10. Pył emitowany z zasobnika składa się w 100% z węgla elementarnego. Przy uwzględnieniu powyższych założeń wielkość emisji pyłu emitorem E3 przedstawia się następująco:

Nazwa substancji	Emisja średnia [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Pył ogółem	0,0100	0,00050
Pył PM10	0,0080	0,00040
Pył PM2,5	0,0055	0,00028
Węgiel elementarny	0,0100	0,00050

Emisja z silosu na wapno hydratyzowane – emitory E4 i E5

Dla potrzeb magazynowania wapna hydratyzowanego zbudowane zostaną dwa silosy. Emisja z silosów odbywać się będzie za pośrednictwem „otworu oddechowego” - emitor E4 i E5. Podstawowe parametry emitatorów E4 i E5 zestawiono w poniższej tabeli.

Symbol emitora	Opis emitora	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Przepływ w emitorze lub wydajność wentylatora [m ³ /h]	Czas pracy źródeł emisji [h/rok]	Temperatura wylotowa gazów [K]
E4 E5	Silos wapna palonego	10,0	0,5	1000	100	293

Do obliczeń przyjęto emisję pyłu całkowitego z zasobnika w wysokości 10 mg/m³. Emisja pyłu PM10 stanowi 80% emisji pyłu całkowitego, a emisja pyłu PM2,5 - 55% emisji pyłu PM10. Pył Przy uwzględnieniu powyższych założeń wielkość emisji pyłu emitorem E5 przedstawia się następująco:

Nazwa substancji	Emisja średnia [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Pył ogółem	0,0100	0,00100
Pył PM10	0,0080	0,00080
Pył PM2,5	0,0055	0,00055

Sumaryczna emisja gazów i pyłów z projektowanej instalacji

W tabelach i na rysunkach poniżej zestawiono odpowiednio:

- Sumaryczną emisję gazów i pyłów dla całej instalacji.
- Podstawowe parametry emitatorów eksploatowanych na terenie.
- Schemat instalacji z lokalizacją poszczególnych emitatorów.

Tabela 17 - Zestawienie maksymalnej sumarycznej emisji gazów i pyłów z instalacji

Substancja	Emisja roczna z uwzględnieniem konkluzji BAT [Mg/rok]
Antymon	0,00681
Arsen	0,00681
Chlorowodór	1,22550
Chrom	0,00681
Dwutlenek azotu	24,51000
Dwutlenek siarki	6,12750
Fluorowodór	0,20425
Kadm	0,00204
Kobalt	0,00681
Mangan	0,00681
Miedź	0,00681
Nikiel	0,00681
Ołów	0,00681
Pył ogółem	1,02425
Pył PM10	0,86080
Pył PM2,5	0,47375
Rtęć	0,00409

Tal	0,00204
Tlenek węgla	10,21250
Wanad	0,00681
Węgiel elementarny	0,00050

Tabela 18 - Podstawowe parametry emitorów z instalacji

Symbol emitora	Opis emitora	Wysokość emitora [m]	Średnica wewnętrzna emitora [m]	Przepływ w emitorze lub wydajność wentylatora [m ³ /h]	Czas pracy źródeł emisji [h/rok]	Temperatura wylotowa gazów [K]
E1	Komin z kotła	30	1,5	26 875	7600	373
E2	Silos popiołów z kotła	10	0,5	1 000	50	293
E3	Zasobnik węgla aktywnego	6	0,5	1 000	50	293
E4	Silos na reagenty – wapno hydratyzowane	10	0,5	1 000	100	293
E5	Silos na reagenty – wapno hydratyzowane	10	0,5	1 000	100	293

Rysunek 8 - Schemat lokalizacji



⇒ **Emisje niezorganizowane – ruch pojazdów**

Źródłem emisji niezorganizowanej na terenie planowanego przedsięwzięcia będzie:

- ruch samochodów ciężarowych związany z dowozem odpadów do instalacji przetwarzania odpadów,
- ruch samochodów ciężarowych związany z dowozem odpadów do instalacji termicznej utylizacji odpadów,

Zakłada się, że ilość odpadów / paliwa dostarczanego w formie płynnej nie przekroczy 30% ogólnej masy. Zatem ilość odpadów płynnych to maksymalnie 10 000 Mg na rok. Przyjęty tonaż pojazdów 10 Mg, zatem będzie to 1000 pojazdów na rok, czyli 3 pojazdy na dobę, czyli, mniej niż jeden pojazd na godzinę. Ilość odpadów stałych to 20 000 Mg na rok. Przy średnim tonażu 16 Mg, to daje 1250 pojazdów na rok, czyli 4 pojazdy na dobę, czyli mniej niż 1 pojazd na godzinę.

Wydajność linii mechanicznego przerobu baterii litowych to 27 300 Mg na rok. Przyjmuje się, że pojazdy będą dostarczały odpady w różnych, ale standaryzowanych pojemnikach (system paletowy – paleta-skrzynie, palety itp.). Dostawy będą realizowane przez pojazdy o tonażu do 20 Mg, ale średnio 10Mg. Zatem ruch związany z dostawami to rocznie 2730 pojazdów, na dobę 9 pojazdów, czyli około 1 pojazd na godzinę.

Sumarycznie przyjęto 18 pojazdów / dobę, około 9 pojazdów na 8 godzin pory dnia i do 2 pojazdów w ciągu jednej godziny.

Wielkości emisji związane z ruchem pojazdów

Wielkości emisji pojazdów ciężarowych obliczono w oparciu o EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 (<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019>) rozdział 1.A.3.b.i-iv Exhaust emissions from road transport (metoda 1 – tabele 3-5).

Pojazdy ciężarowe

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych zgodnie z cytowany źródłem zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela 19 - Wskaźniki emisji dla pojazdów HDV Euro III DMC 16 – 32 tony wg. EMEP / EPA 2019 rok

Substancja	Wskaźnik emisji		
	g/km	kg/km	kg/100m
CO	1,49	0,00149	0,000149
NM VOC	0,278	0,000278	2,78E-05
NOX	6,27	0,00627	0,000627
PM10	0,13	0,00013	0,000013
PM2,5	0,13	0,00013	0,000013
SO2	2*s	4,2E-06	4,2E-07

W tabeli poniżej zestawiono wielkości zużycia paliwa dla poszczególnych typów pojazdów:

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Typ pojazdu	Zużycie paliwa (wskaźniki EEA)	Jednostka
	ON	
Ciężarowe HDV	240	g/km

Przy obliczaniu wielkości emisji dla poszczególnych pojazdów wykorzystano następujące założenia:

Współczynnik emisji dwutlenku siarki został wyznaczony przy założeniu, iż cała siarka zawarta w paliwie jest przekształcona w procesie spalania paliwa na dwutlenek siarki. Obliczenia dokonano na podstawie następującego wzoru:

$$W_{SO_2} = 2 \cdot k \cdot F \cdot \rho, \text{ gdzie:}$$

– k – zawartość siarki w paliwie, F – spalanie paliwa $\left[\frac{g}{100 m} \right]$.

Wartość emisji $NO_2 = 0,4 \cdot NO_x$.

Udział poszczególnych węglowodorów w NMVOC:

Węglowodory	Udział procentowy [%]
	ON
NMVOC	100
W. alifatyczne	92
W. aromatyczne	8

Zgodnie z powyższą metodyką, obliczono wielkości emisji dla pojedynczego pojazdu wyrażone w kg na 1 km przejechanej trasy, a następnie w kg na 100 m przejechanej trasy. Wielkości te zestawiono w poniższych tabelach.

Substancje	Pojazd HDV [kg/100m]	2 pojazdy / 1 h
tlenek węgla	1,4900E-04	2,9800E-04
węglowodory aromatyczne	3,3360E-06	6,6720E-06
węglowodory alifatyczne	2,3630E-05	4,7260E-05
dwutlenek azotu	6,2700E-04	1,2540E-03
pył zawieszony PM10	1,3000E-05	2,6000E-05
pył zawieszony PM2,5	1,3000E-05	2,6000E-05
dwutlenek siarki	4,2000E-07	8,4000E-07

Obliczenia

⇒ Lokalizacja

Teren budowy obejmuje działkę oznaczoną 2653/177 i i 53, obręb 0002, Dwory I w Oświęcimiu, powierzchnia terenu inwestycji 1,7634 ha. Działka inwestycyjna znajduje się w obszarze przemysłowym miasta, tereny są także przedmiotem zainteresowania wielu firm zajmujących się sprawami odpadów, przemysłem chemicznym, energetyką, przeróbka metali itp.

⇒ Aerodynamiczna szorstkość podłoża Z_0

W obliczeniach przyjęto $Z_0 = 1,297$ zgodnie z zależnością:

$$Z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c * Z_{0c}$$

Zasięg $50 \times h_{\max} = 1500$ m obejmuje obszar 70168583 m^2 . W obszarze tym znajdują się następujące pokrycia terenu:

- zabudowa średnia (około 60 %) $z_0 = 2,0$ - 4241150 m^2
- zabudowa niska (około 10%) $-z_0 = 0,5$ - 706858 m^2 ;
- pola uprawne (około 20%) $-z_0 = 0,035$ - 1413717 m^2 ;
- sady, zarośla, zagajniki (około 10%) $-z_0 = 0,4$ - 7068583 m^2 ;

Na tej podstawie została wyznaczona wartość średnia aerodynamicznej szorstkości terenu w wysokości $z_0 = 1,297$.

⇒ Tło zanieczyszczenia powietrza

Tło zanieczyszczenia powietrza dla miejscowości Oświęcim przyjęto zgodnie z pismem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska z dnia 13 lipca 2021 roku, znak: DM/KR/063-1/254/21/EL w wysokości:

- średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM10 - $33,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnioroczne stężenie pyłu zawieszonego PM2,5 - $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- średnioroczne stężenie dwutlenku azotu – $19,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnioroczne stężenie dwutlenku siarki - $9,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnioroczne stężenie benzenu - $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$,
- średnioroczne stężenie ołowiu – $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

⇒ Obliczenia i wnioski

Metodykę obliczeń oparto na załączniku nr 3 - referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Stężenia zanieczyszczeń obliczane są przy zastosowaniu formuły dyfuzji atmosfery Pasquille'a, ze współczynnikami dyfuzji uwzględniającymi stany równowagi atmosfery oraz aerodynamicznej szorstkości terenu.

Przeprowadzono obliczenia maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, w celu sprawdzenia w każdym punkcie siatki warunku $S_{\text{mm}} \leq D1$.

Obliczenia emisji zostały przeprowadzone w obszarze składowiska i jego bezpośredniego otoczenia, dla powierzchni terenu (wysokość 0 m).

W poniższej tabeli zawarte są maksymalne wartości obliczonych emisji na poziomie terenu.

Tabela 20 - Maksymalne wartości obliczonych stężeń

WARTOŚCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

wielkość	Miano	wartość naj- większa spośród obliczonych	wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
1. Stężenie 1-godzinowe	Antymon, pył	(występuje w okresie podokres I)				
	ug/m3	0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne			Da - R = 1.800	280	140	0.0
	ug/m3	7.500E-0004				
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =			23.000 ug/m3			

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	%	0.0	0.200			
Arsen, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne		7.500E-0004	Da - R = 0.009	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.200 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Chlorowodór						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		19.608		220	200	0.0
2. Stężenie średnioroczne		0.261	Da - R = 22.500	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Chrom VI pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne		7.500E-0004	Da - R = 0.360	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 4.600 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		132.328		20	0	0.0
2. Stężenie średnioroczne		5.067	Da - R = 21.000	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		65.361		220	200	0.0
2. Stężenie średnioroczne		1.277	Da - R = 11.000	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00 ug/m3		0.0	0.274			
%						
Fluor						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		2.179		220	200	0.0
2. Stężenie średnioroczne		0.043	Da - R = 1.800	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 30.000 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Kadm, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.005		100	340	0.0
2. Stężenie średnioroczne		2.100E-0004	Da - R = 0.009	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.520 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Kobalt, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne		7.500E-0004	Da - R = 0.360	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 5.000 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Mangan, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne		7.500E-0004	Da - R = 0.900	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 9.000 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Miedź, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne		7.500E-0004	Da - R = 0.540	280	140	0.0
ug/m3						
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 20.000 ug/m3		0.0	0.200			
%						
Nikiel, pył						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)						
ug/m3		0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne						

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	7.500E-0004 0.0	Da - R = 0.023 D1 = 0.230	280 ug/m3	140	0.0

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	7.500E-0004	Da - R = 0.450	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 5.000	280 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	6.288		160	-20	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.090	Da - R = 7.000	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 280.00	280 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	4.327		160	-20	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.050	Da - R = 1.000	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 0.0	120 ug/m3	-20	0.0

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.011		120	240	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	8.300E-0004	Da - R = 0.036	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 0.700	280 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.005		100	340	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	2.100E-0004	Da - R = 0.117	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 1.000	280 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	54.810		0	40	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	2.100	-	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 30000.00	30000.00 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.082		120	220	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	7.500E-0004	Da - R = 0.225	280	140	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 2.300	280 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	4.066		140	-20	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	7.300E-0004	Da - R = 7.200	100	-20	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 150.00	150.00 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.037		40	0	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.002	Da - R = 38.700	20	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 1000.00	1000.00 ug/m3		

1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie podokres I)	ug/m3	0.263		40	0	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.011	Da - R = 900.000	20	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia	ug/m3 %	0.0 0.200	D1 = 3000.00	3000.00 ug/m3		

koniec obliczeń

Przeprowadzona analiza wskazuje, że planowana instalacja nie będzie źródłem ponadnormatywnych emisji gazów i pyłów do powietrza. Wyniki obliczeń odniesiono do granic instalacji, tj. działek na których zlokalizowane będą obiekty spalarni. W rzeczywistości obiekt ten zlokalizowany jest w obrębie terenów po byłych zakładach chemicznych z dala od terenów mieszkaniowych. Powstające w trakcie procesów przetwarzania odpadów emisje, głównie arsen, nikiel, chlorowodór, dwutlenek azotu i dwutlenek siarki nie przekraczają wartości dopuszczalnych, osiągając na granicy działki będącej miejscem realizacji inwestycji około 40 % wartości odniesienia dla stężeń godzinowych dla metali ciężkich, (arsen i nikiel), około 10 % dla chlorowodoru i ponad 60 % dla dwutlenku azotu i siarki. Wartości stężeń średniorocznych są nieznaczne i nie przekraczają wartości odniesienia. Dla pozostałych substancji wartości stężeń godzinnych i rocznych są znikome. Pozostała emisja to emisja z pojazdów, której wielkość uzależniona jest od oszacowanej wielkości ruchu, która wyniesie tylko do dwóch pojazdów ciężkich na godzinę. Pomimo przyjęcia w niniejszych obliczeniach skrajnie niekorzystnych parametrów dotyczących czasu eksploatacji instalacji i pozostałych urządzeń, nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych standardów jakości środowiska.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Celem tego podrozdziału jest prognoza oddziaływania poprzez emisję hałasu, planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji do przetwarzania odpadów oraz instalacji do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych w Oświęcimiu. W niniejszej części opracowania określono oddziaływanie instalacji poprzez emisję hałasu z planowanych, nowych źródeł hałasu.

Podstawa prawna, wartości normatywne

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku podlegającym ochronie akustycznej określa obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 roku (Dz. U. 2014 r. poz. 112) w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. W tabeli 1, zamieszczonej w załączniku do rozporządzenia z dnia 14 czerwca 2007 roku, stanowiącego załącznik do obwieszczenia z dnia 15 października 2013 roku, określono dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku zostały określone dla poszczególnych klas terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania terenu i pełnione przez ten teren funkcje.

Tabela 21 - Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (wyciąg)

Lp	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży 2) c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej	65	56	55	45

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe 2) d) Tereny mieszkaniowo-usługowe				
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców 3)	68	60	55	45

Objaśnienia:

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Zgodnie ustawą Prawo ochrony Środowiska właściwe organy dokonują oceny na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów. W niniejszej dokumentacji dokonano propozycji klasyfikacji terenów przylegających do miejsca realizacji inwestycji w oparciu o faktyczne zagospodarowanie i wykorzystanie tych terenów. Zgodnie z powyższym najbliższe tereny zlokalizowane w sąsiedztwie miejsca realizacji inwestycji to tereny przemysłowe, najbliższe tereny podlegające ochronie przed hałasem to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowane w odległości wynoszącej około 520 m w kierunku południowo – zachodnim – wzdłuż ulicy Granicznej. Tereny te znajdują się poza zasięgiem oddziaływania planowanej inwestycji.

Dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowanych od strony południowo – zachodniej od miejsca lokalizacji planowanej instalacji (najbliższe w odległości około 520 m) obowiązują następujące wartości:

- dopuszczalny poziom hałasu w godzinach od 6:00 do 22:00 – $L_{AeqD} = 50 \text{ dB}$;
- dopuszczalny poziom hałasu w godzinach od 22:00 do 6:00 – $L_{AeqN} = 40 \text{ dB}$ (instalacja pracuje w godzinach 6:00 do 18:00).

Charakterystyka techniczno-technologiczna dla celów analizy akustycznej

Zgodnie z dokumentem referencyjnych dla najlepszych dostępnych technik spalania odpadów potencjalne źródła i poziomy hałasu generowanego w instalacjach spalania odpadów to w szczególności:

Tabela 22 - Źródła i poziomy hałasu w instalacjach spalania odpadów

Obszary istotne dla hałasu / główne źródła	Środki redukcji	Poziomy hałasu L_{WA} w dB(A)
Dostawa odpadów – hałas z ciężarówek	Hale zrzutu zamknięte ze wszystkich stron	104 - 109
Rozdrabnianie	Nożyce hali zrzutu	95 – 99
Zasobnik	Izolacja akustyczna budynków gazobetonem, ciasne bramy do zasobników	79 – 81
Budynek kotłowni	Zamykanie wielowarstwowymi konstrukcjami lub gazobetonem, kanały wentylacyjne połączone tłumikami, ciasne bramy	78 – 91
Budynek maszynowni	Zastosowanie cichych	82 – 85

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	zaworów, wyciszonych rur, izolacja budynków jak wyżej	
Oczyszczanie spalin: - ESP - Płuczka - Ssanie - Komin - Całkowity system oczyszczania spalin	Izolacja dźwiękowa, obudowa obiektu, np. trapezową blachą falistą, zastosowanie blimpów dla ssania oraz izolacji komina	82 – 85 82 – 85 82 – 84 84 – 85 89 - 95
Utylizacja pozostałości: - Zrzuty popiołów paleniskowych; - Załadunek; - Transport z zakładu; - Całkowity system zarządzania odpadami;	Zamykanie, załadunek w zbiorniku	71 – 72 73 – 78 (dzień) 92 – 96 (dzień) 92 – 96 (dzień) 71 – 72 (noc)
Chłodzenie powietrzem	Izolacja ssania i ciśnienia (por. także BREF dotyczący systemów chłodzenia dla dalszych informacji)	90 - 97
Urządzenia przekształcania energii	Projekt izolacji, wewnątrz specjalnie skonstruowanych dźwiękoszczelnych budynkach	71 - 80
Całkowity poziom L_{WA} zakładu Dzień Noc		105 – 110 93 - 99

Na terenie planowanej instalacji zlokalizowane są następujące węzły technologiczne i obiekty, bez względu na wybrany wariant będące potencjalnym źródłem hałasu:

- hale przyjmowania odpadów,
- hala rozdrabniania odpadów,
- hala procesowa z piecem i układem oczyszczania spalin.
- komin,
- wentylatory i czerpnie,
- budynek warsztatowy,
- drogi, parkingi, place manewrowe i postojowe.

Generalnie praca instalacji odbywać się będzie 316 dni roboczych w godzinach 6:00 do 18:00 czyli wyłącznie w porze dnia.

Źródłami hałasu o wysokim poziomie podczas funkcjonowania instalacji będzie większość z wymienionych wyżej obiektów – maszyn i urządzeń, znajdujących się w budynkach spalarni, a także obiektów znajdujących się na zewnątrz budynków, na otwartej przestrzeni. Wszystkie operacje związane bezpośrednio z procesem spalania oraz z procesem oczyszczania spalin, odbywać się będą w halach, a więc wewnątrz pomieszczeń zamkniętych, izolowanych. Sytuacja taka jest korzystna z punktu widzenia ochrony środowiska przed hałasem, gdyż emisja hałasu pochodzącego od poszczególnych instalacji, maszyn i urządzeń technicznych umieszczonych w budynkach technologicznych będzie w znacznym stopniu ograniczona poprzez ekranujące działanie ścian i dachów tych budynków. Dlatego z uwagi na powyższe, szczególne znaczenie ma zastosowanie do konstrukcji ścian projektowanych budynków materiałów charakteryzujących się wysokim poziomem izolacyjności akustycznej. Istotne źródło hałasu na otwartej przestrzeni stanowią

pojazdy samochodowe i ich ruch na terenie instalacji. Hałas emitowany jest przez silniki pojazdów i ich układy jezdne, podczas typowych operacji takich jak: uruchamianie silnika, przejazdy na terenie zakładu, hamowanie, a podczas pracy pojazdów specjalnych również przez ruchome części wykonawcze pojazdów. Wszystkie obiekty i urządzenia wchodzące w skład instalacji przetwarzania i termicznego przekształcania odpadów pracują przez 10 h na dobę w porze dnia. Transport pojazdów to ruch związany z dostawami, rocznie 2730 pojazdów, na dobę 9 pojazdów, czyli około 1 pojazd na godzinę. Szczegółowe informacje w zakresie struktury ruchu podano w pozostałej części raportu.

Metodyka obliczeń akustycznych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla potrzeb niniejszego raportu zastosowano metodę obliczeniową w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”.

Zgodnie z cytowaną normą w przyjętym modelu obliczeniowym dokonano klasyfikacji źródeł hałasu na:

- źródła powierzchniowe tj. powierzchnie ścian i dachów budynków będące wtórnym źródłem hałasu,
- źródła punktowe np. wentylatory, komin itp.
- źródła ruchome – pojazdy poruszające się po terenie obiektu.

Dane na temat poziomów mocy akustycznej poszczególnych urządzeń oraz poziomów hałasu wewnątrz budynków (1 m od ścian i dachu obiektów) przyjęto na podstawie:

- danych zawartych w dokumencie BREF dla instalacji do spalania odpadów,
- danych projektowych nt. projektowanych urządzeń i obiektów.

Źródła powierzchniowe - budynki

- **Budynek procesowy główny A hala rozładunkowa, ważenia i selekcji wstępnej [A1], $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień**, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),
- Budynek procesowy główny A stacja rozładunku odpadów płynnych [A7], $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),
- Budynek procesowy główny A hala rozdrabniania, separacji i magazynowania [A8], $L_{Aeq,T}=99,0$ dB(A) w dzień, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),
- Budynek procesowy termicznego przekształcania odpadów B hala wyładunkowa z bunkrem odpadów [B1], $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),
- Budynek procesowy termicznego przekształcania odpadów B hala procesowa z piecem obrotowym i instalacją oczyszczania spalin [B3], $L_{Aeq,T}=95,0$ dB(A) w dzień, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),
- **Warsztat [Z5], $L_{Aeq,T}=85,0$ dB(A) w dzień**, wskaźnik izolacyjności właściwej przegród zewnętrznych oraz dachu $R_w=30,0$ dB(A),

Pozostałe obiekty kubaturowe takie jak magazyny,

Źródła punktowe

Jako źródła punktowe uwzględniono:

- komin kotła **[K]**;
- wentylatory systemu wentylacji obiektu [w1 – w10].

Zgodnie z wytycznymi projektowymi układ wentylacji obiektu stanowi 10 wentylatorów dachowych wyciągowych umieszczonych równolegle wzdłuż dachu w dwóch rzędach. Zakładane parametry wentylator wynoszą:

- Wydajność $Q = 12500 \text{ m}^3/\text{h}$ przy sprężeniu $\Delta p = 150 \text{ Pa}$, moc silnika 1,1 kW.

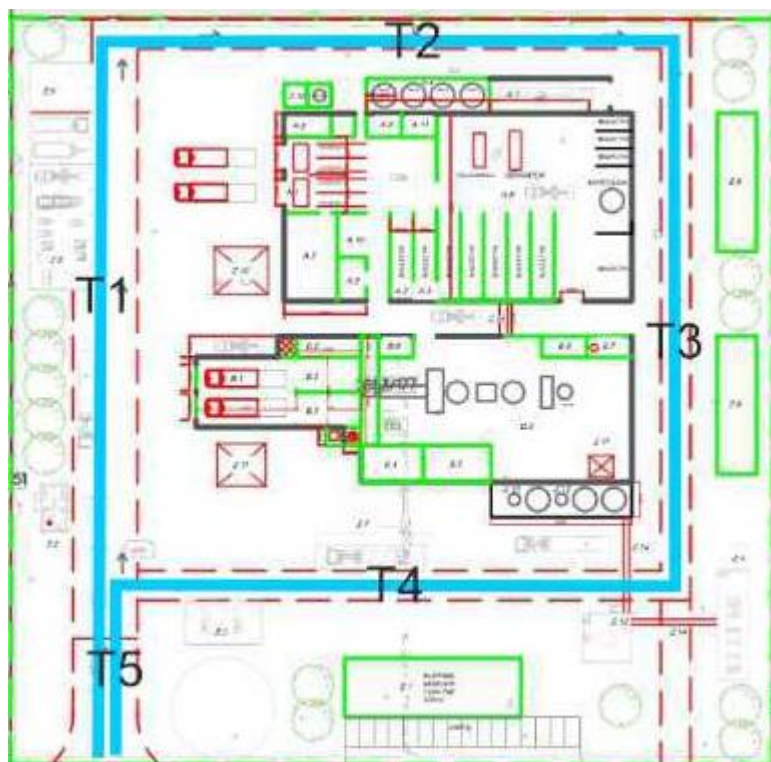
Maksymalny poziom mocy akustycznej wentylatorów oszacowano zgodnie z zależnością:

$$L_{WA} = 60 + 10 \log Q [\text{m}^3/\text{s}] + 20 \log \Delta p [\text{mmH}_2\text{O}]$$

Obliczony zgodnie z powyższą zależnością maksymalny poziom mocy akustycznej wentylatorów wynosi 89,1 dB. Przyjęto poziom mocy akustycznej źródeł w1 – w10 w wysokości 90 dB. Poziom mocy akustycznej komina przyjęto zgodnie z danymi zawartymi w dokumencie BREF w wysokości 85 dB.

Źródła ruchome – pojazdy poruszające się po terenie zakładu

Jako źródła ruchome (scharakteryzowane jako liniowe – trasy przejazdu pojazdów) przyjęto pięć odcinków trasy przejazdu pojazdów w obrębie projektowanego zakładu. Schemat przyjętych odcinków przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 9 - Schemat tras przejazdu pojazdów w obrębie obiektu

W przyjętym modelu określono drogę przejazdu każdego źródła ruchomego (pojazdu), zastępując je punktowym źródłem hałasu. Trasy przejazdów pojazdów podzielono na prostoliniowe odcinki (T1 – T5). Droga przejazdu każdego źródła ruchomego zastąpiona została zbiorem zastępczych punktowych źródeł dźwięku. Dla

każdego źródła zastępczego, równoważny poziom mocy akustycznej wyznaczony został zgodnie z zależnością:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{\frac{L_{Wn}}{10}} \right], \text{ dB}^1$$

gdzie:

L_{Weqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu, dB;

L_{Wn} - poziom mocy akustycznej danej operacji ruchowej, przyjęty zgodnie z tabelą (wg. IOŚ), dB;

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęty zgodnie z tabelą, s;

N - liczba operacji ruchowych w czasie T ;

T - czas oceny, 28 800 s dla pory dnia;

Tabela 23 - Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (wg IOŚ) - pojazdy ciężkie

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , (dB)	Czas operacji, (s)
Start	105	5
Hamowanie	100	3
Jazda po terenie, m. in. manewrowanie	100	(zależy od długości drogi i prędkości pojazdu)

Średnią prędkość jazdy po terenie zakładu przyjęto w wysokości 10 km/h. Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych przyjęto zgodnie z powyższymi wytycznymi Instytutu Ochrony Środowiska. Charakterystykę poszczególnych odcinków reprezentujących układ tras przejazdu dla planowanego przedsięwzięcia zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24 - Trasy przejazdów pojazdów w obrębie zakładu

Nr odcinka	Długość odcinka	Ilość pojazdów 8h	Poziom mocy akustycznej odcinka [dB]
T1	60	9	82,8
T2	50	9	82,0
T3	45	9	81,5
T4	60	9	82,8
T5	15	9	76,8

Obliczenia akustyczne dla etapu eksploatacji

Dla określenia oddziaływania akustycznego planowanej budowy instalacji do termicznego przekształcania odpadów w Tarnowie, przeprowadzono obliczenia

¹ Operacja wykonywana przez program SON2 ver. 3

z zastosowaniem metody obliczeniowej w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa”. Obliczenia wykonano w siatce punktów obliczeniowych przy pomocy programu komputerowego SON2 wersja 3.0. Obliczenia wykonano dla poziomu terenu $z = 4$ m dla pory dnia i nocy. Schemat przyjętego modelu obliczeniowego przedstawia poniższy rysunek. Wyniki obliczeń przedstawiono graficznie, na podkładzie z mapy ewidencyjnej. Dane wejściowe, wyniki obliczeń i prezentację graficzną rozkładu pola akustycznego w otoczeniu projektowanego przedsięwzięcia, przedstawiono w formie załączników do niniejszego raportu (załącznik X). W obliczeniach uwzględniono wszystkie projektowane obiekty oraz urządzenia będące źródłem hałasu.

Na podstawie obliczeń można stwierdzić, że w wyniku pracy projektowanych instalacji nie notuje się występowania przekroczeń przyjętych do obliczeń wartości dopuszczalnych hałasu na terenach chronionych pod względem akustycznym. Zasięg izolinii oddziaływania hałasu o wartości 55 dB(A) w porze dziennej będzie się mieścił w granicach terenów przemysłowych. Zasięg izolinii oddziaływania hałasu o wartości 50 dB(A) w porze dziennej sięga około 100 m w kierunku południowo – wschodnim i nie będzie swoim zasięgiem obejmował terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Analizując przebieg izolinii równoważnego poziomu hałasu, można stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie, nie doprowadzi do powstania sytuacji mających negatywny wpływ na zdrowie ludzi oraz klimat akustyczny na terenach zamieszkałych, zasięg ponadnormatywnego oddziaływania zarówno w dzień, jak i w nocy nie obejmuje terenów chronionych pod względem akustycznym.

FAZA LIKWIDACJI

Wstęp

Okres tak zwanego „życia instalacji do termicznego przekształcania odpadów” wynosi od 20 do 50 lat. Okres funkcjonowania zakładu mechanicznej przeróbki odpadów może wynosić znacznie więcej, przy założeniu unowocześniania linii technologicznej w czasie. Warunki wykorzystania terenu podczas zakończenia eksploatacji (faza likwidacji) będą podobne jak w fazie realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie inwestycji w fazie likwidacji będzie praktycznie takie same jak w fazie realizacji przedsięwzięcia. Likwidacja zakładu będzie generować oddziaływanie podobne jak w fazie realizacji. Odpady powstające podczas rozbiórki instalacji, urządzeń, budynków, infrastruktury komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej, instalacji doprowadzającej i odprowadzającej media, będą selektywnie magazynowane i przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich zbieranie i transport. Odpady te w zależności od rodzaju będą poddawane procesom odzysku lub unieszkodliwiania. Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń, uwzględniających uwarunkowania przyrodnicze rejonu przedsięwzięcia.

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Na etapie likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia będzie występować:

- emisja zanieczyszczeń pyłowych wynikająca z prac rozbiórkowych
- emisja zanieczyszczeń pochodząca ze spalania paliw przez maszyny budowlane i środki transportu.

Emisja będzie miała charakter niezorganizowany. Pył zawieszony i pył opadający będzie emitowany podczas prac ziemnych, które będą miały za zadanie wyrównanie terenu oraz jego rekultywację. Natomiast emisja pochodząca ze spalania paliw będzie wynikiem pracy ciężkiego sprzętu budowlanego, który posłuży do wyburzenia obiektów oraz likwidacji infrastruktury technicznej, jak również pracy koparek, dźwigów, agregatów prądotwórczych. Podsumowując, z fazą likwidacji będzie związana emisja pyłu oraz produktów spalania oleju napędowego (dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza). Zasięg oraz potencjalny wpływ emisji na środowisko w fazie likwidacji będzie podobny jak w fazie budowy Instalacji. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny (teren likwidacji oraz drogi dojazdowe) i zakończy się wraz z zakończeniem prac rozbiórkowych. Emisja będzie zachodziła na niedużej wysokości.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Emisja hałasu na etapie likwidacji Zakładu będzie miała charakter nieciągły, jego natężenie będzie podlegać zmianom w poszczególnych etapach rozbiórki i likwidacji, a nawet w obrębie jednej zmiany roboczej, w zależności od przebiegu prac i udziału poszczególnych maszyn i urządzeń budowlanych w trakcie realizacji przedsięwzięcia. Ze względu na bliskość zabudowy mieszkaniowej prace

prorowadzone będą w porze dziennej, wyłączając godziny wczesnoranne. Obsługa maszyn i urządzeń powinna być zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP, np. poprzez obowiązek stosowania indywidualnych ochronników słuchu. Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter tymczasowy, typowy dla prac rozbiórkowych i dotyczyła będzie jedynie czasu likwidacji inwestycji, a więc ustąpi wraz z zakończeniem prac, stwierdza się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej rozbiórki i likwidacji, niestanowiące zagrożenia.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Faza likwidacji Instalacji i związane z nią prace rozbiórkowe, nie wpłynie w znaczący sposób na wody powierzchniowe i podziemne. Podobnie jak w fazie realizacji przedsięwzięcia, prace związane z likwidacją infrastruktury technicznej spowodują naruszenie i zmianę lokalnych stosunków wodnych. W przypadku ewentualnych wycieków substancji szkodliwych, zastosowane zostaną odpowiednie środki zabezpieczające przed przedostawaniem się tych substancji do ziemi i wód podziemnych. Należy wyznaczyć utwardzone miejsca postoju sprzętu budowlanego i odpowiednio przechowywać wszelkie substancje mogące szkodliwie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne. Podczas wykonywania prac rozbiórkowo-likwidacyjnych, spływy opadowe mogą zostać dodatkowo zanieczyszczone cząstkami gruntu. W okresie tym należy się liczyć ze wzrostem ilości zawiesiny i zanieczyszczeń z nią związanych w wodach opadowych, odprowadzanych z terenu inwestycji. Będą to jednak oddziaływania odwracalne, które po uporządkowaniu terenu i oczyszczeniu systemu odwadniania, zostaną zlikwidowane. Oddziaływanie na etapie likwidacji będzie miało charakter epizodyczny i ograniczony zasięg.

Gospodarka odpadami

W fazie likwidacji powstawać będą odpady, które związane będą z demontażem hal i budynków instalacyjnych jak również infrastruktury towarzyszącej. Faza likwidacji zostanie rozpoczęta wtedy, gdy wszystkie substraty i produkty z procesów technologicznych zostaną wywiezione z terenu Instalacji. Prace rozbiórkowe będą prowadzone przez firmę zewnętrzną. Firma zewnętrzna będzie miała uregulowany stan formalno-prawny w zakresie gospodarki odpadami wytwarzanymi w czasie prac rozbiórkowo-likwidacyjnych, określony w Ustawie o odpadach. Wytwórca odpadów (firma zewnętrzna – odpowiadający za rozbiórkę inwestycji) zgodnie z ww. ustawą, jest zobowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami jak również może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, zbierania lub unieszkodliwiania odpadów, a transport odpadów firmom legitymującym się zezwoleniem na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów. Wytwórca odpadów zobowiązany jest do stosowania takich sposobów lub form usług oraz surowców lub materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich

ilość, a także ograniczyć negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia i zdrowia ludzi.

Tabela 25 – Sposób, miejsce gromadzenia, zagospodarowanie odpadów w fazie likwidacji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w Mg/rok	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
Odpady niebezpieczne						
1	Odpady farb i lakierów, zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
2	Zawiesiny wodne farb lub lakierów, zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	08 01 19*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
3	Odpadowe kleje i szczeliwa, zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
4	Mineralne oleje hydrauliczne, nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,1	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2015 poz. 1694)	Odzysk	R9
5	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe, nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,1	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2015 poz.	Odzysk	R9

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

				1694)		
6	Mineralne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła, nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 07*	0,1	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz.U. 2015 poz. 1694)	Odzysk	R9
7	Inne, niewymienione odpady	13 08 99*	0,1	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
8	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
9	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Unieszkodliwianie,	D5
10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	15 01 10*	0,1	Gromadzone w podwójnych workach foliowych, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk/Unieszkodliwianie	R5, D9
11	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne, zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	0,1	Gromadzone w podwójnych workach foliowych, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk/Unieszkodliwianie	R1, D9, D10
12	Zużyte urządzenia, zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R4
13	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	16 02 15*	0,1	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	Odzysk	R4
14	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	0,03	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R4, R6
Suma:			1,01			

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Odpady inne niż niebezpieczne						
1	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,05	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R9
2	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	0,05	Gromadzone w oryginalnych opakowaniach, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Unieszkodliwianie	D9, D10
3	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,06	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
4	Zużyte materiały szlifierskie, inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,2	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R5
5	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,3	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R3, R5
6	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,3	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	Odzysk	R5, R12
7	Opakowania z drewna	15 01 03	0,5	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	Odzysk	R1, R5, R12
8	Opakowania z metali	15 01 04	0,5	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
9	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	15 02 03	0,3	Gromadzone w workach foliowych, w pomieszczeniu kontenerowym – magazynowym zlokalizowanym na placu budowy	Odzysk	R5
10	Gruz ceglany	17 01 02	110	Gromadzony selektywnie, w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R5
11	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	7	Gromadzone selektywnie, w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R5
12	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	1 000	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R12
13	Drewno	17 02 01	0,7	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R1, R5, R12

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

14	Szkło	17 02 02	0,3	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R5
15	Tworzywa sztuczne	17 02 03	1,0	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	Odzysk	R5, R12
16	Odpadowa papa	17 03 80	1,0	Gromadzona selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	unieszkodliwianie	D5
17	Aluminium	17 04 02	3,5	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
18	Żelazo i stal (m.in. elementy stalowe z budynków i urządzeń)	17 04 05	3 000	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
19	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	17 04 11	5	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
20	Gleba i ziemia w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 031)	17 05 04	6	Gromadzona selektywnie, w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R5
21	Materiały izolacyjne, inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	3	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	unieszkodliwianie	D5
22	Materiały konstrukcyjne zawierające gips, inne niż w 17 08 01	17 08 02	4	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	unieszkodliwianie	D5
23	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu, inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	1 400	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R12
24	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	10	Gromadzone w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R12
25	Elementy usunięte z zużytych urządzeń, inne niż wymienione w 16 02 15	16 02 16	800	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym, zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy	odzysk	R4
Suma:			5 353,76			

Źródło: opracowanie własne

d) Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.

Zgodnie z podziałem fizyko-geograficznym Polski Miasto Oświęcim leży w obrębie następujących jednostek:

Megaregion Karpaty, Podkarpacie i Nizina Panońska, Prowincja Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym, Podprowincja Podkarpacie Północne, Makroregion Kotlina Oświęcimska, Mezo-region Dolina Górnej Wisły.

Geograficznie Oświęcim leży po obydwu stronach rzeki Soły, u jej ujścia do Wisły, w centrum Kotliny Oświęcimskiej pomiędzy Pogórzem Karpackim a Wyżyną Śląską. Geologicznie jest to obręb Zapadliska Przedkarpackiego. Komunikacyjnie miasto leży na skrzyżowaniu wielu ciągów tranzytowych samochodowych i kolejowych. Przez teren Oświęcimia przechodzi także wykorzystywana do transportu droga wodna Górnej Wisły, która łączy Śląsk z Krakowem.

Geobotanicznie miasto należy do Kotliny Sandomierskiej – Okręg Oświęcimski. Za wyjątkiem wschodniej części Kotliny Oświęcimskiej brak tutaj dużych, zwartych kompleksów leśnych. W dolinach Soły i Wisły znajdują się niewielkie obszary lasu łęgowego. Zaznaczenia wymaga, że większość z około 120 gatunków ptaków gnieźdzących się na tych terenach to gatunki podlegające ochronie.

Największa różnorodność biologiczna i krajobrazowa w obszarze miasta występuje na terenach zachowujących znaczny stopień naturalności a najmniejsza tam, gdzie od dawna występuje duża presja antropogeniczna.

Na terenie Oświęcimia zlokalizowanych jest 20 parków i 136 ha zieleńców, co stanowi bardzo ważny aktywny filtr biologiczny chroniący przed rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń pyłowych.

Teren inwestycji to płaska, zniwelowana działka, jednorodna, w terenie płaski, sąsiedztwo: od strony wschodniej znajduje się działka inwestycyjna o podobnym charakterze, od strony wschodniej magazyny o niskiej zabudowie, od strony północnej obszar inwestycyjny ugorowy, od strony południowej, za drogą dojazdową znajdują się magazyny o oznaczeniu H-70, należące do firmy Syntos.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla rejonu Oświęcimia pomiędzy ulicami Fabryczną, Chemików i Zwycięstwa, czyli dla obszaru, gdzie zlokalizowana będzie inwestycja przeznacza te tereny pod zabudowę produkcyjną i magazynową. Od każdej strony, działki przewidziane pod inwestycję otoczone są terenem przemysłowym. Na terenie inwestycji i w realnym zasięgu nie ma zabudowy

mieszkalnej. Roślinność na tym terenie jest ruderalna z dużą ilością samosiejek. Teren wokół jest poprzecinany drogami dojazdowymi, na sąsiednich działkach stoją magazyny i hale produkcyjne. Jest to obszar przemysłowy uzbrojony w infrastrukturę mediów. Inwestycja nie przewiduje korzystania z wód powierzchniowych i głębinowych. Rozpatrywany obszar planowany pod przedmiotową inwestycję nie stanowi matecznika zwierząt i nie jest zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie terenów cennych przyrodniczo. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na terenach własnych nieprzedstawiających znaczącej wartości przyrodniczej i zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie podobnych budowli i budynków nie będzie miała wpływu na faunę i florę. Teren inwestycji leży na terenach typowo przemysłowych, od dawna zainwestowanych zdewastowanych i zurbanizowanych, z wyraźną przewagą obiektów przemysłowych, nie występują tu okazy rzadkich gatunków flory i fauny. Świat roślinny jest tu ograniczony do poziomu typowego dla obszarów zurbanizowanych. Wobec istniejącego zagospodarowania terenu i aktualnego sposobu jego wykorzystania, w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycyjnego, związanego z działalnością przemysłową realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na przyrodę i krajobraz. Przedsięwzięcie nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszystkie formy przyrodnicze, określone w art. 6 ustawy o ochronie przyrody, w tym między innymi:

- dziko występujące gatunki roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną,
- parki narodowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- stanowiska dokumentacyjne,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- faunę i florę,
- siedliska przyrodnicze.

Wykorzystanie zasobów wody

Woda na potrzeby działania zakładu będzie używana na cele technologiczne (przemysłowe) i socjalno-bytowe. Pobór wody będzie determinowany przede wszystkim przez: pobór na cele technologiczne (wytworzenie pary, woda chłodząca, woda grzewcza, system oczyszczania spalin, gaszenie żużla), płukania i mycia urządzeń, mycia pomieszczeń i placów, itp., cele socjalno - bytowe. Pobór wody będzie się odbywał z miejskiego wodociągu na warunkach uzgodnionych z zarządcą (Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Oświęcimiu). Działki inwestycyjne nie są wyposażone w instalacje wodociągową. Najbliższa magistrala wodociągowa znajduje się przy terenie inwestycyjnym - teren nienależący do Inwestora. W ramach budowy instalacji działki inwestycyjne zostaną uzbrojone w sieć wodociągową, która pozwoli na pobór wody. Rozwiązanie przyłącza wody będzie określone w projekcie budowlanym. Zapotrzebowanie wody, zdefiniowane

w niniejszym raporcie, zostało określone na podstawie obliczeń szacunkowych oraz dokumentów referencyjnych działających instalacji podobnych.

Wykorzystanie zasobów gleby

Gleby na terenie miasta należą do utworów czwartorzędowych, czyli osadów polodowcowych – eolicznych i osadów rzecznych. Występują tutaj lessy, mady pyłowe i gliniaste, gleby brunatne wyługowane, bielcowe, pseudobielcowe, czarne ziemie i rędziny. 32% powierzchni miasta stanowią użytki rolne i skupione są w południowej części, w przysiółkach Monowice, Kuligowiec, Kobyleńiec, Nowe i Stare Stawy oraz odcinki w dolinach Wisły i Soły.

W mieście występuje spory udział gruntów antropogenicznych. Wynikiem działalności człowieka znaczna część gruntów miejskich to gleby zniszczone – zakwaszone, osuszone lub zawodnione.

Biorąc pod uwagę teren Gminy Oświęcim, gleby występujące na terenie gminy związane są bezpośrednio z budową geologiczną i rzeźbą terenu. Reprezentowane są głównie przez:

- mady brunatne,
- gleby pseudobielcowe wytworzone z lessu występują na terenach płaskich lub łagodnych stokach, słabo przepuszczalne, jednak zaliczane do gleb dobrych.
- gleby brunatne wytworzone z lessu położone na terenach płaskich lub łagodnych stokach.

W trakcie budowy, czyli realizacji przedsięwzięcia, szczególnie w trakcie prac niwelacyjnych i fundamentowych zostaną dobyte i przemieszczone znaczne ilości gleby. Zgodnie z obowiązującą praktyką budowlaną, zasoby ziemi – gleby będą w głównej mierze przechowywane na terenie inwestycyjnym i wykorzystane po zakończeniu budowy do realizacji projektu zagospodarowania zieleni. Jedynie nadwyżki mogą być przekazana upoważnionym podmiotom zajmującym się zagospodarowaniem mas ziemnych. Głębokość wykopów pod fundamenty nie przekroczy 1,5 m, zatem nie ma zagrożeń dla naruszenia warstw wodonośnych wód podskórnych, a tym bardziej jakichkolwiek wód znajdujących się głębiej.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

e) Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Główne instalacje i urządzenia zasilane energią elektryczną:

- instalacje technologiczne
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
- instalacja zasilania instalacji wentylacyjnej,
- system sygnalizacji pożaru, dźwiękowy system ostrzegania,
- instalacje teletechniczne i słaboprądowe.

Tabela 26 - Niezbędna moc elektryczna

Instalacja	Moc elektryczna w MW
przetwarzania odpadów	1,1
termicznego przetwarzania odpadów niebezpiecznych	0,8

Opracowanie własne na podstawie danych dokumentacyjnych

Tabela 27 - Maksymalne zużycie energii elektrycznej

Instalacja	Moc elektryczna w MWh/rok
przetwarzania odpadów	6 000
termicznego przetwarzania odpadów niebezpiecznych	6 400

Opracowanie własne na podstawie danych dokumentacyjnych - należy w obliczeniach uwzględnić nierównomierność zapotrzebowania energetycznego urządzeń w czasie

Zapotrzebowanie na chemikalia, materiały, paliwa tylko dla instalacji termicznej

Tabela 28 - Zapotrzebowanie na chemikalia i materiały

Szacunkowe zapotrzebowanie na surowce wynosi:	
Wapno hydratyzowane	972 Mg/rok
Roztwór wody amoniakalnej	83 Mg/rok
Węgiel aktywny	111 Mg/rok
Uzdatnianie wody**	
HCl	45 Mg/rok
NaOH	150 Mg/rok
FeCl ₃	8 Mg/rok
Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwa wynosi:	
Paliwo (odpady)	30 000 Mg/rok

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Paliwo wspomagające – olej opałowy lekki*	375 m ³ /rok
---	-------------------------

* Tylko w czasie rozruchu, wygaszenia kotła i w przypadku kiedy wartość opałowa odpadów spadnie poniżej wielkości projektowej.

** Wielkości maksymalne, zużycie na ogół jest mniejsze

Źródło – opracowanie własne na podstawie - Dane z badania ankietowego komercyjnych spalarni odpadów niebezpiecznych [41. EURITS] - Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie spalania odpadów - Dyrektywa w sprawie emisji przemysłowych 2010/75/UE (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) Frederik Neuwahl, Gianluca Cusano, Jorge Gómez Benavides, Simon Holbrook, Serge Roudier

Zapotrzebowanie na wodę tylko dla instalacji termicznej i na cele socjalne (dla całego zakładu)

Tabela 29 - Ilość wykorzystanej wody na potrzeby Instalacji

Cele	Zużycie wody [m ³ /rok]
Cele socjalno-bytowe	1000*
System oczyszczania spalin	5 000 – 7 000
System gaszenia żużla	3 500 – 5 500
Uzupełnienie wody kotłowej	7 500
Płukanie urządzeń, mycie urządzeń, pomieszczeń i placów, itp.	7 500
Razem	24 000 – 28 000

Źródło: opracowanie własne.

*30 pracowników, zużycie normatywne, wielkość zaokrąglona

Zapotrzebowanie na energię cieplną

Z uwagi na umiejscowienie w jednej hali instalacji przerobu odpadów z instalacją termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych, nie będzie żadnego zapotrzebowania na energię cieplną dla zakładu.

Tabela 30 - Bilanse ciepłno-masowe

	Generowana moc elektryczna	Generowana moc cieplna	Sprawność skojarzonego wytwarzania. ciepła i energii. elektrycznej
Bilans - maksymalny strumień paliwa	2 MWe	4 MWt	76

Opisane powyżej systemy gospodarowania wodami, gospodarowania odpadami, organizacji transportu, organizacji pracy zakładu, ograniczonej emisji i hałasu, sprawiają, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na wody

powierzchniowe i podziemne w tym nie będzie zagrożeń dla realizacji celów środowiskowych tych wód. Wpływ na powietrze atmosferyczne będzie ograniczone i mieszczące się w zakresie prawem regulowanym. Wpływ na gleby jest pomijalnie mały, i nie ma wpływu planowane przedsięwzięcie na walory krajobrazu.

f) Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przedmiotowa inwestycja przewidziana jest na terenie niezabudowanym. W związku z tym nie będą miały miejsca roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe. Biorąc jednak pod uwagę ewentualność likwidacji przedsięwzięcia w przyszłości należy przytoczyć zasady, którymi będą musiały być objęte takie prace.

Rozbórka prowadzona będzie w sposób selektywny. Celem takiego procesu jest w pierwszej kolejności wykorzystanie odzyskanych materiałów i surowców a w dalszej możliwość ich odsprzedaży (szkło, odpady drewnopodobne). W okresie rozbiórki nastąpi czasowe wzmożenie ruchu kołowego jednak bez przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu i będzie ono krótkotrwałe.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych nastąpi:

- dokładne rozeznanie konstrukcji przeznaczonych do wyburzenia,
- zgromadzenie niezbędnego sprzętu i narzędzi,
- wyznaczenie dróg transportowych,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń (oznakowanie, ogrodzenie)
- odłączenie wszelkich instalacji w obrębie wyburzanych i demontowanych obiektów

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót wyburzeniowo budowlanych Kierownik Budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który będzie zawierał min:

- lokalizację placów technicznych i magazynowych (utwardzonych);
- lokalizację pomieszczeń socjalnych, suchych toalet;
- sposób zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków bytowych;
- lokalizację pomieszczeń do magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne, zabezpieczonych przed osobami niepowołanymi;
- lokalizację pomieszczenia do przechowywania sorbentów do neutralizacji paliw i smarów;
- zasady postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej;

Prace rozbiórkowe należy sklasyfikować jako (Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)):

- 45100000 Przygotowanie terenu pod budowę.
- 45110000 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.

- 45111000 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne.
- 45111100 Roboty w zakresie burzenia.
- 45111220 Roboty w zakresie usuwania gruzu.

Przed rozpoczęciem robót należy odłączyć od rozbieranego obiektu sieć wodociągową, gazową, ciepłą, elektryczną, kanalizacyjną i inną. Pracownicy będą zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonywania. Prace te będą prowadzone w taki sposób, aby usuwanie jednego elementu nie wywoływało nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego. Rozbiórkę projektuje się wykonać metodami tradycyjnymi. Większy zakres prac nie przewiduje użycia ciężkiego sprzętu. W celu uniknięcia dostępu osób trzecich na teren placu rozbiórki należy go w pierwszej kolejności ogrodzić. Od strony bram wjazdowych należy umieścić na ogrodzeniu tablicę informacyjną oraz tablice ostrzegawcze. Na placu należy zamontować budynek socjalny dla pracowników zatrudnionych przy rozbiórce oraz toalety przenośne. Roboty będą prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i uszkodzenia innego fragmentu konstrukcji. Nie dopuszczalne jest dokonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu. W czasie rozbiórki niedozwolona jest praca na różnych kondygnacjach obiektu. Gruz i materiały drobnicowe należy usunąć przez specjalne kryte zsypy zabezpieczające przed pyleniem. W żadnym wypadku nie wolno gruzu wyrzucać przez okna na zewnątrz. Niedopuszczalne jest okresowe gromadzenie większych ilości materiałów i gruzu na stropach. Roboty będą wykonywane z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności:

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników.

Robotnicy pracujący na wysokości powyżej 4 metrów muszą być zabezpieczeni pasami ochronnymi przypiętymi linami do trwałych elementów budynku. Prac na wysokości nie wolno prowadzić podczas deszczu, śniegu i silnego wiatru. Bezwzględnie należy systematycznie prowadzić Dziennik Budowy dotyczący przebiegu prac rozbiórkowych. Wszelkie roboty będą wykonywane pod nadzorem osób uprawnionych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych” z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz zgodnie z dokumentacją projektową, wymaganiami przepisów i norm, Specyfikacją oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do sporządzania i przedstawiania do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru Projektu rozbiórek, określającego sposób i kolejność wykonywania robót rozbiórkowych, zapewniający prowadzenie rozbiórek zgodny z przepisami BHP. W miejscu

wykonywania robót rozbiórkowych oprócz Projektu rozbiórek i zarządzenia lub pozwolenia na ich prowadzenie powinien znajdować się Dziennik rozbiórek. Zawiera on: oznaczenie nieruchomości, kiedy i przez kogo zostało wydane pozwolenie na dokonanie rozbiórki, protokolarne stwierdzenie czy stropy i inne konstrukcyjne części obiektu, na których w czasie trwania robót będą musieli stawać lub przebywać pracownicy posiadają dostateczną wytrzymałość, opis środków zabezpieczających przeznaczonych do użycia w czasie trwania robót, datę założenia i usunięcia urządzeń pomocniczych przeznaczonych dla zapewnienia zdrowia i życia ludzi oraz wszelkie inne okoliczności mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo życia lub zdrowia zatrudnionych. Do prac rozbiórkowych można przystąpić dopiero po uprawnieniu się uzyskanego pozwolenia na rozbiórkę w oparciu o zatwierdzony projekt rozbiórki. Na budowie powinna znajdować się w oznaczonym miejscu apteczka oraz numery telefonów alarmowych. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie w sposób określony w zatwierdzonym Projekcie rozbiórek lub wskazań Inspektora nadzoru. Materiał uzyskany z rozbiórki będzie załadowany na samochody samowyladowcze i odwieziony na miejsce składowania, przekazując je do utylizacji wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom. Teren po zakończeniu robót rozbiórkowych będzie starannie uporządkowany, a powstałe wykopy po zdemontowanych elementach zasypane gruntem piaszczystym i starannie zagęszczone do stopnia nie mniejszego od otaczającego gruntu. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji rozbiórek, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać wszelkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody okolicznej społeczności oraz innych osób. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca ustawi niezbędne zabezpieczenia w miejscach przewidzianych w planie zagospodarowania placu budowy. Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko. Wszelkie inne postanowienia, które Wykonawca uzna za przydatne, będą podejmowane w uzgodnieniu ze służbami BHP, Architektem i Inwestorem. W zakresie prac rozbiórkowych należy uwzględnić wszystkie roboty mające na celu wykonanie założeń określonych w dokumentacji projektowej dla niniejszej inwestycji. Prace rozbiórkowe będą prowadzone pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp. Rusztowania użyte do prac rozbiórkowych muszą być w dobrym stanie technicznym, a po ich montażu zabezpieczone przed wywróceniem. Wykonanie robót powinno być zgodne z zasadami określonymi w Dokumentacji projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora nadzoru. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji Projekt rozbiórek i harmonogram robót rozbiórkowych, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane

roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe. Prace wykonywać powinna wyspecjalizowana brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji. Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej. Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy. Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby. Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej. Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektu na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym. Jakość wykonywanych robót musi być zgodna z wymogami ogólnymi oraz dokumentacji projektowej. Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Sposoby bezpiecznego wykonywania robót rozbiórkowych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe prowadzone będą w oparciu o następujące zasady:

- Prace prowadzić ręcznie lub przy użyciu narzędzi pneumatycznych, przez rozkuwanie lub zwalanie, lub mechanicznie, stosując hydrauliczne nożyce i młoty, zamontowane na koparkach, lub spycharki, koparki i ładowarki, zależnie od warunków miejscowych i zgodnie z projektem organizacji robót,
- Prace prowadzić tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne konstrukcji.
- Prace prowadzić tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji,

- rozbiórkę elementów Żelbetowych należy wykonywać niewielkimi odcinkami, odbijając uprzednio warstwę ochronną betonu i przecinając pręty zbrojenia. elementy Żelbetowe należy rozbijać za pomocą narzędzi pneumatycznych, przecinając zbrojenie palnikiem acetylenowym lub nożycami do cięcia betonu i stali,
- elementy konstrukcji stalowych należy przecinać palnikiem acetylenowym,
- znajdujące się w pobliżu rozbieranych obiektów urządzenia i budowle należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami,
- przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, zabezpieczone przed spadaniem lub wypadaniem gruzu, w miarę możliwości transportując go bezpośrednio do kontenerów, w których gruz będzie mógł być wywieziony na miejsce utylizacji.
W trakcie wykonywania robót rozbiórkowych nie wolno:
- ręcznie przemieszczać i przewozić ciężary o masie przekraczającej ustalone normy,
- obsługiwać urządzenia bez odpowiednich uprawnień i przeszkoleń,
- zdejmować osłony i zabezpieczenia z obsługiwanych maszyn,
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość obalenia części konstrukcji obiektu przez wiatr,
- prowadzić robót rozbiórkowych na zewnątrz w złych warunkach atmosferycznych: w czasie
- deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów (przy prędkości przekraczającej 10 m/s prace należy bezwzględnie wstrzymać),
- prowadzić robót rozbiórkowych, jeśli na niżej położonych kondygnacjach przebywają ludzie,
- prowadzić robót rozbiórkowych jednocześnie na różnych kondygnacjach obiektu,
- dokonywać rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.
- gromadzić gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu,

Cały sprzęt potrzebny na placu budowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami, podnośnikami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nierozbieranych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak hydrauliczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków. Przewidywany

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

sprzęt: żurawie przenośne, samochody samowyladowcze, samochody skrzyniowe, kontenery na odpady powstałe w wyniku prac rozbiórkowych, segregowane selektywnie inny drobny sprzęt do rozbiórki. Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych. Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy lub na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektów i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazd spełniać będą wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Prace rozbiórkowe to typowe prace budowlane, ich potencjalny wpływ na środowisko to hałas, powstające odpady, emisja głównie pyłu, emisja związana z używaniem maszyn budowlanych. Nie przewiduje się dla tego zakresu prac powstawania innych ścieków jak socjalno – bytowych, a te zgodnie z zapisami niniejszego dokumentu zostaną odprowadzone do kanalizacji miejskiej lub odpompowywane ze szczelnych zbiorników i wywożone przez uprawnione podmioty. Analiza hałasu i emisji znajdują się w niniejszym dokumencie w części dotyczącej analizy tych czynników w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Prace rozbiórkowe będą się charakteryzowały pozyskaniem odzyskanych surowców. Wstępna ocena przewiduje powstanie łącznie około 5 000 materiałów/surowców odzyskanych i odpadów.

Przewidywane ilości odpadów wynikających w likwidacji poniżej:

Tabela 31 - Ilość odpadów/ surowców odzyskanych
Źródło: opracowanie własne

Lp.	Nazwa	Ilość w Mg
1.	Beton	1300
2.	Stal zbrojeniowa	500
3.	Szkło	60
4.	Drewno konstrukcyjne	20
5.	Ceramika budowlana	100

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

6.	Ceramika wykończeniowa	40
7.	Drewniane elementy wykończeniowe	10
8.	Metalowe elementy wykończeniowe	20

Należy podkreślić, że firma prowadząca tego rodzaju prace zmuszona będzie do stosowania uwarunkowań prawnych dotyczących postępowania z odpadami. Zatem w pierwszej kolejności firma będzie zmuszona do odzyskiwania tego - co tylko się da. Przewiduje się, że poziom odzysku dla ww. materiałów osiągnie poziom:

Tabela 32 - Przewidywany % poziom odzysku materiałów i surowców

Lp.	Nazwa	% przewidywany odzysku
1.	Beton	90
2.	Stal zbrojeniowa	99
3.	Szkło	90
4.	Drewno konstrukcyjne	50
5.	Ceramika budowlana	20
6.	Ceramika wykończeniowa	20
7.	Drewniane elementy wykończeniowe	25
8.	Metalowe elementy wykończeniowe	95

Przypuszczalny strumień zmieszanych odpadów to poziom w przypadku prac rozbiórkowych około 150 Mg.

Przewidywane rozwiązania techniczne i organizacyjne przeciwdziałają potencjalnym zagrożeniom środowiska.

- f) Ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.

Rodzaje zdarzeń, które mogą spowodować poważną awarię lub katastrofę:

Wybuch – Z charakterystyki niektórych odpadów wynika, że ich przechowywanie może nieść za sobą ryzyko wybuchu w przypadku nieodpowiedniego przechowywania lub obchodzenia się z nimi. Odpowiednio przeszkolony personel ściśle przestrzegający procedur w połączeniu z nowoczesną technologią są najlepszym sposobem minimalizacji takiego ryzyka.

Pożar – Zagrożenie pożarem może pochodzić zarówno ze zdarzeń wewnątrz Zakładu jak i ze zdarzeń zewnętrznych w bezpośredniej bliskości. Zakład będzie wyposażony we wszelkie wymagane stosownymi przepisami zabezpieczenia ppoż. a odpowiednio zaprojektowane budynki do przechowywania odpadów zapewnią bezpieczeństwo od zdarzeń zewnętrznych.

Uwolnienie substancji toksycznych – Tego typu zdarzenia są jednymi z najniebezpieczniejszych dla środowiska. Przed takimi zdarzeniami zabezpieczeniem jest przechowywanie odpadów wrażliwych na podniesioną temperaturę (działanie promieni słonecznych) w pomieszczeniach zapewniających odpowiednie warunki temperaturowe. Utrzymanie w odpowiednim stanie technicznym instalacji do utylizacji termicznej odpadów niebezpiecznych daje wraz z przeszkolonym personelem gwarancję bezpieczeństwa jej działania.

Powódź i inne gwałtowne zjawiska atmosferyczne – Tego typu zdarzenia niosą ryzyko uwolnienia odpadów do gleby i wód powierzchniowych na skutek ich połączenia z wodami opadowymi. Zabezpieczeniem przed tym jest stosowanie zgodnie z wymogami odpowiednio szczelnych pojemników, zbiorników i instalacji. W odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią Ustawy - Prawo wodne, analizowany teren nie jest zaliczony do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią.

Trzęsienie ziemi – Teren inwestycji nie leży na obszarze zagrożenia sejsmicznego.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 został opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. „Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu – KLIMADA”, realizowanego na zlecenie MŚ w latach 2011 – 2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Podstawy tworzenia Strategii Adaptacyjnej w Polsce (SAP) wynika z przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez

Komitet Europejskiej Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Miałej Księgi ws. Adaptacji do zmian klimatu. SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. W dokumencie zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują oraz uzupełniają w kontekście adaptacji, dokumenty strategiczne kraju. Przeanalizowano również zmiany klimatu w Polsce (obecne i oczekiwane).

Zmiany klimatu nasilają się i nie można ich całkowicie powstrzymać. Niezbędne jest podjęcie działań mających na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, aby uniknąć najgorszych skutków w dłuższej perspektywie. Jednak niektóre zmiany wpisują się w sposób nieunikniony w system klimatyczny. O ile zagrożenia i słabe punkty nie będą odpowiednio zarządzane, zmiany klimatu będą w coraz większym stopniu wpływać na jakość projektów i inwestycji dokonywanych w ramach realizowanych projektów. Będą w dalszym ciągu postępować zmiany średnich warunków klimatycznych, zaś ekstremalne zdarzenia pogodowe będą się nasilać. Zjawiska te będą obejmować coraz to nowe obszary, które dotychczas nie zostały uznane za obszary narażone na występowanie tego typu zdarzeń. Mogą również występować nagłe, nieodwracalne zmiany, gdy system klimatyczny przekroczy tak zwane „punkty krytyczne”, powodujące przejście do nowego stanu.

Kluczowym celem przy opracowywaniu oceny ryzyka i odporności na zmianę klimatu jest określenie stopnia podatności projektu na zagrożenia związane ze zmianami klimatu, ustalenie stopnia narażenia na obecnie występujące i przyszłe zagrożenia w danym miejscu (miejscach), oraz określenie najważniejszych czynników ryzyka. Takie informacje pomagają ustalić możliwości podjęcia działań odpornych na aktualne zmiany klimatu, a także zmiany klimatu, które mogą wystąpić w przyszłości.

Należy zaznaczyć, że przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie mieć wpływu na klimat, na zmiany klimatu.

W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, należy spełnić następujące wymagania:

- eliminować „puste przebiegi” samochodów ciężarowych,
- maszyny będą włączane tylko podczas pracy,
- maszyny i samochody będą sprawne technicznie.

2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

- a) Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy.

Działka pod opisywane przedsięwzięcie znajduje się na terenie przeznaczonym pod inwestycje przemysłowe. Sąsiadujące działki to droga oraz funkcjonujące zakłady przemysłowe.

Miasto Oświęcim leży nad rzeką Sołą i jest miejscem występowania 100 gatunków mszaków i 380 gatunków roślin naczyniowych. Największe bogactwo flory występuje na terenach o dużym stopniu neutralności, a najmniejsze tam, gdzie występuje silna antropopresja.

Ważnym elementem części rolniczych miasta są zadrzewienia śródpolne zwiększające bogactwo gatunkowe ekosystemów oraz ograniczające erozję wietrzną gleb.

Na terenie miasta w międzywalu rzeki Soły znajduje się Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Dolina Rzeki Soły” powołany w 1997 roku (zasady ochrony ustalono uchwałą Rady Miejskiej w 1998r.) uchwałą Rady Miejskiej. Obejmuje on ochroną lasy łęgowe i zbiorowiska nieleśne o powierzchni łącznej 143 ha. Jego celem jest zabezpieczenie bioróżnorodności, zachowanie korytarzy dla migracji cennych gatunków roślin i zwierząt, a także utrwalenie wartości estetycznych naturalnego krajobrazu. Odległość od terenu inwestycji – 3km.

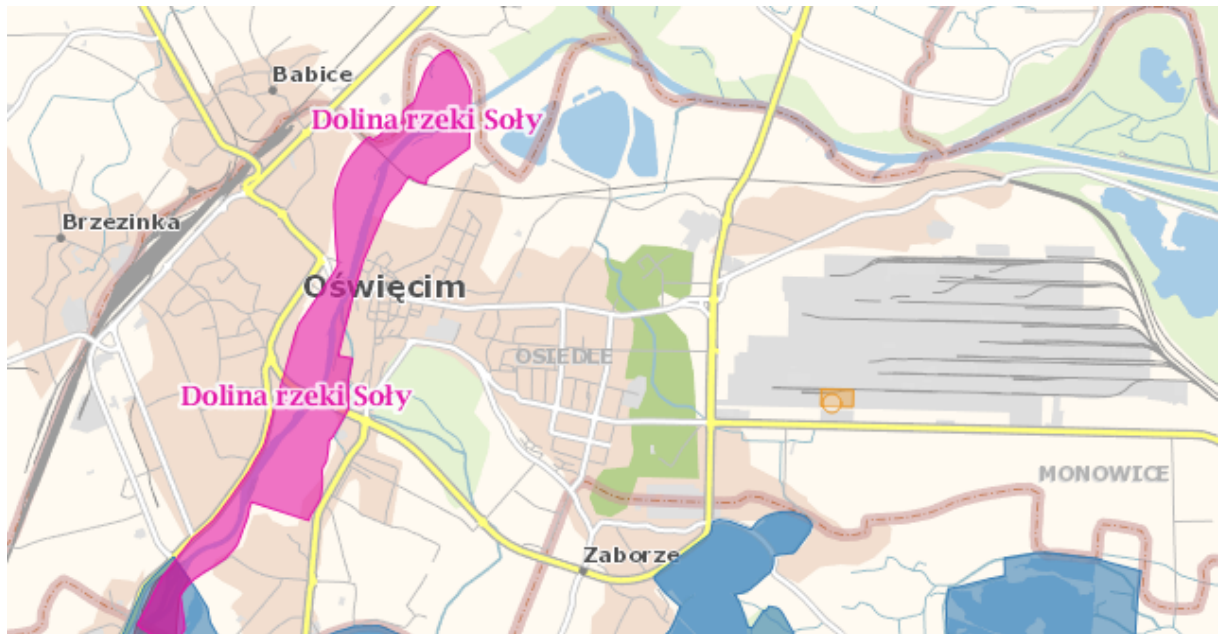
Oprócz tego, najcenniejsze fragmenty lasów łęgowych są chronione w formie użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 49,29 ha:

- Łęg Stare Stawy o powierzchni 4,45 ha

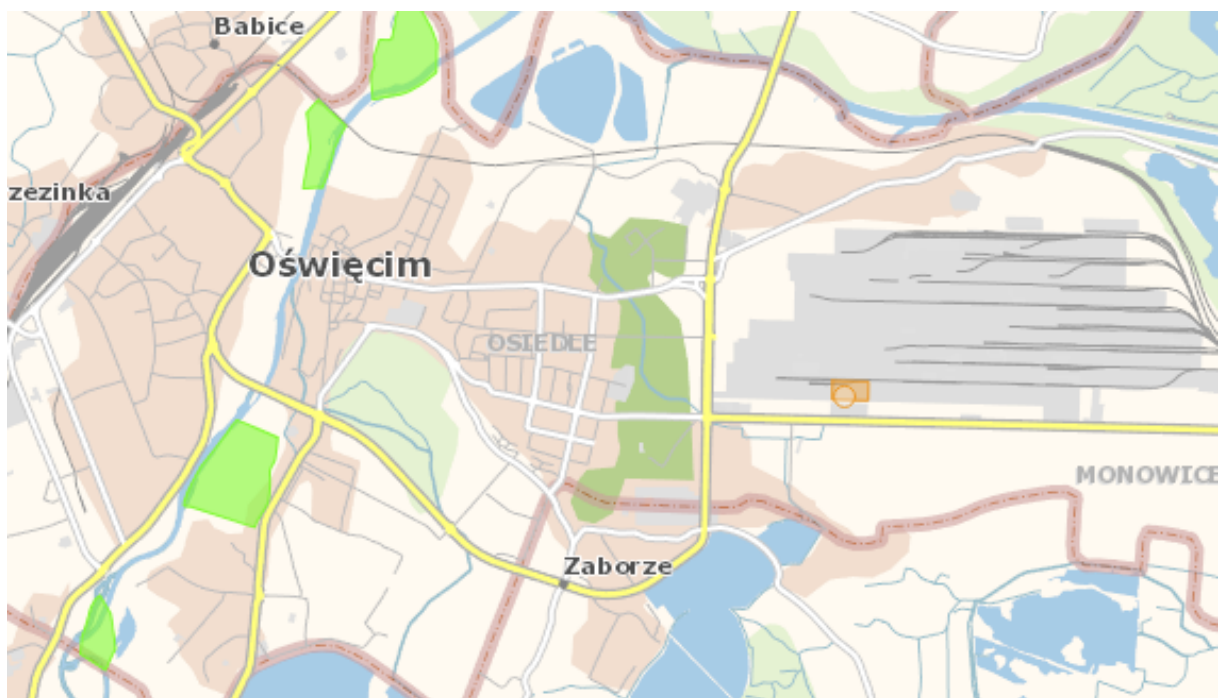
- Łęg Kamieniec o powierzchni 23,84 ha

- Łęg Błonie o powierzchni 6 ha

- Łęg Za Torami o powierzchni 15 ha



Rysunek 10 - Położenie inwestycji w stosunku do dużych obszarów chronionych na terenie miasta



Rysunek 11 - Położenie inwestycji w stosunku do użytków ekologicznych w terenie miasta

Obszary Natura 2000

Na terenie miasta znajdują się fragmenty dwóch obszarów należących do sieci Natura 2000.

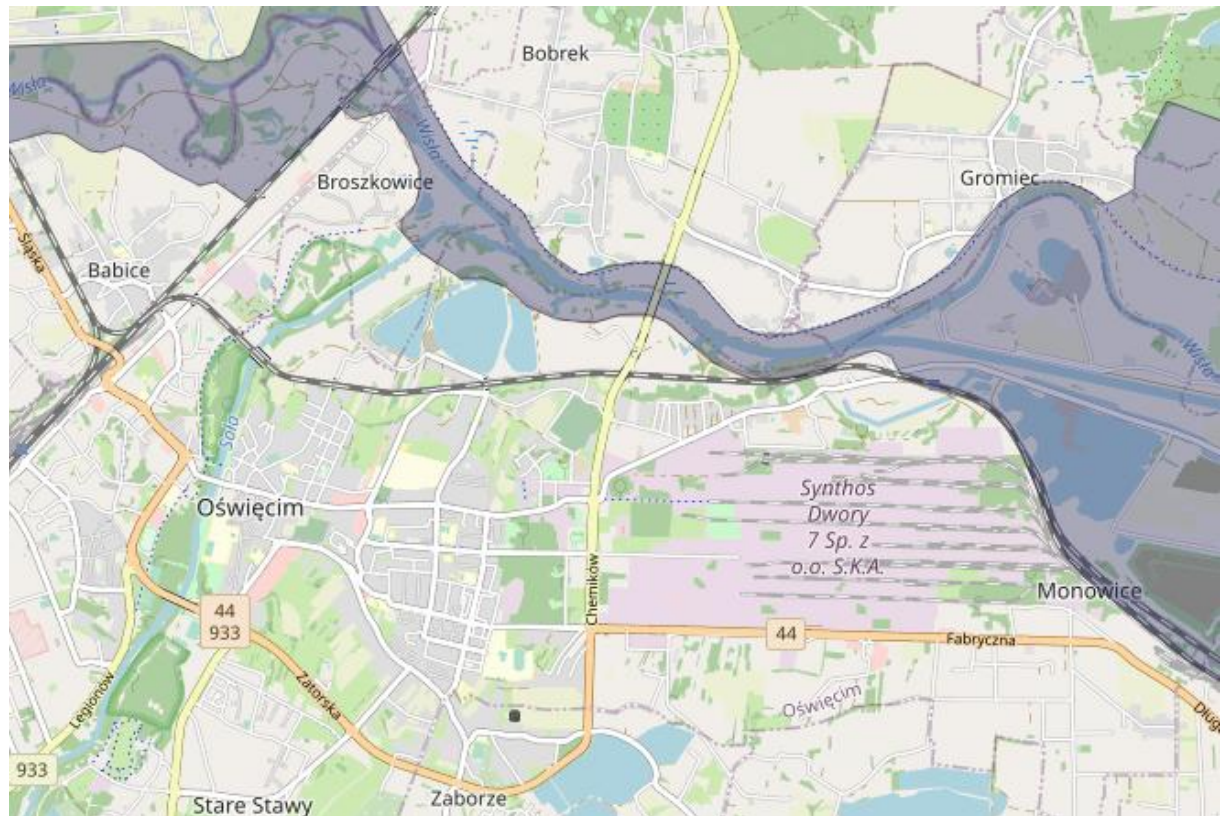
1. Obszar specjalnej ochrony ptaków „Dolina dolnej Soły” (PLB 120004) o powierzchni 4 023,06 ha. W Oświęcimiu leży tylko mały jego fragment o powierzchni 43,2 ha. Jest ostoja następujących gatunków ptaków: rybitwa rzeczna, perkozek, zausznik, krakwa, czernica, kokoszka wodna, sieweczka rzeczna, krwawodziób, śmieszka, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, gęgawa, cyranka, głowienka, rybitwa czarna, zimorodek, a także czterech gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi: bączek, bąk, ślepowron, rybitwa białowąsa.
2. Obszar specjalnej ochrony siedlisk „Dolna Soła” (PLH 120083) o powierzchni 501 ha. Niewielki jego fragment leży w granicach miasta. Obszar jest miejscem występowania 5 typów siedlisk zaklasyfikowanych do I Dyrektywy Siedliskowej. Występuje tam również 7 gatunków zwierząt należących do II Dyrektywy Siedliskowej (wydra, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, boleń, głowacz białopłetwy, brzanka).



Rysunek 12 - Obszary Natura 2000 w granicach i na granicy miasta

Zarządzeniem RDOŚ w Krakowie i RDOŚ w Katowicach z dnia 4 września 2014 r., dla obszaru Doliny Dolnej Soły obowiązuje plan zadań ochronnych. Dla obszaru Dolna Soła także obowiązuje plan ochrony.

Ważną rolę w ciągłości systemów przyrodniczo cennych odgrywają korytarze ekologiczne. Oświęcim jest terenem migracji zwierząt, dlatego został zaliczony do europejskiego korytarza ECONET.



Rysunek 13 - Korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym na terenie Oświęcimia.

Należy także wspomnieć o formach ochrony przyrody na terenie otaczającego miasto powiatu Oświęcimskiego.

Formy ochrony przyrody na terenie powiatu oświęcimskiego:

1. Rezerваты przyrody – 2
2. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy – 1
3. Obszary Natura 2000 – 4
4. Użytki ekologiczne – 4
5. Pomniki przyrody – 65

Rezerwat Przyrody - Żaki

Rezerwat utworzony w 1959 roku, o powierzchni 17,52 ha, którego celem jest ochrona naturalnego starodrzewu lasu grądowego z dominacją lipy drobnolistnej. Obrazuje on fragment pierwotnego krajobrazu doliny Wisły. Znajduje się w odległości – 5,83 km od miejsca planowanej inwestycji.

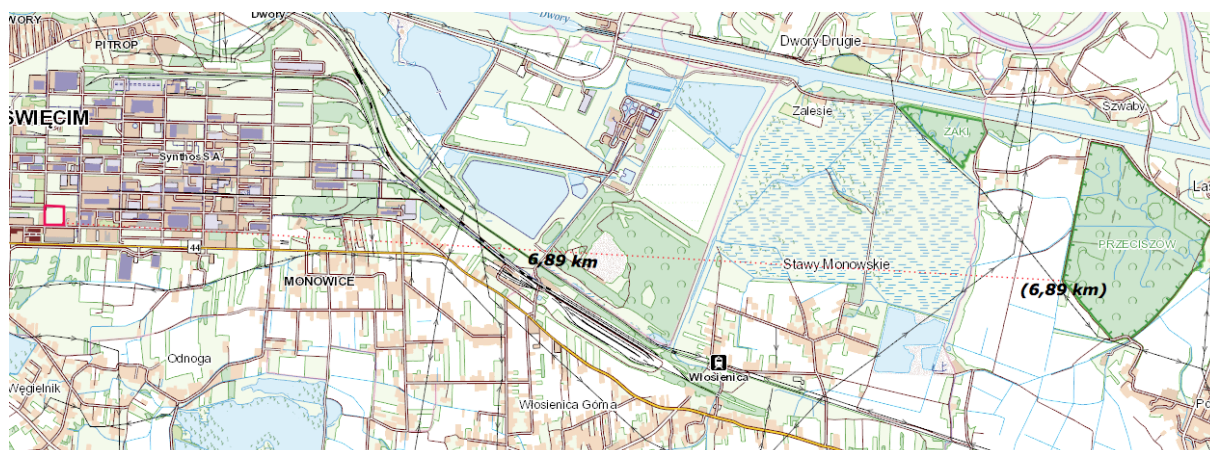
Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.



Rysunek 14 - Rezerwat Żaki - geoportal.gov.pl

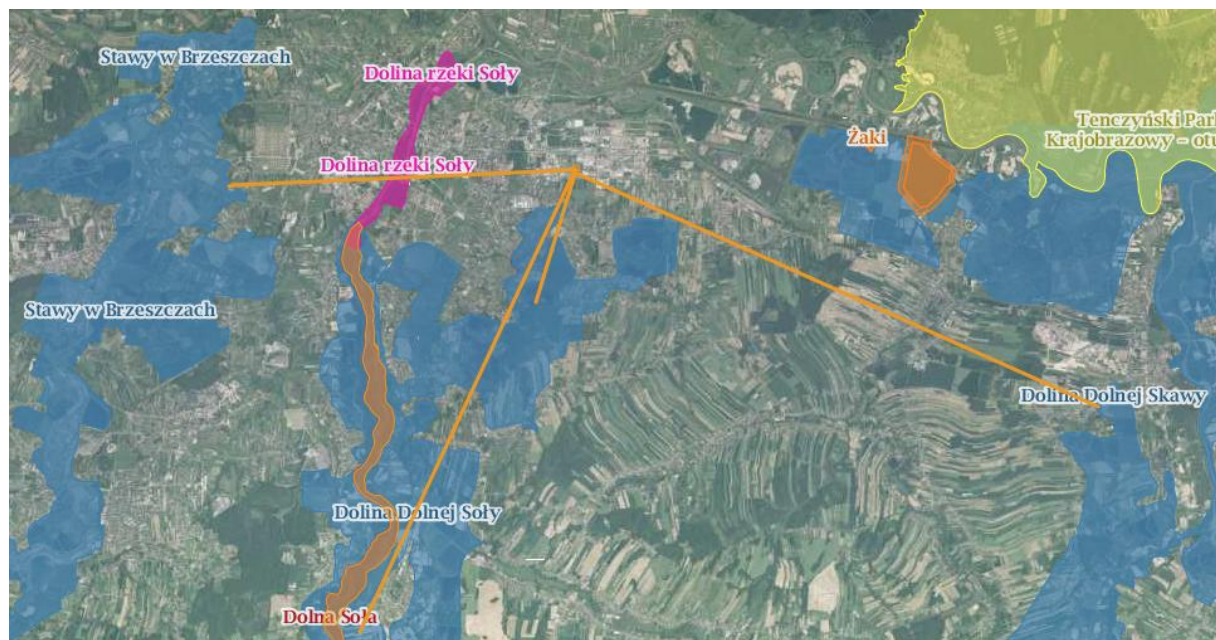
Rezerwat Przyrody - Przeciszów

Utworzony w 1995 roku w celu zachowania wielogatunkowego lasu grądowego oraz licznych chronionych gatunków flory i fauny. Zajmuje obszar 85,13 ha. Znajduje się w odległości 6,89 km od miejsca planowanej inwestycji.



Rysunek 15 - Rezerwat Przeciszów - geoportal.gov.pl

Na terenie powiatu znajdują się cztery obszary Natura 2000 będące specjalnymi obszarami ochrony siedlisk oraz obszarami specjalnej ochrony ptaków.



Rysunek 16 - Obszary Natura 2000 - geoserwis.gdos.gov.pl

Stawy w Brzeszczach

Kod obszaru PLB120009 – 3065,9 ha, w tym 1589,7 ha na terenie powiatu oświęcimskiego. Jest to kompleks stawów hodowlanych w dolinie górnej Wisły, w rejonie niewielkich starorzeczy. Wisła ma w tym rejonie naturalny charakter.

Dolina Dolnej Soły

Kod obszaru PLB120004 – 4023,6 ha, w tym 3733,6 na terenie powiatu oświęcimskiego. Składają się na to stawy hodowlane, fragment doliny Soły oraz rekreacyjna żwirownia. Dolina rzeki ma tutaj charakter naturalnej podgórskiej rzeki z szerokim kamienistym korytem i lasem łęgowym na brzegach.

Dolina Dolnej Skawy

Kod obszaru PLB120005 – 7081,7 ha, w tym 3927,1 na terenie powiatu oświęcimskiego. Są to największe kompleksy stawów w dolinie górnej Wisły. Prowadzona jest tu intensywna hodowla ryb, jednak wiele stawów jest mocno zarośniętych. Na terenie ostoi znajdują się żwirownie z wyspami zasiedlonymi przez ptaki.

Dolna Soła

Kod obszaru PLH120083 – obejmuje rzekę Solę na odcinku od mostu drogowego na trasie Kęty – Harszówki Dolne do dolnej granicy Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego. Obszar obejmuje stawy hodowlane, fragment doliny

Soły z polami uprawnymi oraz łąkami. Rzeka ma w tym rejonie charakter naturalnej podgórskiej rzeki.

W terenie planowanej budowy hali produkcyjnej nie stwierdzono żadnego z gatunków roślin chronionych na podstawie Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz nie stwierdzono siedlisk wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Na w/w działkach nie stwierdzono gatunków chronionych roślin. W bezpośrednim sąsiedztwie nie przebiegają korytarze ekologiczne.

Inwentaryzacja przyrodnicza stanowi załącznik do niniejszego raportu.

b) Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód.

Wody powierzchniowe

Położony u ujścia Soły do Wisły Oświęcim ma powierzchniowa sieć hydrograficzną dobrze rozwiniętą. Są to oczywiście najważniejsze wody dla miasta, z których Soła odgrywa większą rolę, ponieważ przepływa przez centrum Oświęcimia. Mamy tutaj gęstą sieć cieków stałych oraz okresowych. Niektóre z nich to rowy melioracyjne. Potok Paździory, Potok Klucznikowski, Rów na osiedlu Błonie, Potok przez Park, Rów przy ul. Olszewskiego, Rów przy ul. Zagrodowej, Rów Wysokie Brzegi, Rów Borowiec, Młynówka oraz rowy melioracyjne. Przez miasto przebiega dział wodny II rzędu, który rozdziela zlewnie dopływów Wisły oraz dział wodny III rzędu rozdzielający zlewnie potoków wpływających do Soły.

Niestety jakość wód największych rzek jest niezadowalająca. Wisła powinna posiadać wody III klasy czystości a prowadzi wody pozaklasowe z ponadnormatywnymi zanieczyszczeniami. Wysokie zasolenie wód Wisły wynika głównie ze zrzutu wód dołowych z kopalń węgla. Natomiast ponadnormatywne zanieczyszczenie wynika z bezpośredniego lub pośredniego odprowadzania ścieków komunalnych, socjalno – bytowych i przemysłowych.

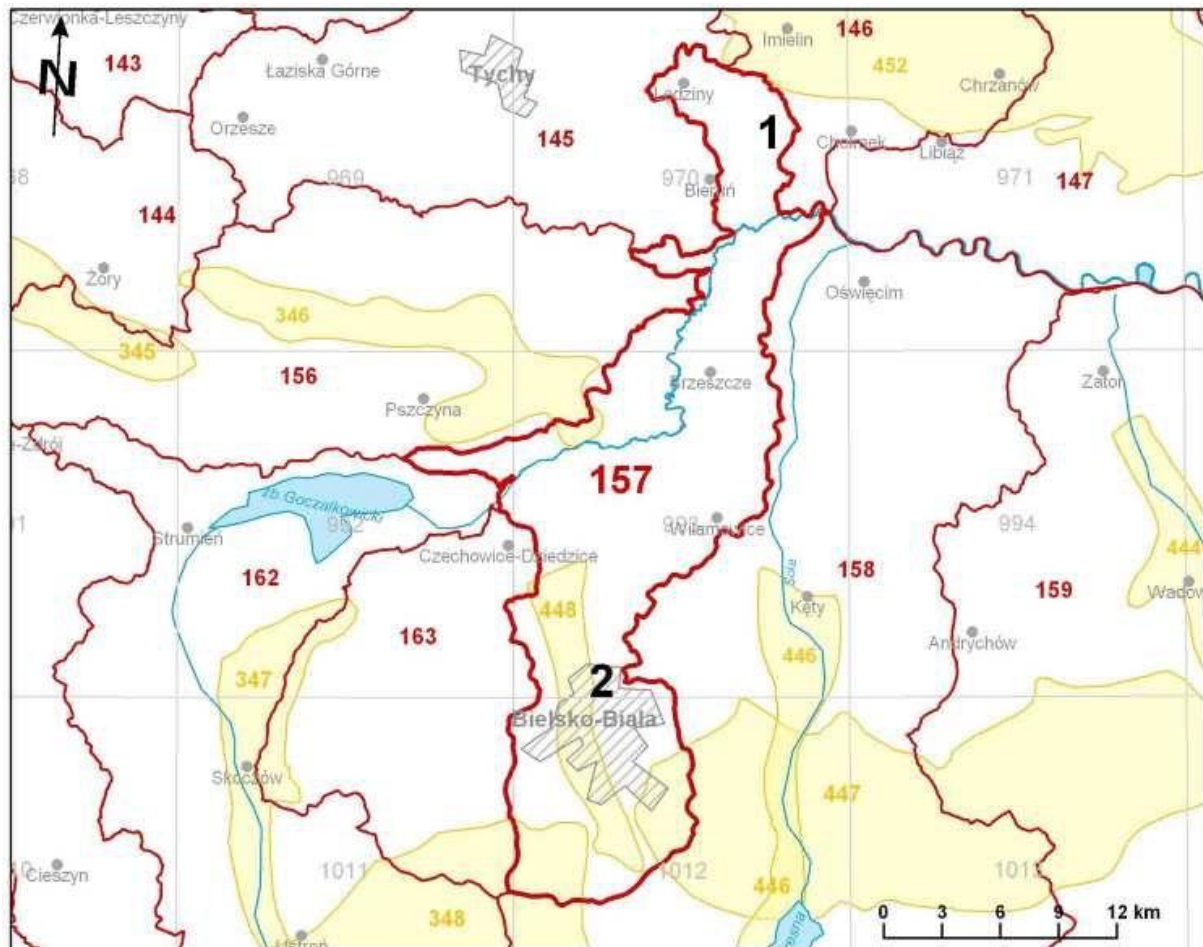
Lepiej przedstawia się czystość Soły. Na odcinku ujściowym jej wody mają II klasę czystości. Powinna ona jednak posiadać wody I klasy czystości. Obszar Oświęcimia wpływa negatywnie na jakość wód Soły obniżając ją do III klasy czystości pod względem sanitarnym i zawiesiny.

Wody podziemne

Miasto Oświęcim objęte jest zasięgiem Jednolitej Części Wód Podziemnych:

- JCWPd nr 158

Rysunek 17 - JCWPd Gmina Oświęcim



Charakterystyka JCWPd 158, na terenie, której leży miasto Oświęcim oraz teren inwestycyjny:

Tabela 33 - JCWPd 158

CHARAKTERYSTYKA JCWPd	
Nazwa/Numer JCWPd	158
Kod JCWPd	PLGW2000158
Powierzchnia JCWPd (km ²)	1482,80
Obszar dorzecza	Wisła
Region wodny	Górnej Wisły
RZGW	RZGW w Krakowie
RDOŚ	RDOŚ w Katowicach, RDOŚ w Krakowie
WZMIUW	Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	Wodnych w Katowicach, Małopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie,
Województwo	12 (MAŁOPOLSKIE), 24 (Śląskie)
Powiat	1203 (chrzanowski), 1213 (oświęcimski), 1215 (suski), 1218 (wadowicki), 2402 (bielski), 2403 (cieszyński), 2417 (żywiecki), 2461 (Bielsko-Biała)
Gmina	120302_2 (Babice), 120304_3 (Libiąż), 121301_1 (Oświęcim), 121302_3 (Brzeszcze), 121303_3 (Chelmek), 121304_3 (Kęty), 121305_2 (Osiek), 121306_2 (Oświęcim), 121307_2 (Polanka Wielka), 121308_2 (Przeciszów), 121309_3 (Zator), 121507_2 (Stryszawa), 121801_3 (Andrychów), 121810_2 (Wieprz), 240201_1 (Szczyrk), 240202_2 (Bestwina), 240203_2 (Buczkowice), 240207_2 Kozy), 240208_2 (Porąbka), 240209_3 (Wilamowice), 240210_2 (Wilkowice), 240303_1 (Wisła), 240304_2 (Brenna), 240309_2 (Istebna), 241701_1 (Żywiec), 241702_2 (Czernichów), 241703_2 (Gilowice), 241704_2 (Jeleśnia), 241705_2 (Koszarawa), 241706_2 (Lipowa), 241707_2 (Łękawica), 241708_2 (Łodygowice), 241709_2 (Milówka), 241710_2 (Radziechowy-Wieprz), 241711_2 (Rajcza), 241712_2 (Ślemień), 241713_2 (Świnna), 241714_2 (Ujszy), 241715_2 (Węgierska Górka), 246101_1 (Bielsko-Biała)
POWIĄZANIE JCWPd Z JCWP (w rozumieniu ekosystemu zależnego od wód podziemnych) – kody powiązanych JCWP	
JCWP rzeczne	RW20001921339, RW2000122132469,

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	RW20001221324929, RW20001221327899, RW200012213296, RW2000021329553, RW200002133529, RW200015213299, RW2000142132499, RW200014213259, RW200062132749, RW200062132989, RW20002621335229, RW200012213219, RW200012213229, RW20001	
JCW przybrzeżne		
JCW przejściowe		
JCW jeziorne		
OCENA STANU JCW		
Ocena stanu 2012	Stan chemiczny	Dobry
	Stan ilościowy	Dobry
	Stan (ogólny)	Dobry
JCW Pd wg podziału obowiązującego w I cyklu planistycznym	148, 152	
PRESJE ANTROPOGENICZNE NA STAN WÓD		
Przyczyna stanu słabego	-	
Rodzaj użytkowania części wód	Rolniczo leśny	
Presje/oddziaływania i zagrożenia antropogeniczne		
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego	Niezagrożona	
OBSZARY CHRONIONE WYMIENIONE W ZAŁ. IV RDW		
Obszary wyznaczone na mocy art. 7 do poboru wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi	TAK	
Obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, gdzie utrzymanie lub poprawa stanu jest ważnym czynnikiem w ich ochronie	Rezerваты: Barania Góra, Śrubita, Szeroka w Beskidzie Małym, Butorza, Romanka, Pod Rysianką, Oszast, Pilsko, Zasolnica, Dziobaki, Gawroniec, Kuźnie, Grapa, Mućkoł, Lipowska, Przeciszów, Madohora, Żaki. Sieć Natura 2000: specjalne	

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		obszary ochrony siedlisk: PLH240005 Beskid Śląski, PLH240007 Kościół w Raciechach, PLH240006 Beskid Żywiecki, PLH0023 Beskid Mały, PLH120083 Dolna Soła. Sieć Natura 2000 – obszary specjalnej ochrony ptaków: PLB120011 Babia Góra, PLB240002 Beskid Żywiecki, PLB120004 Dolina Dolnej Soły, PLB120005 Dolina Dolnej Skawy.	
CEL ŚRODOWISKOWY DLA JCWPd		Dobry stan chemiczny	Dobry stan ilościowy
Typ odstępstwa		4(7)	
Termin osiągnięcia celów środowiskowych		2015	
Uzasadnienie odstępstwa		Wydobywanie kopaliny ze złoża „Janina” oraz rozszerzenie eksploatacji w nowo udostępnionym złożu „Wisła I i Wisła II”, Oświęcim-Polanka 1.	
	Podstawa wymagania	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r. Nr 143 poz. 896)	
Wymagania dla elementów fizykochemicznych	Parametry charakteryzujące cel środowiskowy	Odczyn Ph	6.5-9.5
		Ogólny węgiel organiczny (mgC/l)	10
		Przewodność elektrolityczna w 20°C	2500
		Temperatura	16
		Tlen rozpuszczony (mg/l)	Poniżej 0.5
		Amonowy jon (mgNH4/L)	1.5
		Antymon H (mgSb/l)	0.005
		Arsen H (mgAs/l)	0.02
		Azotany H	50

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		(mgNO ₃ /l)	
		Azotyny H (mgNO ₂ /l)	0.5
		Bar (mgBa/l)	0.7
		Beryl (mgBe/l)	0.1
		Bor H (mgB/l)	1
		Chlorki (mgCl/l)	250
		Chrom ^H (mgCr/l)	0.05
		Cyjanki wolne ^H (mgCN/l)	0.05
		Cyna (mgSn/l)	0.2
		Cynk (mgZn/l)	1
		Fluorki ^H (mgF/l)	1.5
		Fosforany (mgPO ₄ /l)	1
		Glin ^H (mgAl/l)	0.2
		Kadm ^H (mgCd/l)	0.005
		Kobalt (mgCo/l)	0.2
		Magnez (mgMg/l)	100
		Mangan (mgMn/l)	1
		Miedź (mgCu/l)	0.2
		Molibden (mgMo/l)	0.02
		Nikiel ^H (mgNi/l)	0.02
		Ołów ^H (mgPb/l)	0.1
		Potas (mgK/l)	15
		Rtęć (mgHg/l)	0.001
		Selen (mgSe/l)	0.01
		Siarczany (mgSO ₄ /l)	250
		Sód (mgNa/l)	200
		Srebro (mgAg/l)	0.1
		Tal (mgTl/l)	0.02
		Tytan (mgTi/l)	0.1
		Uran (mgU/l)	0.03
		Wanad mgV/l)	0.05
		Wapń (mgCa/l)	200
		Wodorowęglany	500

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

	(mgHCO ₃ /l)	
	Żelazo (mgFe/l)	5
	AOX - adsorbowane związki chloroorganiczne (mgCl/l)	0.06
	Benzo(a)piren (mg/l)	0.00003
	Benzen (mg/l)	0.01
	BTX - lotne węglowodory aromatyczne (mg/l)	0.1
	Fenole (mg/l)	0.01
	Substancje ropopochodne ^H (mg/l)	0.3
	Pestycydy ^H (mg/l)	0.0001
	Suma pestycydów ^H (mg/l)	0.0005
	Substancje powierzchniowo czynne anionowe (mg/l)	0.5
	Substancje powierzchniowo czynne anionowe i niejonowe (mg/l)	0.5
	Tetrachloroeten ^H (mg/l)	0.05
	Trichloroeten ^H (mg/l)	0.05
	WWA ^H - wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne	0.0003

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

		(mg/l)	
Cel środowiskowy dla JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia		Jakość wody do spożycia nie powinna ulegać pogorszeniu	
DZIAŁANIA Z AKTUALIZACJI PROGRAMU WODNO_ŚRODOWISKOWEGO			
Działania podstawowe			
Nazwa działania	Zakres rzeczowy	Koszt działania (tys. Pln)	Jednostka odpowiedzialna za realizację
Coroczne raportowanie ilości eksploataowanych wód podziemnych przez właściciela/użytkownika	Wykonanie rocznego raportu i badań z prowadzonych pomiarów dla każdego ujęcia w tym dla każdej jego studni z przekazaniem do organu właściwego do wydania pozwolenia	1944,00	Właściciel/ użytkownik obiektu

Planowana Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na wody podziemne ani nie spowoduje ich zanieczyszczenia w przypadku eksploatacji. W trakcie procesów technologicznych dla linii mechanicznego przerobu nie są wytwarzane ścieki technologiczne. Nie są też wytwarzane ścieki technologiczne w ramach funkcjonowania linii termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych, z uwagi na:

- zastosowanie metody półsuchej oczyszczania spalin,
- zastosowanie zraszania żużla ściekami z odżuźlacza,
- z uwagi na zamknięcie ścieków z mycia posadzek w zakładzie w systemie zasilania wodą systemu oczyszczania spalin,
- z uwagi na odprowadzanie ścieków socjalno – bytowych do kanalizacji miejskiej,
- z uwagi na kolekcjonowanie wód opadowych i roztopowych w systemie kanalizacji deszczowej, zaopatrzonej dla placów i dróg w studzienkach w instalacje do separacji zanieczyszczeń, w zbiorniku pośrednim –

z wykorzystywaniem wód deszczowych do pielęgnacji zieli na terenie inwestycyjnym, z przelewem do kanalizacji deszczowej.

W przypadku fazy budowy place składowe i inne powierzchnie utwardzone, wykona się odpowiednią instalację odwadniającą, która zabezpieczy wody podziemne przed możliwością przenikania do nich odcieków z terenu zakładu.

Podczas prowadzenia prac ziemnych w trakcie budowy, wszelkie czynności należy wykonywać zgodnie z instrukcją, normami i obowiązującymi przepisami BHP.

Technologia termicznego przekształcania odpadów oraz technologia mechanicznej separacji nie stwarza zagrożenia, wprowadzone metody ochrony środowiska z zakresu przede wszystkim gospodarki wodno - ściekowej, ochrony powietrza, gospodarki odpadami, są powodem, że nie przewiduje się negatywnego oddziaływania w wyniku budowy i funkcjonowania zakładu na jakość i ilość wód podziemnych oraz na osiąganie celów środowiskowych dla tych wód.

W związku z przedstawionymi w niniejszym Raporcie OOS rozwiązaniami oraz zabezpieczeniami przewidzianymi dla gospodarki wodno-ściekowej, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko (wody powierzchniowe i podziemne rejonu przedsięwzięcia).

2a) Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu;

Opisane powyżej specyficzne uwarunkowania technologiczne planowanej budowy stwarza sytuację braku potrzeby przeprowadzenia bardzo szczegółowej całorocznej inwentaryzacji przyrodniczej, która wymagana jest prawnie dla przedsięwzięć inwestycyjnych.

2b) Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych.

Wyniki – Fauna obszaru inwestycji

Na omawianym terenie w obrębie projektowanych wariantów inwestycji nie stwierdzono mchów chronionych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin oraz nie stwierdzono chronionych ściśle lub częściowo gatunków grzybów i porostów wymienianych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej grzybów.

Pajęczaki

Nie odnotowano gatunków pajęczaków wymienionych jako chronione w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Płazy

Stwierdzono występowanie Ropucha szara (*Bufo bufo*) objętej ochroną gatunkową w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Stwierdzono występowanie pojedynczego osobnika, nie stwierdzono bytowania i rozrodu.

Gady

Nie stwierdzono gadów objętych ochroną gatunkową w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Ptaki

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono na badanym terenie kilkanaście gatunków ptaków (w tym chronionych), stwierdzono brak gniazdowania w obszarze inwestycji.

Ssaki

Stwierdzono występowanie jeża zachodniego (*Erinaceus europaeus*), pozostającego pod ochroną wg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.

Wyniki - Flora obszaru inwestycji

Roślinność

Opracowywany przyrodniczo teren zajmuje powierzchnię 1,7634 ha. Jest to obszar przemysłowy, o czym świadczą resztki fundamentów budynków i starych nawierzchni drogowych. Nieużytkowana powierzchnia biologicznie czynna tego

obszaru spontanicznie porosła, w wyniku samosiewu, przez roślinność drzewiastą i zielną. Pełna lista florystyczna tej działki liczy 110 gatunków drzewiastych i zielnych. Roślinność drzewiastą reprezentują 23 gatunki drzew, krzewów, pnączy, w tym pięć gatunków inwazyjnych, które tu często występują. Drzewa i krzewy na inwentaryzowanym terenie rosną w licznych zwartych kępach. Dominują drzewa do 5 m wysokości – warstwa krzewista, wyższych drzew powyżej 5 m jest stosunkowo niewiele. Najliczniej występują gatunki lekkonasienne: olsza czarna *Alnus glutinosa*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, topola osika *Populus tremula*, wierzba krucha *Salix fragilis*, wierzba iwa *Salix caprea*, oraz inwazyjna topola mieszańcowa *Populus xcanadensis*. Licznie występuje inwazyjny klon jesionolistny *Acer negundo* oraz rozsiewana przez ptaki inwazyjna czeremcha amerykańska *Padus serotina*. Z rodzimych gatunków bardzo częsta jest lipa drobnolistna *Tilia cordata*.

Biologicznie czynną, otwartą powierzchnię porastają gatunki zielne charakterystyczne dla siedlisk ruderalnych i łąkowych. 56 gatunków to gatunki ruderalne z masowo rosnącym tu trzcinnikiem piaskowym *Calamagrostis epigejos* i licznie występującymi gatunkami inwazyjnymi – przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*, nawłóć kanadyjska *Solidago canadensis*, nawłóć późna *Solidago gigantea*. 21 gatunków to gatunki łąk świeżych, a 6 gatunków to gatunki łąk wilgotnych występujących tu nielicznie. W zwartym drzewostanie stwierdzono pojedyncze rosnące 4 pospolite gatunki bylin leśnych.

Podsumowanie

Planowany obszar inwestycji jest obszarem przemysłowym w znacznym stopniu zdegradowanym. Nie występują w terenie żadne cenne gatunki zwierząt i roślin. Drzewa i krzewy zostaną usunięte zgodnie z obowiązującym prawem, na podstawie stosownej zgody administracyjnej, ponieważ część będzie kolidować z projektowanymi obiektami. Usytuowanie tak dużego obiektu budowlanego nieznacznie zmieni istniejący krajobraz z terenów zielonych, nieużytków na teren działalności przemysłowej. Projektowane obiekty przemysłowe nie wpłyną na zmianę obecnego krajobrazu przemysłowego, ponieważ w krajobrazie tego terenu dominuje zabudowa przemysłowa. Planowana inwestycja nie wpłynie na środowisko naturalne w sposób zagrażający zwierzętom, roślinom czy ludziom. Pełny opis sytuacji przyrodniczej stanowi załącznik do niniejszego raportu.

Bezpośrednie oddziaływanie inwestycji nie wpłynie negatywnie w skali regionu na populację roślin. Nie zostaną zniszczone cenne siedliska w rozumieniu I Załącznika Dyrektywy Siedliskowej. Planowana inwestycja nie wymaga jakichkolwiek zaleceń ochronnych. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej stanowią załącznik do niniejszego raportu.

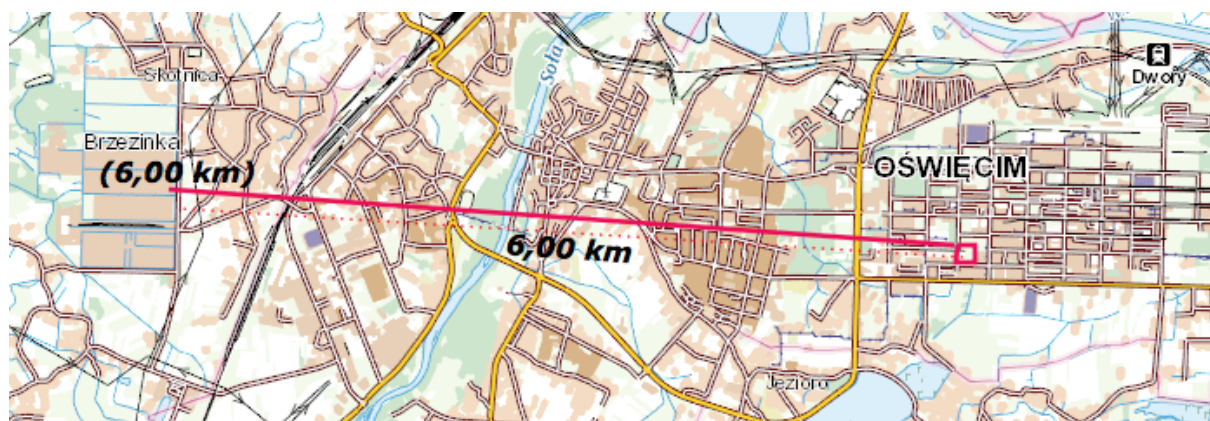
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Lokalizacja zaplanowanej inwestycji mieści się na terenie miasta Oświęcim. Obiekty zabytkowe podlegające ochronie znajdujące się na terenie miasta:

- Oświęcim-Brzezinka – Utworzone w 1947 roku, unikatowe w skali światowej Muzeum, znajdujące się na terenie byłych niemieckich obozów koncentracyjnych Auschwitz i Birkenau. Jest wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa UNESCO.

W pobliżu obozu znajdują się kolejne cztery obiekty podlegające ochronie:

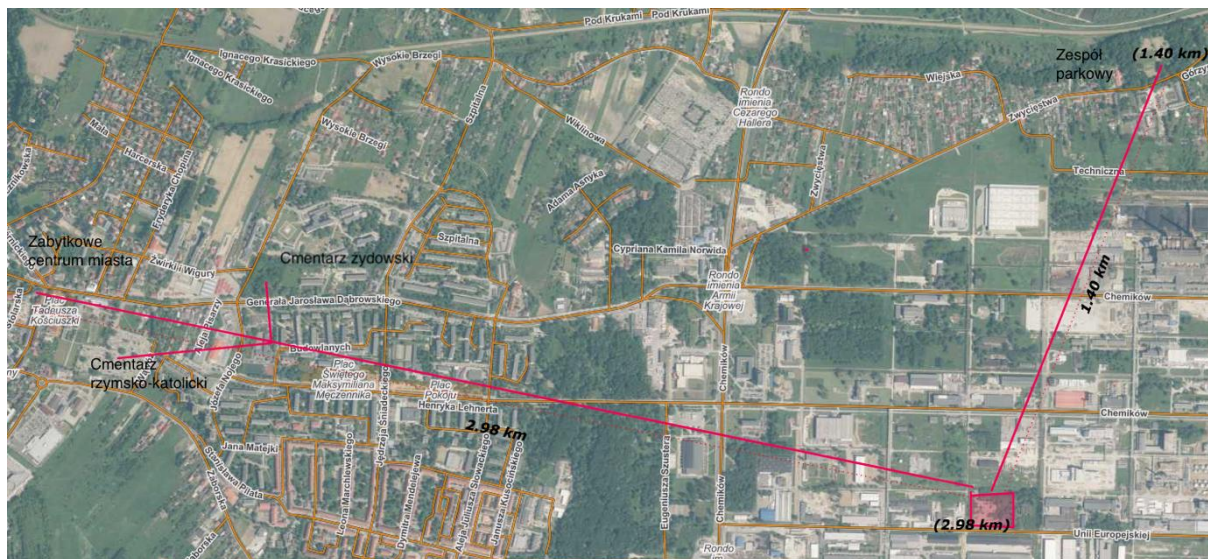
- Bocznicą kolejową z rampą rozładowniczą dawnego obozu
- Bocznicą kolejową „Monopolu” i „Baraki”
- Budynek SS Kuche
- Zespół dawnych zakładów Zbożowo-Młynarskich i Zakładów Tytoniowych



Rysunek 18 - Muzeum Oświęcim-Brzezinka

- Kolejny cenny obszar to układ urbanistyczny Starego Miasta Oświęcim. W jego ramach znajdują się takie obiekty podlegające ochronie jak: Zamek Piastowski, kościół parafialny pw. Wniebowzięcia Najświętszej Marii Panny przy ulicy Dąbrowskiego, Zespół Klasztorny SS Serafitek przy placu Kościuszki, Zespół Klasztorny Salezjanów przy ul. Jagiełły, synagoga przy ul. Skarbka, dwie kamienice przy Rynku Głównym.
- Na wschód od starego miasta znajdują się w pobliżu ul. Dąbrowskiego dwa cmentarze podlegające ochronie:
 - cmentarz rzymsko-katolicki
 - cmentarz żydowski
- Ważnym zabytkiem jest zespół dworsko-parkowy Hallerów przy ul. Zwycięstwa.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.



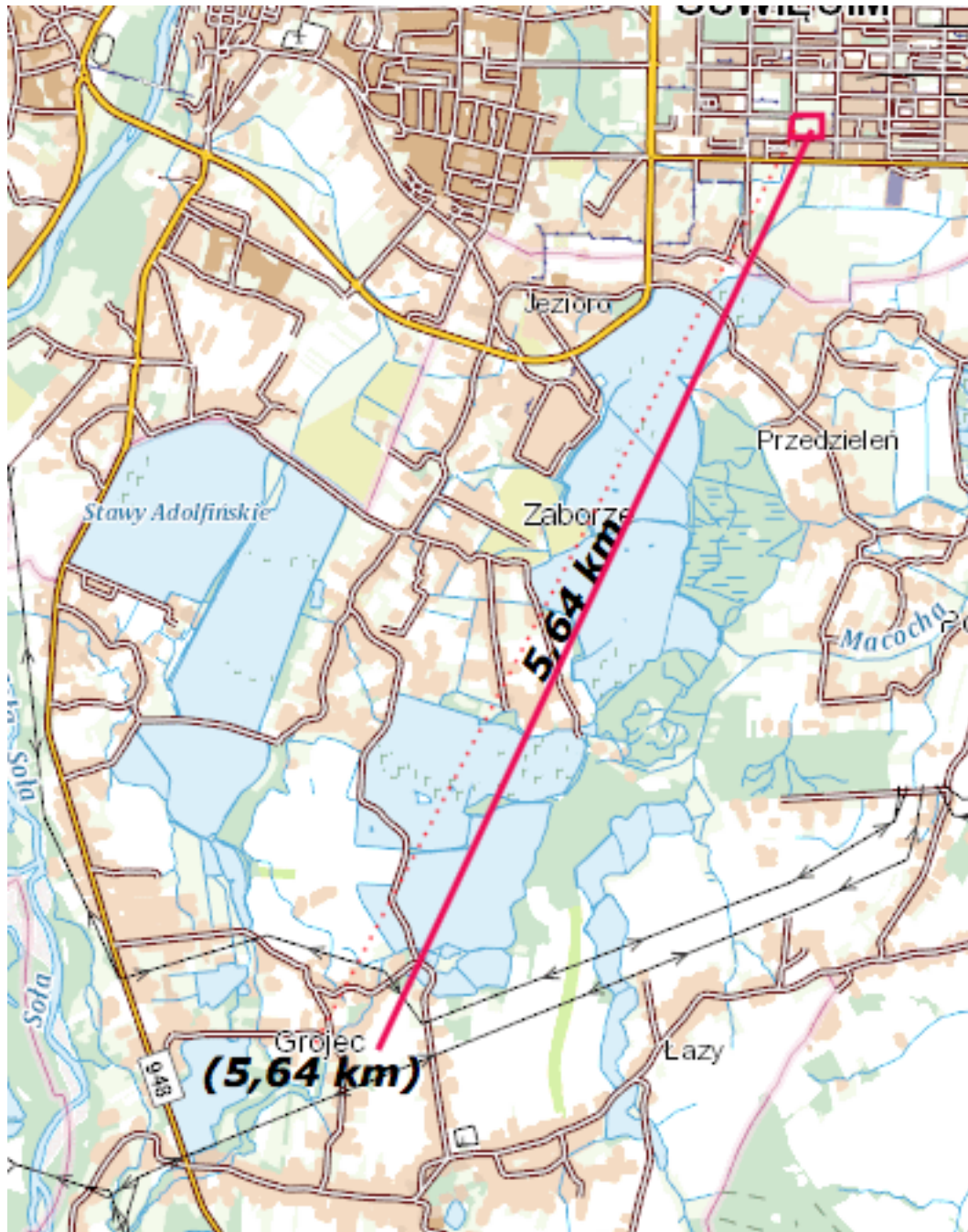
Rysunek 19 - Odległości miejsca inwestycji od zabytkowego centrum, cmentarzy i zabytkowego zespołu parkowego

W Gminnej ewidencji zabytków miasta Oświęcim znajduje się 188 obiektów, z których 16 wpisano do rejestru zabytków. Ponad połowa to kamienice, budynki i domy murowane, głównie na Starym Mieście.

- Zespół zabudowy osiedla robotniczego Walcowni Cynku Austriackiego Towarzystwa Przemysłu
- Zespół zabudowy osiedla Pileckiego
- Zabudowa mieszkalna i układ urbanistyczny środkowej części osiedla Chemików.
- Chałupy drewniane przy ul. Jagiellońskiej, ul. Zwycięstwa, ul. Stara Droga.
- Na terenie miasta znajdują się 22 stanowiska archeologiczne.

Należy wspomnieć także o najważniejszych zabytkach otaczającej miasto Gminy Oświęcim:

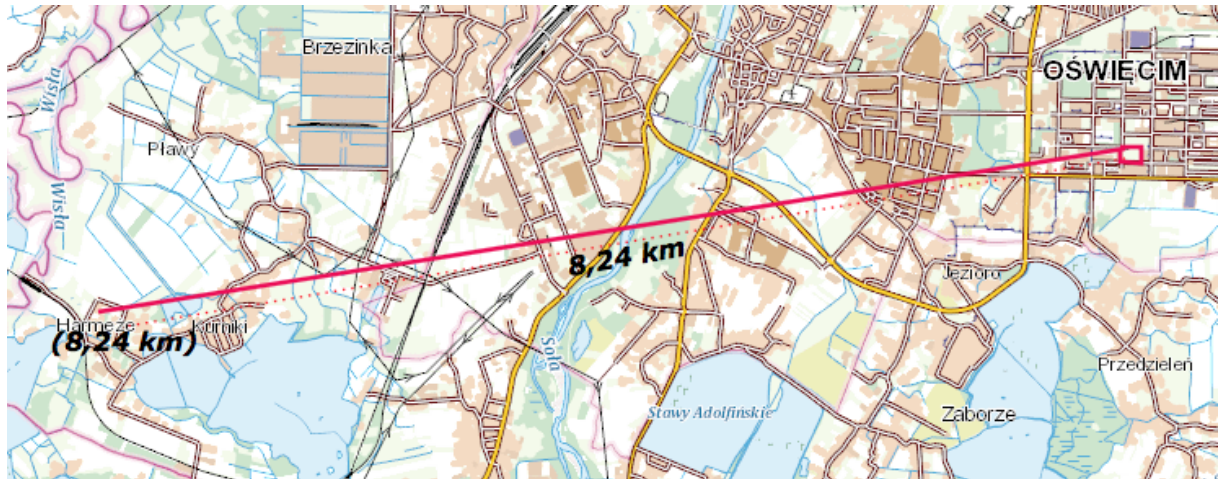
- Grojec – Pochodzący z XVII w., z zachwycającymi malowidłami ścian i witraży kościół parafialne w Grojcu.



Rysunek 20 - Kościół parafialny w Grojcu

- Pałac w Grojcu – powstały w XIX wieku neogotycki pałac otoczony parkiem o pomnikowym drzewostanie.
(odległość od inwestycji jak wyżej)

- Neolityczna osada kultury lendzielskiej na Górze Grojeckiej. Najstarsze znaleziska datowane są na 5000-4000 r. p.n.e. (odległość od inwestycji jak wyżej)
- XIX wieczny dwór w Harmężach z unikalną formą fasady w stylu dworku romantycznego. Dwór jest otoczony parkiem, w który znajduje się kilka drzew – pomników przyrody.



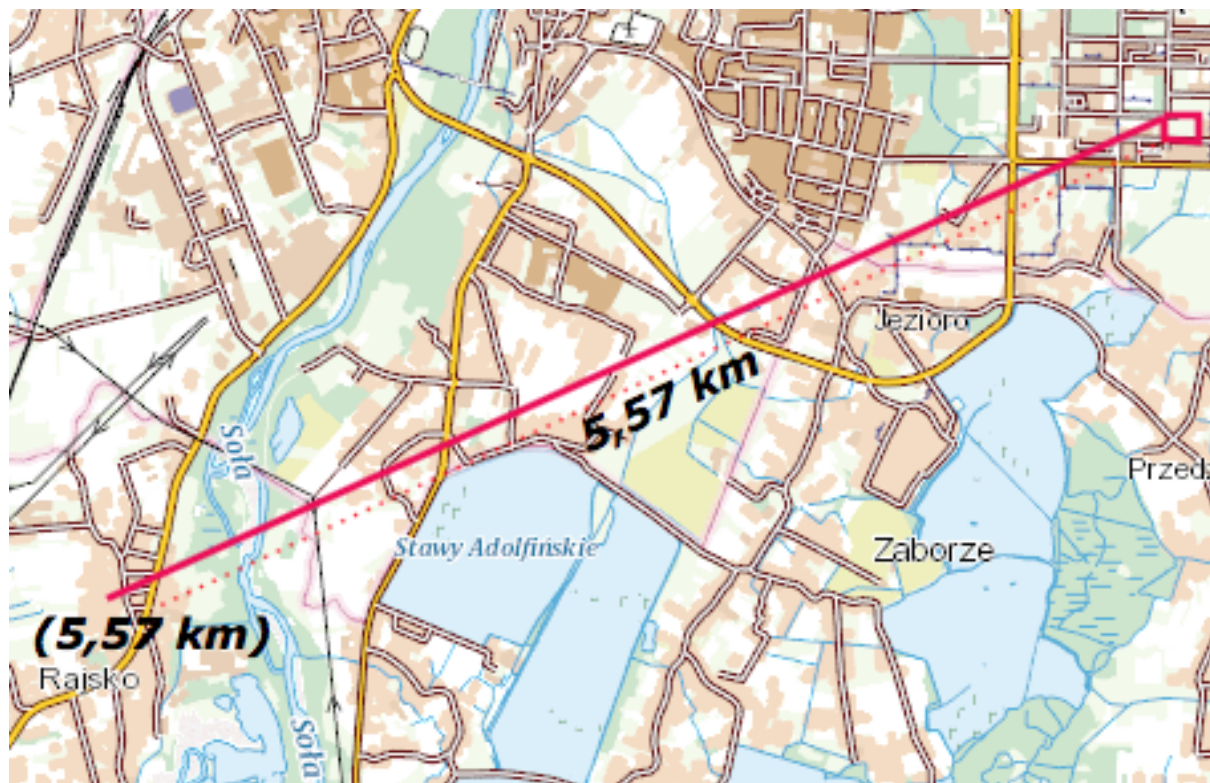
Rysunek 21 - Dwór w Harmężach

- Kościół parafialny Św. Bartłomieja w Porębie Wielkiej. Perełka XVI wiecznej architektury. Ołtarze, ambona i organy wykonane w stylu rokoko. Zachowane ślady renesansowych malowideł.



Rysunek 22 - Kościół w Porębie Wielkiej

- XVII-wieczny pałac w Rajsku. Przykład eklektycznej architektury rezydencjonalnej, z wieloboczną basztą narożną i krenelażowymi attykami. Znajduje się na terenie parku krajobrazowego z pomnikowym drzewostanem.



Rysunek 23 - Pałac w Rajsku

3a) Opis krajobrazu, w którym przedsięwzięcie ma być zlokalizowane.

Budowa zakładu będzie zlokalizowana na typowym terenie przemysłowym, gdzie dominuje zabudowa związana z prowadzeniem procesów produkcyjnych i usługowych przez podmioty prowadzące działalność gospodarczą.

Teren jest zagospodarowany i posiada infrastrukturę odpowiednią, o charakterze budowlanym, lokalizacji zakładu przemysłowego.

Obecnie na terenach przyległych do terenu inwestycyjnego znajdują się:

- od strony północnej znajduje się firma TranChem Małogoszcz sp. z o.o. k, place manewrowe i hale magazynowe,
- od strony wschodniej znajduje się firma firma LIBRA o. Oświęcim – magazyn oraz magazyn firmy SYNTOS oraz teren niezagospodarowany w tym wiaty w złym stanie technicznym i place manewrowe,
- od strony zachodniej znajduje się magazyn firmy SYNTOS i dalej firma BIOERG SA,
- od strony południowej znajduje się poza ulicą uni Europejskiej znajduje się Producent reklam DELWERY – hale magazynowe.

Przy granicach terenu inwestycyjnego znajdują się kolektory kanalizacji sanitarnej, deszczowej i przemysłowej oraz magistrala wodociągowa, ciąg elektryczny i ciepłowniczy.

Forma architektoniczna inwestycji wpisze się w występujący w okolicy krajobraz o cechach przemysłowych. Zakład będzie ogrodzony, monitorowany i będzie posiadał całodobowy dozór. Rozpatrywany obszar planowany pod przedmiotową inwestycję nie stanowi matecznika zwierząt i nie jest zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie terenów cennych przyrodniczo. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na terenach własnych nieprzedstawiających znaczącej wartości przyrodniczej i zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie podobnych budowli i budynków nie będzie miała wpływu na faunę i florę. Teren inwestycji leży na terenach typowo przemysłowych, od dawna zainwestowanych zdewastowanych i zurbanizowanych, z wyraźną przewagą obiektów przemysłowych, nie występują tu okazy rzadkich gatunków flory i fauny. Świat roślinny jest tu ograniczony do poziomu typowego dla obszarów zurbanizowanych. Wobec istniejącego zagospodarowania terenu i aktualnego sposobu jego wykorzystania, w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycyjnego, związanego z działalnością przemysłową realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na przyrodę i krajobraz. Przedsięwzięcie nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszystkie formy przyrodnicze, określone w art. 6 ustawy o ochronie przyrody, w tym między innymi:

- dziko występujące gatunki roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną,
- parki narodowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- stanowiska dokumentacyjne,
- zespołów przyrodniczo - krajobrazowych,
- faunę i florę,
- siedliska przyrodnicze.

Wobec istniejącego zagospodarowania terenu w bezpośredniej okolicy terenu inwestycyjnego, związanego z działalnością przemysłową i usługową oraz sąsiedztwa spółek o podobnym profilu działalności (przemysłowym) realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na przyrodę i krajobraz.

Nie przewiduje się również negatywnego wpływu na świat zwierząt, roślin i grzybów egzystujących w bezpośrednim sąsiedztwie, a tym bardziej na obszary Natura 2000, których granica położona jest w znacznej odległości. Realizacja i funkcjonowanie planowanego przedsięwzięcia nie będą miały negatywnego wpływu na obszary prawnie chronione wyznaczone na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

W fazie eksploatacji nie przewiduje się prowadzenia żadnych wykopów ani ingerencji w powierzchnię ziemi. Biorąc pod uwagę proponowaną technologię energetycznego wykorzystania odpadów, system oczyszczania spalin, rozwiązania z zakresu

gospodarki odpadami na terenie zakładu, rozwiązania z zakresu gospodarki wodnej - ściekowej, które zapewnią przestrzeganie standardów ochrony środowiska ze względu na ochronę gleb, nie przewiduje się wpływu zakładu na zanieczyszczenie powierzchni ziemi i gleb.

Przedsięwzięcia nie będą mieć również żadnego wpływu na ruchy masowe ziemi. Z uwagi na powyższe omawiane warianty przedsięwzięcia nie będą miały znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz i ziemię.

W granicach obszaru opracowania i najbliższej okolicy nie ma powierzchni z atrakcyjną rzeźbą terenu, pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej. Teren inwestycyjny jest typowym terenem przemysłowym, wykorzystywanym między innymi do procesów gospodarki odpadami, przekształconym przez człowieka.

W obszarze przedsięwzięcia, jak również w jego sąsiedztwie i najbliższej okolicy występują tylko tereny przemysłowe. Nie ma żadnych zabytków wpisanych do rejestru zabytków oraz pozostających pod indywidualną opieką konserwatorską Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W strefie oddziaływania zakładu, zabytki nie występują.

Z przedstawionych w niniejszym raporcie obliczenia emisji substancji do powietrza wynika, że emisja substancji do powietrza z zakładu nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska oraz jego emisja substancji do powietrza będzie znacznie niższa niż dopuszczalne normy określone w unijnym i polskim prawie w tym zakresie.

Zatem poza terenem, do którego tytuł prawny posiada Inwestor nie będzie przypadków przekroczeń dopuszczalnych norm.

Dla obszaru Polski została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu krajowym). Teren planowanej inwestycji omija wszystkie korytarze ekologiczne.

Ze względu na charakter zagospodarowania, teren aktualnie nie przedstawia żadnej wartości przyrodniczej, od wielu lat jest to teren przemysłowy. Faza eksploatacji inwestycji nie będzie miała negatywnego oddziaływania na przyrodę i krajobraz. Negatywne oddziaływania związane są ze skalą lokalną dla obydwu faz. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie długotrwałe i stałe, które jest związane z posadowieniem Instalacji w terenie inwestycji. W przypadku skali regionalnej jest to oddziaływanie pozytywne o charakterze pośrednim, skumulowanym, długotrwałym i stałym, co jest bezpośrednio związane ze znacznym ograniczeniem konieczności zajęcia terenu pod realizację dalszych kwater składowania odpadów lub w przyszłości wytypowania lokalizacji następnego składowiska odpadów komunalnych.

Negatywne oddziaływanie prac budowlanych prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia na przedmiotowe komponenty środowiska, będą minimalizowane poprzez:

- wykorzystanie sprzętu budowlanego o dobrej jakości, która ma wpływ na krótkotrwałą, ale wzmożoną kumulację zanieczyszczeń i emisję hałasu,
- sprawne prowadzenie robót wg harmonogramu, w celu maksymalnego ograniczenia czasu negatywnych oddziaływań podczas realizacji inwestycji,
- zabezpieczenie materiałów budowlanych przed pyleniem lub wyłukiwaniem,
- przewidzianą ewentualną wycinkę istniejącej zieleni ograniczyć do minimum,
- wykorzystanie przed rozpoczęciem głębokich prac ściągniętej wierzchniej warstwy ziemi i wykorzystanie jej na zakończenie prac, jako humus pod obsadzenia.

W fazie realizacji przedsięwzięcia pojawią się krótkoterminowe negatywne skutki dla krajobrazu i walorów estetycznych z powodu prowadzenia prac na terenie budowy, w tym m.in.:

- magazynowania materiałów budowlanych,
- wykonanie prowizorycznych dojazdów,
- składowanie elementów konstrukcyjnych,
- lokalizacja maszyn i urządzeń,
- ruch pojazdów i maszyn,
- podstawowe prace budowlane takie jak np.: wylewanie betonu, deskowanie, szalowanie i zbrojenie,
- wykonywanie wykopów pod fundamenty, kanały pod instalacji kablowe, instalacje wodno - kanalizacyjne, rurociągi,
- pozostałe prace budowlane i konstrukcyjne.

Prace te będą miały charakter ograniczony do czasu trwania danej pracy lub czynności, lub do zakończenia okresu wszystkich prac objętych planem zagospodarowania terenu.

3b) Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Teren, na którym zlokalizowana będzie inwestycja to rejon funkcjonowania wielu zakładów zarówno przemysłowych jak i usługowych:

- od strony północnej znajduje się firma TranChem Małogoszcz sp. z o.o. k, place manewrowe i hale magazynowe,
- od strony wschodniej znajduje się firma firma LIBRA o. Oświęcim – magazyn oraz magazyn firmy SYNTOS oraz teren niezagospodarowany w tym wiaty w złym stanie technicznym i place manewrowe,
- od strony zachodniej znajduje się magazyn firmy SYNTOS i dalej firma BIOERG SA,
- od strony południowej znajduje się poza ulicą Uni Europejskiej znajduje się Producent reklam DELWERY – hale magazynowe.

W ramach wykonanych obliczeń uwzględniono ewentualne oddziaływanie skumulowane. Oddziaływanie wyżej wymienione to przede wszystkim emisja hałasu oraz bardzo nieznaczne oddziaływanie emisji. Jak zawsze w obliczeniach emisji i hałasu do stworzenia siatki potencjalnego oddziaływani uwzględnia się tak zwane tło, co zostało jak najbardziej wykonane.

4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową.

Wariant 0 – niepodejmowanie przedsięwzięcia.

W wariantcie tym oczywiście stan terenu, na którym przewidziana jest inwestycja nie ulegnie zmianie. Brak realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie w żaden sposób na estetykę terenu i okolicy, ponieważ jest to teren inwestycji przemysłowo - magazynowych z charakterystycznym dla takich działań otoczeniem. Oznacza to, że niepodejmowanie przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na ograniczenie na w/w terenie emisji hałasu czy zanieczyszczeń.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że rezygnacja z wszelkich inwestycji w wysokie technologie związane z przetwarzaniem i utylizacją odpadów stoi w sprzeczności ze zobowiązaniami podjętymi przez Polskę w ramach Unii Europejskiej.

5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:

- a) Wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego wraz z uzasadnieniem.
- b) Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wraz z uzasadnieniem.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę polega na realizacji instalacji do przetwarzania odpadów oraz instalacji do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych. Planowa ilość przetwarzanych odpadów to odpowiednio: 27 300Mg/rok i 27 000 Mg/rok. Wariant ten został szczegółowo opisany w odpowiednich rozdziałach niniejszego dokumentu.

Wybrany przez inwestora wariant jest zgodny z przeznaczeniem terenu w MPZP. Planowane przez Inwestora zastosowanie nowoczesnych technologii z zakresu ochrony środowiska pozwoli na uniknięcie niekorzystnego wpływu na środowisko w fazie eksploatacji zakładu oraz zminimalizowanie niekorzystnych oddziaływań w fazie realizacji.

Utylizacja odpadów niebezpiecznych jest jednym z najsłabszych punktów łańcucha przetwarzania odpadów. Dlatego też każda inwestycja w bezpieczne dla środowiska technologie postępowania z takimi odpadami wpisuje się w kierunek działań narzucony w Unii Europejskiej państwom członkowskim i ich jednostkom terytorialnym.

Skuteczna i bezpieczna termiczna utylizacja odpadów jest w krajach „starej Unii” jednym z priorytetów w walce z problemem „śmieciowym” a hasłem przewodnim tych działań jest idea jak najmniejszej ilości odpadów lądujących na wysypiskach. Najlepszym tego dowodem jest rosnąca ilość nowoczesnych zakładów tego typu, zarówno starszych modernizowanych jak i nowych inwestycji.

Racjonalny wariant alternatywny.

Racjonalny wariant alternatywny mógłby polegać w tym przypadku na ograniczeniu inwestycji tylko do instalacji mechanicznej obróbki odpadów. Dochowując warunków ustawowych należy rozpatrzyć taki wariant.

Przyjąć należy, że w przypadku realizacji takiego wariantu niewątpliwie uległby zmniejszeniu czasowy negatywny wpływ na środowisko (hałas, emisje z budowy)

w trakcie realizacji zmniejszonej inwestycji. Jednakże pojawiłby się w trakcie funkcjonowania ryzyka (magazynowanie) oraz negatywny wpływ wynikający z konieczności załadunku i wysyłki transportem ciężarowym do innych zakładów wszystkich pozostałości po mechanicznej obróbce.

Biorąc pod uwagę powyższe (oraz punkt poprzedni), realizacja pełnej inwestycji w wariantcie proponowanym przez Inwestora (pamiętając o wyśrubowanych normach bezpieczeństwa przy termicznej utylizacji odpadów) jest najkorzystniejsza dla środowiska.

Mając na uwadze, że problem wszelkiego rodzaju odpadów jest najważniejszym problemem współczesnej gospodarki wszelkie przedsięwzięcia ograniczające ilość śmieci lądujących na wysypiskach są korzystne dla środowiska. Należy oczywiście równocześnie pamiętać o sposobach przetwarzania odpadów i konieczności zastosowania w trakcie utylizacji najnowocześniejszych technik niepowodujących zagrożenia dla środowiska niekorzystnymi emisjami.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jako wariant najkorzystniejszy dla środowiska należy rozważyć przykładowe przedsięwzięcie zeroemisyjne, które jednocześnie niesłoby pozytywne efekty środowiskowe. Najlepszym przykładem wydaje się być farma fotowoltaiczna. Mając na uwadze wzrost zapotrzebowania na energię z odnawialnych źródeł mogłaby to być na rozpatrywanym terenie uzasadniona z punktu widzenia ochrony środowiska alternatywna inwestycja. Na rynku działa dużo firm zainteresowanych dzierżawieniem gruntu pod takie instalacje. Niestety powierzchnia działki to obszar uznawany za zbyt mały dla opłacalnej inwestycji w fotowoltaikę. Uznaje się, że minimalny grunt potrzebny dla ekonomicznej opłacalności takiego przedsięwzięcia to minimum 2 ha. Dla omawianej powierzchni i mocy możliwej do uzyskania z farmy fotowoltaicznej na takim terenie, o opłacalności ekonomicznej można mówić dopiero w perspektywie kilkunastu lat. Dodatkowym problemem mającym wpływ na aspekt środowiskowy w przypadku inwestycji w fotowoltaikę jest pojawiający się w ostatnich latach problem utylizacji zużytych paneli. Polski rynek śmieciowy wciąż boryka się z sytuacją zbyt małych możliwości selektywnej zbiórki i odpowiedniego procentu odzyskanych/przetworzonych odpadów.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska, to jak sama nazwa wskazuje ten powyżej wymieniony zeroemisyjny. Wariant proponowany przez inwestora oraz wariant alternatywny są w zakresie rozpatrywania wpływu na środowisko podobne, lecz ten drugi jest ze zmniejszona emisją.

6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, katastrofy naturalnej i katastrofy budowlanej na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, (a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego)nie dotyczy)).

Rodzaje zdarzeń, które mogą spowodować poważną awarię przemysłową:

Wybuch – dotyczyć to może jedynie gazu ziemnego, jako medium dopalające. System zasilania gazem ziemnym, jak w każdej takiej instalacji jest monitorowany i zabezpieczenie wyłączające dostawy gazu w każdej sytuacji zagrożenia, prawdopodobieństwo zdarzenia niewielkie.

Pożar - Pożary w przemyśle występują częściej niż wybuchy i emisje substancji toksycznych, ale ich skutki są mniej dotkliwe. Pożar, szczególnie w obszarze zbierania odpadów jest jednym z najbardziej możliwych zdarzeń. Charakter odpadów praktycznie wyklucza takie zdarzenie (odpady niebezpieczne i elektroniczne).

Uwolnienie substancji toksycznych - Poważna awaria przemysłowa tego rodzaju polega na uwolnieniu znacznych ilości substancji toksycznych lub niebezpiecznych dla środowiska. Skutki uwolnienia się substancji toksycznych mogą oddziaływać daleko poza zakład. Zasięg oddziaływania może być znacznie większy niż w przypadku wybuchów lub pożarów i dochodzić do wielu kilometrów. W zakładzie nie będzie się stosowało czynników chemicznych o takim stopniu szkodliwości.

Powódź - Teren planowanej przebudowy nie znajduje się obszarze zagrożonym powodzią.

Trzęsienie ziemi - Teren inwestycji nie znajduje się w regionach narażonych na trzęsienia ziemi, nie jest obszarem o występujących okresowo katastrofalnych suszach, zatem tego rodzaju zagrożenia nie występują.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska przez pojęcie „poważnej awarii przemysłowej” rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za „zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii” albo za „zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii”. Zakwalifikowanie zakładu do jednej

z wyżej określonych kategorii następuje zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rozwoju w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Z przeprowadzonej analizy, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, wynika, że planowana instalacja nie może być zaliczona do zakładu o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do zakładu dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. W przypadku, gdy znajdujące się w Zakładzie poszczególne substancje niebezpieczne nie występują w ilościach wyższych lub równych odpowiednim ich ilościom określonym w kolumnie 2 i 3 tabeli 1 Rozporządzenia lub odpowiednim ich ilościom w kolumnie 2 lub 3 tabeli 2 stosuje się określoną w Rozporządzeniu zasadę sumowania. Substancjami niebezpiecznymi na terenie Zakładu jest: woda amoniakalna. Przeliczenie wg ww. rozporządzenia daje wynik 0,8 poniżej 1, czyli zakład nie kwalifikuje do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia decydujący wpływ na wystąpienie awarii będą mieć zużywane substancje oraz używane urządzenia w procesie technologicznym. Przewiduje się zużycie oraz magazynowanie między innymi takich substancji jak:

- odpady palne (paliwo z odpadów),
- woda amoniakalna,

Wszystkie zbiorniki oraz miejsca magazynowania substancji i reagentów będą odpowiednio zabezpieczone, wentylowane i oznaczone zgodnie z obowiązującymi normami. W pobliżu magazynów substancji i reagentów będzie się znajdował odpowiedni sprzęt i substancje neutralizujące, zgodnie z przepisami ppoż. Sposób napełniania i opróżniania zbiorników przeznaczonych na magazynowanie tych substancji będzie również zapewniał hermetyczność i eliminował skażenie środowiska, a zwłaszcza powierzchni ziemi, gleb i wód gruntowych.

Personel zakładu/instalacji będzie odpowiednio przeszkolony w kwestii bezpiecznej eksploatacji wszystkich urządzeń i procesów technologicznych wchodzących w skład instalacji, jak i w sposobie zachowania się w sytuacjach awaryjnych. Podstawą zabezpieczenia przed wystąpieniem awarii przemysłowej jest wyposażenie zakładu w system przeciwpożarowy oraz rozwiązania zapewniające jego bezpieczną pracę minimalizującą możliwość wystąpienia awarii. W razie wystąpienia awarii w zakładzie, operator najszybciej jak to tylko będzie możliwe zmniejszy skalę eksploatacji lub przerwie eksploatację, aż do czasu przywrócenia warunków normalnych. Zakład będzie posiadał pełny monitoring instalacji, w tym parametrów procesowych, co pozwoli w przypadku jakichkolwiek odstęp od normy korygować parametry pracy, a w przypadku stanów awaryjnych wyłączać instalację i minimalizować skutki awarii.

W systemie termicznego przetwarzania odpadów, na wypadek wystąpienia awarii przewidziane są zabezpieczenia (m.in. samoczynne przerwanie załadunku odpadów do pieca, awaryjne dysze dopalania). Proces jest w znaczącym stopniu zautomatyzowany, także i w takich sytuacjach wykluczona jest możliwość zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Dla zakładu zaplanowano również na wypadek awarii przemysłowej (np. pożar), takie rozwiązanie, że zbiornik na wody deszczowej jest odcinany i umożliwia w przypadku pożaru przejęcie ścieków. W momencie wybuchu pożaru zostanie odcięty i zamknięty system kanalizacji wód opadowych, a wszystkie ścieki pożarowe będą odprowadzone do w/w zbiornika. Ścieki w wypadku awarii (np. pożar) będą gromadzone w zbiorniku buforowym ww., a następnie wywożone z miejsca ich gromadzenia przez firmę uprawnioną do wywozu ścieków do punktu zlewnego wskazanego przez kompetentne podmioty.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 został opracowany przez Ministerstwo Środowiska na podstawie analiz wykonanych przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy w ramach projektu pn. „Opracowanie i wdrożenie Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu – KLIMADA”, realizowanego na zlecenie MŚ w latach 2011 – 2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Podstawy tworzenia Strategii Adaptacyjnej w Polsce (SAP) wynika z przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejskiej Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Miałej Księgi ws. Adaptacji do zmian klimatu. SPA 2020 wskazuje cele i kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć w najbardziej wrażliwych sektorach i obszarach w okresie do roku 2020: gospodarce wodnej, rolnictwie, leśnictwie, różnorodności biologicznej i obszarach prawnie chronionych, zdrowiu, energetyce, budownictwie, transporcie, obszarach górskich, strefie wybrzeża, gospodarce przestrzennej i obszarach zurbanizowanych. W dokumencie zaproponowano cele, kierunki działań oraz konkretne działania, które korespondują oraz uzupełniają w kontekście adaptacji, dokumenty strategiczne kraju. Przeanalizowano również zmiany klimatu w Polsce (obecne i oczekiwane).

Zmiany klimatu nasilają się i nie można ich całkowicie powstrzymać. Niezbędne jest podjęcie działań mających na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, aby uniknąć najgorszych skutków w dłuższej perspektywie. Jednak niektóre zmiany wpisują się w sposób nieunikniony w system klimatyczny. O ile zagrożenia i słabe punkty nie będą odpowiednio zarządzane, zmiany klimatu będą w coraz większym stopniu wpływać - na jakość projektów i inwestycji dokonywanych w ramach realizowanych projektów. Będą w dalszym ciągu postępować zmiany średnich warunków klimatycznych, zaś ekstremalne zdarzenia pogodowe będą się nasilać. Zjawiska te będą obejmować coraz to nowe obszary, które dotychczas nie

zostały uznane za obszary narażone na występowanie tego typu zdarzeń. Mogą również występować nagłe, nieodwracalne zmiany, gdy system klimatyczny przekroczy tak zwane „punkty krytyczne”, powodujące przejście do nowego stanu.

W ramach realizacji wskazań Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, powinny zostać opracowane plany adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców. Dla lokalizacji przedsięwzięcia nie istnieje taki plan. Kluczowym celem przy opracowywaniu oceny ryzyka i odporności na zmianę klimatu jest określenie stopnia podatności projektu na zagrożenia związane ze zmianami klimatu, ustalenie stopnia narażenia na obecnie występujące i przyszłe zagrożenia w danym miejscu (miejscach), oraz określenie najważniejszych czynników ryzyka. Takie informacje pomagają ustalić możliwości podjęcia działań odpornych na aktualne zmiany klimatu, a także zmiany klimatu, które mogą wystąpić w przyszłości.

6a) Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

- a) Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.
- b) Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz.
- c) Dobra materialne.
- d) Zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.
- e) Formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochron obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.
- f) Elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ.
- g) Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f.

a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,

Jak wykazała analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na powietrze oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na organizmy żywe) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji, a zatem eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi, rośliny, zwierzęta, siedliska przyrodnicze. W przypadku normalnej eksploatacji instalacji mechanicznej przeróbki odpadów oraz termicznego przetwarzania odpadów niebezpiecznych nie stwarza zagrożenia dla warunków bytowania oraz zdrowia i życia ludzi mieszkających w jego sąsiedztwie (brak zabudowy mieszkaniowej – teren przemysłowy).

Na wypadek wystąpienia awarii (dotyczy instalacji termicznej) przewidziane są zabezpieczenia (m.in. samoczynne przerwanie załadunku odpadów do pieca, awaryjne dysze dopalania). Proces jest zautomatyzowany, także i w takich sytuacjach wykluczona jest możliwość zagrożenia. Obecnie w instalacjach termicznego przekształcania odpadów stosowane są skuteczne metody ograniczania emisji zanieczyszczeń. Systemy oczyszczania gazów odlotowych w spalarniach odpadów na przestrzeni lat ulegały licznym modyfikacjom. W miarę rozwoju nauki dokonywał się równocześnie istotny postęp techniczny. W związku z tym emisja z instalacji będzie znacznie poniżej norm i standardów w tym zakresie. Większym zagrożeniem dla zdrowia człowieka jest niekontrolowane spalanie odpadów (np. wypalanie traw, spalanie śmieci w piecach domowych). Niekontrolowane procesy przetwarzania odpadów, a szczególnie ich spalanie w niewłaściwych warunkach stanowią wciąż podstawowe źródło dioksyn w środowisku. Ponadto proces

składowania odpadów na przeznaczonych w tym celu składowiskach, czy też kompostowanie organicznej części odpadów, a także niekontrolowane spalanie odpadów i zachodzące podczas tego reakcje chemiczne są źródłem wielu substancji organicznych dostających się do środowiska.

W związku z budową i funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zdrowie i życie ludzi niezależnie od przyjętego wariantu.

Należy podkreślić, że planowana inwestycja jest lokowana na terenach przemysłowych. Tereny te nie stanowią żadnej wartości przyrodniczej oraz miejsca bytowania i żerowania zwierząt i występowania chronionych gatunków flory. Planowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na świat roślin i zwierząt, niezależnie od przyjętego wariantu. Wobec istniejącego zagospodarowania terenu i aktualnego sposobu jego wykorzystania, w bezpośrednim sąsiedztwie terenu inwestycyjnego, związanego z działalnością przemysłową realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała żadnego znaczącego wpływu na przyrodę i krajobraz. W terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania grzybów. Inwestycja nie będzie wpływała na grzyby, niezależnie od przyjętego wariantu. Przedsięwzięcie nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszystkie formy przyrodnicze, określone w art. 6 ustawy o ochronie przyrody w tym między innymi: dziko występujące gatunki roślin, grzybów i zwierząt objętych ochroną, parki narodowe, obszary chronionego krajobrazu, stanowiska dokumentacyjne, zespołów przyrodniczo - krajobrazowych, faunę i florę, siedliska przyrodnicze. W niniejszym dokumencie przeanalizowano możliwości wpływu na wody i wykluczono taką możliwość.

Z uwagi na powyższe omawiane warianty przedsięwzięcia nie będą miały znaczącego negatywnego oddziaływania na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, siedliska, wodę i powietrze.

b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz,

W fazie eksploatacji nie przewiduje się prowadzenia żadnych wykopów ani ingerencji w powierzchnię ziemi. Biorąc pod uwagę proponowaną technologię energetycznego wykorzystania odpadów oraz mechaniczny przerób odpadów, system oczyszczania spalin, rozwiązania z zakresu gospodarki odpadami na terenie zakładu, rozwiązania z zakresu gospodarki wodnej - ściekowej, które zapewnią przestrzeganie standardów ochrony środowiska ze względu na ochronę gleb, nie przewiduje się wpływu zakładu na zanieczyszczenie powierzchni ziemi i gleb.

Przedsięwzięcia nie będą mieć również żadnego wpływu na ruchy masowe ziemi. Z uwagi na powyższe omawiane warianty przedsięwzięcia nie będą miały znaczącego negatywnego oddziaływania na krajobraz i ziemię.

W granicach obszaru opracowania i najbliższej okolicy nie ma powierzchni z atrakcyjną rzeźbą terenu, pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej. Teren inwestycyjny jest typowym terenem przemysłowym, wykorzystywanym między innymi do procesów gospodarki odpadami, przekształconym przez człowieka.

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na obecny stan krajobrazu w wyniku budowy i funkcjonowania zakładu, niezależnie od przyjętego wariantu.

c) dobra materialne,

Nie przewiduje się też negatywnego oddziaływania na dobra materialne w Mieście Oświęcim.

d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,

W obszarze przedsięwzięcia, jak również w jego sąsiedztwie i najbliższej okolicy występują tylko tereny przemysłowe. Nie ma żadnych zabytków wpisanych do rejestru zabytków oraz pozostających pod indywidualną opieką konserwatorską Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. W strefie oddziaływania zakładu, zabytki nie występują.

e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,

Omawiany rejon realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza granicami obszarów znajdujących się na liście obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 i obszarów specjalnych ochrony siedlisk Natura 2000. Wobec istniejącego zagospodarowania terenu w bezpośredniej okolicy terenu inwestycyjnego, związanego z działalnością przemysłową i usługową oraz sąsiedztwa spółek o podobnym profilu działalności realizacja przedmiotowej inwestycji nie będzie miała znaczącego wpływu na przyrodę i krajobraz obszarów cennych przyrodniczo. Jedynym czynnikiem, który mógłby wpłynąć negatywnie na pogorszenie stanu środowiska na obszarach chronionych mogłaby być ponadnormatywna emisja substancji do powietrza wynikająca z funkcjonowania zakładu. Z przedstawionych w niniejszym raporcie obliczeń emisji substancji do powietrza wynika, że emisja substancji do powietrza nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska oraz jego emisja substancji do powietrza będzie znacznie niższa niż dopuszczalne normy, określone w unijnym i polskim prawie w tym zakresie. Zatem poza terenem, do którego tytuł prawny posiada Inwestor nie będzie przypadków przekroczeń dopuszczalnych norm.

Dla obszaru Polski została opracowana sieć korytarzy ekologicznych, która obejmuje zarówno korytarze główne (o znaczeniu międzynarodowym) oraz korytarze uzupełniające (o znaczeniu krajowym).

Teren planowanej inwestycji omija wszystkie korytarze ekologiczne.

f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,

Nie dotyczy.

g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f;

Oddziaływanie na klimat, wpływ na zmiany klimatu

Należy zaznaczyć, że przedmiotowe przedsięwzięcia będzie mieć nieznaczący wpływ na klimat, na zmiany klimatu. Wpływ ten będzie minimalizowany przez efektywny system oczyszczania spalin, spełniający rygorystyczne wymagania emisyjne (standardy emisyjne w tym zakresie):

- odazotowanie spalin za pomocą selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu SNCR/SCR (redukcji emisji NO_x),
- oczyszczanie spalin metodą półsuchą w celu redukcji kwaśnych związków SO₂, HF, HCl, połączonej z metodą strumieniowo-pyłową z wykorzystaniem węgla aktywnego w celu redukcji metali ciężkich, dioksyn i furanów,
- usunięcie pyłów (odpylanie spalin) przy zastosowaniu filtra tkaninowego (workowego).

Standardy jakości powietrza dla planowanej inwestycji zostaną dotrzymane. Oddziaływanie źródeł emisji gazów (w tym między innymi gazów cieplarnianych) do powietrza nie będzie powodować negatywnego ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia emisje związane z gazami cieplarnianymi będą występować w fazie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia.

Na etapie realizacji będzie występowała typowa emisja związana z fazą budowy pochodziła z pracy maszyn i urządzeń budowlanych. W celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, należy spełnić następujące wymagania:

- eliminować „puste przebiegi” samochodów ciężarowych,
- maszyny będą włączane tylko podczas pracy,
- maszyny i samochody będą sprawne technicznie.

Na etapie eksploatacji emisja gazów cieplarnianych to głównie emisja dwutlenku węgla w ramach prowadzenie termicznego przekształcania paliwa, spalania. Dodatkowo gazy cieplarniane uwalniane są, jako spaliny pochodzące od

ruchu samochodowego związanego z dostawami materiału do produkcji, wywozu wyrobów do odbiorców oraz dostaw innych przedmiotów związanych z produkcją.

Z uwagi na powyższe omawiane warianty przedsięwzięcia nie będą miały znaczącego negatywnego oddziaływania na lokalny klimat, bez względu na przyjęty wariant.

Oddziaływanie transgraniczne

W załączniku nr 1 do Konwencji o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w kontekście Transgranicznym z lutego 1991 r. podpisaną w Espoo w Finlandii sprecyzowano rodzaje działalności mogące powodować oddziaływanie transgraniczne. Należą do nich m.in.: rafinerie ropy naftowej, elektrownie konwencjonalne i jądrowe, kombinaty chemiczne, autostrady, drogi szybkiego ruchu, magistrale kolejowe i lotniska, instalacje do usuwania odpadów przez spalanie, obróbkę chemiczną lub składowanie toksycznych i niebezpiecznych odpadów, dużych baz zbiorników itp. Jednak ze względu na skalę oddziaływania instalacji na środowisko, oddziaływania transgraniczne nie będą miały miejsca.

Planowana inwestycja nie będzie generować zanieczyszczeń i uciążliwości, których zasięg będzie przekraczał granice państwa. Nie zachodzi więc potrzeba przeprowadzenia procedury OOŚ z udziałem krajów sąsiednich.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Planowana inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska. Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie zakładu będą przede wszystkim separatory ferromagnetyków. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one również szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

Poważna awaria przemysłowa i katastrofa naturalna i budowlana

Analizę przedstawiono w punkcie 1g niniejszego raportu dla wariantu wybranego. Nie istnieją istotne różnice w tym zakresie dla wariantu alternatywnego.

7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a.

Budowa i funkcjonowanie zakładu przetwarzającego w sposób mechaniczny odpadów o charakterze elektronicznym jest działaniem bardzo pożądanym z ekologicznego i społecznego punktu widzenia. Gospodarka odpadami w Polsce, podobnie jak w innych krajach rozwiniętych zmierza do systemu zero - odpadowego. Aktualnie w naszym kraju odzysk surowców z odpadów sięga około 41 %. Powinniśmy robić wszystko, aby jak najszybciej zmierzać do zrealizowania celu zero-odpadowej gospodarki. Powstanie takiego zakładu jest pożądanym i w pełni uzasadnionym. Należy podkreślić, że wzorem państw wysokorozwiniętych takich jak np.: Niemcy, Szwajcaria, Austria, przejście od poziomu 41% do 67-70% jest niezwykle trudne. Trudność polega nie na odzysku surowca ze strumienia odpadów, a na zagospodarowaniu odzyskanego materiału. Do tego, aby zagospodarować odzyskane surowce z odpadów należy zbudować infrastrukturę firm umiejących i potrafiących (posiadających technologię) takie surowce przerobić, a to nie jest proste. Pierwszym krokiem na tej drodze jest selektywne odzyskanie, i proponowana instalacja jest wypełnienie tego pierwszego kroku.

Budowa i funkcjonowanie zakładu termicznego przerobu odpadów niebezpiecznych to element zamknięcia systemów obiegu odpadów i produktów. Systemy obiegu produktu/odpadu w kraju rozwiniętym, takim - jakim jest Polska, musi być zamknięty. Oznacza to, że nie kierujemy nic do deponowania, wszystko przerabiamy i wykorzystujemy, nawet odpady trudne. Spalenie odpadów niebezpiecznych jest elementem domknięcia systemu obiegu śmieci. Wykorzystujemy te odpady w zakresie termicznym i przetwarzamy je na energię, żużel (który poprzez inny zakład jest przygotowany do wykorzystania w budownictwie) i popiół niebezpieczny (który poprzez inny zakład jest przygotowany do wykorzystania w budownictwie – np. firma Mobruk) (możliwe jest także deponowanie takiego surowca, tak robią Niemcy, bo uważają, że w perspektywie kilkudziesięciu lat z takiego materiału zacznie się opłacać odzysk metali rzadkich, deponowanie a nie składowanie).

Uzasadnienie - oddziaływanie

Eksploatacja Instalacji nie będzie stwarzać znaczących, negatywnych oddziaływań (hałas, odory, zanieczyszczenie powietrza) odczuwalnych, czy też szkodliwych dla okolicznych mieszkańców z uwagi na dotrzymanie standardów emisyjnych i dopuszczalnych norm, zgodnie z obowiązującym prawem UE i Polskim. W związku z tym oddziaływanie negatywne będzie nieznaczające przy pozytywnych korzyściach społecznych, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Termiczne

przekształcanie odpadów-paliwa, nie wpływa w żaden sposób na zdrowie ludzi, pod warunkiem dotrzymywania wymogów określonych w Dyrektywie w sprawie spalania odpadów. Stosowana technika spalania potrafi zneutralizować negatywny wpływ na środowisko poprzez zastosowanie wielostopniowych i rozbudowanych oraz bardzo skutecznych systemów oczyszczających. Oddziaływanie na zdrowie ludzi w zakresie przewidywanych emisji gazowych, nie będzie powodować żadnych negatywnych skutków dla zdrowia i życia człowieka. Emisja hałasu związana będzie głównie z ruchem pojazdów. Ze względu na charakter zagospodarowania, teren aktualnie nie przedstawia żadnej wartości przyrodniczej, od wielu lat jest to teren przemysłowy. Faza eksploatacji inwestycji nie będzie miała negatywnego oddziaływania na przyrodę i krajobraz. Negatywne oddziaływania związane są ze skalą lokalną dla obydwu faz. Będzie to oddziaływanie bezpośrednie długotrwałe i stałe, które jest związane z posadowieniem Instalacji w terenie inwestycji. W przypadku skali regionalnej jest to oddziaływanie pozytywne o charakterze pośrednim, skumulowanym, długotrwałym i stałym, co jest bezpośrednio związane ze znacznym ograniczeniem konieczności zajęcia terenu pod realizację dalszych kwater składowania odpadów lub w przyszłości wytypowania lokalizacji następnego składowiska odpadów komunalnych. W kontekście lokalnym, eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie miała wpływu na faunę, florę oraz obszary chronione. W konsekwencji można odnotować jedynie nieznaczące, pozytywne oddziaływanie w zakresie uporządkowania i nasadzenia roślinności na terenie lokalizacji inwestycji. Na skutek działania Instalacji, nie powstanie negatywne oddziaływanie, które mogłoby wpłynąć na siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych. W skali regionalnej można się spodziewać pośredniego, wtórnego, długotrwałego i stałego pozytywnego oddziaływania na faunę, florę oraz obszary chronione z uwagi na zmniejszenie zagrożeń wiążących się ze składowaniem odpadów. Prognozuje się oddziaływanie pozytywne w kontekście lokalnym, to uporządkowane odpowiednie architektoniczne zagospodarowanie terenu inwestycji, wraz z nasadzeniem roślinności. W skali regionalnej utrzymanie stanu zerowego, którego konsekwencją byłoby budowanie nowych kwater składowania odpadów na składowiskach, wpływałoby negatywnie na krajobraz, szczególnie w okresie eksploatacji tych kwater.

8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z: a) istnienia przedsięwzięcia, b) wykorzystywania zasobów środowiska, c) emisji;

W tym rozdziale dokonano analizy – prognozy wpływu-oddziaływania planowanej instalacji.

Metody opracowania niniejszej prognozy są konsekwencją charakteru przedsięwzięcia, którego zakres merytoryczny przedstawiono w poprzednich rozdziałach Raportu. Przewidywane oddziaływanie na środowisko o charakterze znaczącym, krótkotrwałym, odwracalnym, lokalnym, nieznaczącym, długotrwałym, nieodwracalnym, regionalnym oraz oddziaływaniu pomijalnie małym lub braku takiego oddziaływania, przedstawiono w tabelach dla 3 faz wykorzystania terenu – faza budowy, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia. W niniejszym opracowaniu zastosowano metodę porównawczą w stosunku do podobnych rozwiązań, urządzeń i wartości normowych, ale jednocześnie metodę prostego prognozowania wynikowego, polegającego na ocenie planowanego rozwiązania i analizie możliwego wpływu omawianego obiektu na otaczające środowisko, z uwzględnieniem jego położenia w terenie. Zastosowano dwuetapową metodę oceny.

W etapie pierwszym celem określenia, które z czynników środowiskowych oraz obiektów narażone będą szczególnie na zmiany podczas pracy obiektu dokonano identyfikacji cech i elementów środowiska przedłożonego do oceny obiektu.

W oparciu o przedstawioną koncepcję budowy instalacji w etapie drugim dokonano: oceny zagrożeń: ilościowej czynników szkodliwych, wydzielanych do powietrza: zanieczyszczeń i hałasu, symulacji komputerowej w zakresie jakości powietrza i klimatu akustycznego, porównania otrzymanych wyników obliczeń z obowiązującymi wartościami normowanymi oraz nienormowanymi; określenia poziomu przekroczeń, krótko- i długotrwałego wpływu na środowisko.

Charakterystykę rozwiązań technicznych i technologicznych Instalacji przedstawiono w oparciu o dane otrzymane od Inwestora.

Dla fazy eksploatacji przedsięwzięcia prognozę wykonano w oparciu o opis technologiczny przedsięwzięcia i analizę wariantów, dokumenty BAT oraz wykonane wyliczenia propagacji substancji do powietrza oraz hałasu.

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

Tabela 34 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości przyrodnicze - faza eksploatacji

N r	Ocena wpływu na element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Lokalne	Regionalne	Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Lokalne	Regionalne
1	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Jakość powietrza	-	O	-	O	O	-	X	-	-	-	-	-	-	-
4	Klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Klimat akustyczny (hałas i wibracje)	-	O	O	-	O	-	O	-	-	-	-	-	-	-
6	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X
7	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Fauna i flora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Krajobraz	-	O	-	O	-	-	-	-	X	-	-	X	X	-
11	Poważne awarie	-	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Oznaczenia: X – oddziaływanie występujące; – brak oddziaływania; O – oddziaływanie pomijalnie małe. Źródło: Opracowanie własne

Tabela 35 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości społeczno-gospodarcze i zdrowie ludzi – faza eksploatacji.

Nr	Ocena wpływu na element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Lokalne	Regionalne	Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Lokalne	Regionalne
1	Warunki BHP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	X	-

Oznaczenia: X – oddziaływanie występujące; – brak oddziaływania; O – oddziaływanie pomijalnie małe. Źródło: Opracowanie własne

Ocena potencjalnego wpływu na wartości przyrodnicze – faza realizacji lub likwidacji.

Tabela 36 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości przyrodnicze – faza realizacji lub likwidacji.

Nr	Ocena wpływu na element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Lokalne	Regionalne	Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Lokalne	Regionalne
1	Wody powierzchniowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Wody podziemne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Jakość powietrza	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
4	Klimat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Klimat akustyczny (hałas i vibracje)	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

6	Gleby i powierzchnia ziemi (w tym odpady)	-	X	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
7	Lasy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Fauna i flora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Przestrzenne i punktowe formy ochrony przyrody	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Krajobraz	-	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X
11	Poważne awarie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Oznaczenia: X – oddziaływanie występujące; – brak oddziaływania; O – oddziaływanie pomijalnie małe. Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości społeczno-gospodarcze i zdrowie ludzi – faza likwidacji lub realizacji.

Nr	Ocena wpływu na element	Oddziaływania niekorzystne								Oddziaływania korzystne					
		Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Lokalne	Regionalne	Znaczące	Nieznaczące	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Lokalne	Regionalne
1	Warunki BHP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Zatrudnienie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	X	-

Oznaczenia: X – oddziaływanie występujące; – brak oddziaływania; O – oddziaływanie pomijalnie małe. Źródło: Opracowanie własne

9. Opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji, użytkowania lub likwidacji przedsięwzięcia;

Instalacja jest zaprojektowana, będzie realizowana jej budowa, będzie wyposażana w maszyny i urządzenia i będzie użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie takiego poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość powstających emisji przekładających się na potencjalne oddziaływanie na środowisko rozumiane, jako całość, będzie zminimalizowana, dzięki zastosowanej nowoczesnej jednocześnie sprawdzonej technologii.

FAZA REALIZACJI

Powietrze atmosferyczne

Na etapie przewidzianych do realizacji prac ogólnobudowlanych, podstawowym źródłem emisji zanieczyszczeń do środowiska będzie emisja pochodząca z eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych do prac modernizacyjnych, takich jak sprzęt budowlany czy samochody ciężarowe. Wyżej wymienione maszyny i urządzenia napędzane są silnikami spalinowymi, zatem zanieczyszczenia do powietrza będą pochodzić ze spalania paliw. Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić na małej wysokości, co znacznie ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w poziomie. Biorąc jednak pod uwagę lokalizację dróg dojazdowych oraz proponowanych rejonów prac budowlanych wzrost emisji zanieczyszczeń, do powietrza związany z budową będzie niewielki i zminimalizowany do granic działki inwestycyjnej. Można stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania (teren budowy oraz drogi dojazdowe), co potwierdziły obliczenia przedstawione w niniejszym opracowaniu. Wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń w procesie budowy przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zrealizować na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno-organizacyjne:

- unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego,
- stosowanie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym,
- stosować zraszanie powierzchni dróg dojazdowych na placu budowy celem uniknięcia wtórnej emisji nieorganicznej,
- czyszczenie kół pojazdów przed wyjazdem z placu budowy na drogi publiczne.

Przy podjęciu powyższych środków zapobiegawczych, uciążliwości związane z budową nie będą wykraczać poza obręb działki inwestycji.

Klimat akustyczny

Prace związane z realizacją inwestycji mogą powodować krótkotrwałe, nadmierne obciążenie środowiska emisją hałasu. Hałas w czasie realizacji przedsięwzięcia będzie powodowany pracą maszyn i urządzeń używanych w budownictwie oraz środków transportu dowożących materiały budowlane. Obsługa maszyn i urządzeń będzie zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP. Ograniczenie czasu pracy do godzin dziennych oraz nieciągłe użytkowanie maszyn sprawi, że prowadzone prace będą miały niewielki wpływ na klimat akustyczny terenu. Wpływ przedsięwzięcia na środowisko na etapie budowy będzie miał charakter przejściowy, kończący się wraz z zakończeniem prac budowlanych. Całkowite wyeliminowanie emisji hałasu w procesie realizacji inwestycji, jest niemożliwe do osiągnięcia. Jednakże istnieje możliwość ograniczenia uciążliwości związanej z emisją hałasu, poprzez podjęcie następujących środków techniczno-organizacyjnych: unikanie zbędnej koncentracji prac budowlanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu mechanicznego, stosowanie wyłącznie do prac budowlanych maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się wpływu planowanych prac budowlanych wykonywanych w ramach realizacji projektu, na wody powierzchniowe i podziemne. Podczas prowadzenia prac budowlanych stosowane będą maszyny i pojazdy sprawne technicznie, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ww. wód substancjami ropopochodnymi. W przypadku ewentualnych wycieków substancji szkodliwych, będą zastosowane odpowiednie środki zabezpieczające przed przedostawaniem się tych substancji do wód i do gruntu. Zostanie wyznaczone i odpowiednio przygotowane zaplecze budowy, określające m.in. lokalizację miejsca postojowego, dla używanego w trakcie budowy, sprzętu budowlanego. Obszar ten będzie odpowiednio utwardzony i zabezpieczony przed możliwością przedostania się niepożądanych substancji szkodliwych z nieszczelnych instalacji pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego. Pojazdy wykorzystywane w trakcie budowy będą się poruszać po utwardzonych drogach wewnętrznych (wyłożonych płytami betonowymi). Wyżej wymienione działania mają na celu zabezpieczyć środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem. Dodatkowo w celu ograniczenia negatywnego wpływu fazy realizacji inwestycji na wody powierzchniowe i podziemne należy zastosować następujące zalecenia:

- tankować maszyny budowlane poza wykopami, ze szczególną ostrożnością,
- nie wykonywać napraw sprzętu budowlanego, na terenie wykonywanych prac,

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

- nie dopuszczać do pozostawiania na terenie prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w tym w szczególności pojemników z odpadami niebezpiecznymi (paliwami, smarami, olejami itp.).

Gospodarka odpadami

Obowiązek zagospodarowania powstałych podczas budowy odpadów, spoczywać będzie na wykonawcy robót. Wykonawca robót będzie zobowiązany do selektywnego magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami oraz do wydzielenia odpadów nadających się do powtórnego wykorzystania. Minimalizacja ilości odpadów pochodzących z materiałów budowlanych będzie realizowana poprzez staranne wykonywanie prac budowlanych, przestrzeganie instrukcji wykorzystania materiałów itp. Materiały i odpady pochodzące z budowy oraz ziemia z wykopów gromadzone będą w wydzielonych do tego miejscach z dala od cieków wodnych, po czym zostaną właściwie zagospodarowane w sposób bezpieczny dla środowiska.

Powierzchnia ziemi, krajobraz

Teren planowanej Inwestycji stanowi obszar ubogi w roślinność. Negatywne oddziaływanie prac budowlanych prowadzonych na etapie realizacji przedsięwzięcia na przedmiotowe komponenty środowiska, będą minimalizowane poprzez:

- wykorzystanie sprzętu budowlanego o dobrej jakości, która ma wpływ na krótkotrwałą, ale wzmożoną kumulację zanieczyszczeń i emisję hałasu,
- sprawne prowadzenie robót wg harmonogramu, w celu maksymalnego ograniczenia czasu negatywnych oddziaływań podczas realizacji inwestycji,
- zabezpieczenie materiałów budowlanych przed pyleniem lub wyplukiwaniem,
- przewidzianą ewentualną wycinkę istniejącej zieleni ograniczyć do minimum,
- wykorzystanie przed rozpoczęciem głębokich prac ściągniętej wierzchniej warstwy ziemi i wykorzystanie jej na zakończenie prac, jako humus pod obsadzenia.

Oddziaływanie na krajobraz

W fazie realizacji przedsięwzięcia pojawiają się krótkoterminowe negatywne skutki dla krajobrazu i walorów estetycznych z powodu prowadzenia prac na terenie budowy, w tym m.in.:

- magazynowania materiałów budowlanych,
- wykonanie prowizorycznych dojazdów,
- składowanie elementów konstrukcyjnych,
- lokalizacja maszyn i urządzeń,
- ruch pojazdów i maszyn,

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

- podstawowe prace budowlane takie jak np.: wylewanie betonu, deskowanie, szalowanie i zbrojenie,
- wykonywanie wykopów pod fundamenty, kanały pod instalacji kablowe, instalacje wodno- kanalizacyjne, rurociągi,
- pozostałe prace budowlane i konstrukcyjne.

Prace te będą miały charakter ograniczony do czasu trwania danej pracy lub czynności, lub do zakończenia okresu wszystkich prac objętych planem zagospodarowania terenu.

Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby

Tereny otaczające planowaną inwestycję to tereny przemysłowe. Ze względu na analizowany zakres robót, należy wykluczyć negatywne oddziaływanie fazy budowy na zdrowie okolicznych mieszkańców. Hałas i lokalna (punktowa) emisja substancji szkodliwych (farby, lakiery, powłoki antykorozyjne, itp.), mogą być uciążliwe dla pracowników przedsiębiorstw wykonujących prace budowlano montażowe, instalacyjne i malarskie. Uciążliwości te należy ograniczyć maksymalnie poprzez stosowanie przepisów BHP i właściwej organizacji robót. . Wszelkie prace budowlane ingerujące w przedmiotowy teren, będą konsultowane z osobą nadzorującą realizację inwestycji od strony przyrodniczej i środowiskowej.

Oddziaływanie na obszary chronione, w tym Natura 2000

Podstawowe oddziaływanie na obszary chronione, mogłoby odbywać się pośrednio, poprzez emisję hałasu i zanieczyszczeń do atmosfery. Jak opisano w powyższych punktach niniejszego raportu emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić na małej wysokości, co znacznie ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w poziomie. Ze względu na krótkotrwały i nieciągły charakter oddziaływań występujących na etapie budowy, będzie możliwe zminimalizowanie powstających emisji i ograniczenie ich zasięgu głównie do terenu przeznaczonego pod inwestycję. Biorąc pod uwagę powyższe argumenty oraz to, że emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz hałas będzie się ograniczać w dużej mierze do granicy działki przeznaczonej pod budowę instalacji spalania, nie przewiduje się konieczności wdrażania działań i zabezpieczeń mających na celu ograniczenie oddziaływania i emisji zanieczyszczeń, pod kątem ochrony ww. obszarów.

Oddziaływanie na zabytki, dobra kultury i dobra materialne

Zarówno na terenie inwestycyjnym, jak i w bezpośrednim jego sąsiedztwie, nie znajdują się żadne elementy zabytkowe, stanowiska archeologiczne oraz kulturowe. Z tego powodu proces budowy Instalacji nie będzie miał wpływu na ww. elementy.

FAZA EKSPLOATACJI

Powietrze atmosferyczne

W celu dotrzymania dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza, już na etapie spalania paliwa-odpadów, zastosowane będą rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne, obniżające ich ilość. Metody ochrony powietrza zastosowane podczas eksploatacji Inwestycji, będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do atmosfery. Podstawowym sposobem zapobiegania oddziaływania Instalacji na powietrze atmosferyczne jest nowoczesny i wysokosprawny system spalania odpadów oraz system oczyszczania spalin, opisane w niniejszym raporcie.

Transport odpadów trafiający do instalacji realizowany będzie za pomocą samochodów ciężarowych, których ładunek będzie odpowiednio zabezpieczony i odizolowany od środowiska zewnętrznego, w celu zminimalizowania potencjalnych emisji odorów na środowisko, powstającej w trakcie ich transportu. Pomieszczenia ciągu technologicznego instalacji będą wyposażone w wentylację mechaniczną i grawitacyjną zapewniającą wymianę powietrza zgodną z przepisami sanitarnymi i ochrony ppoż., w tym wymagane klapy dymowe na wypadek pożaru. Silosy sorbentów i odpadów poprocesowych będą szczelnie zamknięte tak, aby zminimalizować bądź całkowicie wyeliminować potencjalną emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Klimat akustyczny

Proces termicznego przekształcania odpadów oraz mechanicznej przeróbki odpadów będzie prowadzony w zamkniętych i odpowiednio wentylowanych halach procesowych. Wszystkie urządzenia wykorzystane do ww. procesów będą fabrycznie nowe i odpowiednio zabezpieczone przed nadmierną emisją hałasu, co zostało w pełni sprawdzone i przewidziane w projekcie budowlanym. Powyższe pozwoli na osiągnięcie wymaganych prawem dopuszczalnych emisji hałasu.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Pobór wody na potrzeby budowy jak i działania instalacji będzie się odbywał z miejskiej sieci wodociągowej. Przyjęty i opisany w niniejszym raporcie system zbierania ścieków i przekazywanie ich upoważnionym podmiotom do przekazania na profesjonalne oczyszczalnie ścieków oraz do dedykowanej kanalizacji wyklucza możliwość wpływu ścieków na wody. Zabezpieczenia wszystkich zbiorników opisane w niniejszym raporcie także wyklucza możliwości przedmiotowego wpływu. Zakład wyposażony będzie zgodnie z projektem we wszystkie możliwe kanalizacje dedykowane.

Gospodarka odpadami

Działania Inwestora powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów będą tak planowane, projektowane i prowadzone, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów,
- zapewnić bezpieczne dla środowiska wykorzystanie odpadów, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska sposób postępowania z odpadami, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się wykorzystać.

Wytwórca odpadów powstających w trakcie funkcjonowania Instalacji dopełni obowiązków wynikających z Ustawy o odpadach zgodnie, z którą wytwórcą odpadów, w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia, jest podmiot prowadzący określoną działalność gospodarczą. W tej sytuacji Wytwórca odpadów przed przystąpieniem do realizacji przedsięwzięcia, zobowiązany jest wystąpić do właściwego organu administracyjnego, określonego w Ustawie prawo ochrony środowiska, o uregulowanie stanu formalno-prawnego poprzez przedłożenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi. Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia Wytwórca odpadów będzie miał uregulowany stan formalno-prawny w tym zakresie, określony w pozwoleniu zintegrowanym. Powyższe jest opisane w niniejszym raporcie.

Powierzchnia ziemi, krajobraz, gleby

Eksploatacja Instalacji w odniesieniu do gleby i gruntu, dzięki zastosowanym technologiom oczyszczania spalin nie będzie powodować negatywnego oddziaływania zarówno na tereny sąsiednie jak te położone w granicach działki, do której Inwestor ma prawo. W fazie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się prowadzenia żadnych wykopów ani ingerencji w powierzchnię ziemi czy krajobraz. Z wymienionych względów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania instalacji na ww. komponenty środowiska.

Oddziaływanie na krajobraz

Zrealizowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w strefie przemysłowej. Wybudowanie zakładu przyczyni się do poprawy krajobrazu otoczenia. Zwała zabudowa, estetycznie wykończony zakład uporządkuje krajobraz w stosunku do obecnie istniejącego (wiata, plac przechowywania wyselekcjonowanych odpadów).

Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby

Obszar wokół planowanej Inwestycji, w przeważającej jego części został przekształcony przez człowieka i posiada charakter przemysłowy. Przedstawione w Raporcie sposoby minimalizowania negatywnego oddziaływania Instalacji na środowisko (emisja zanieczyszczeń do powietrza, emisja hałasu itd.), w pełni

wyczerpują obowiązujące wymagania prawa, zaś stosowana technika spalania odpadów jest bezpieczna oraz zgodna z obowiązującymi normami. Z wyżej wymienionych względów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania instalacji na ludzi, zwierzęta, rośliny oraz grzyby.

Oddziaływanie na obszary chronione, w tym Natura 2000

Instalacja jest projektowana i będzie budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie takiego poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość powstających emisji przekładających się na potencjalne oddziaływanie na środowisko rozumiane jako całość, będzie zminimalizowana dzięki zastosowanej technologii.

Oddziaływanie na zabytki, dobra kultury i dobra materialne

W związku z tym, że na terenie inwestycyjnym jak i bliskiej odległości od terenu inwestycyjnego nie znajdują się zabytki i dobra kultury, nie przewiduje się wprowadzenia specjalnych metod ochrony zabytków i dóbr kultury. Nie przewiduje się realizowania czynności, które mogłyby wpływać na zabytki, dobra kultury i dobra materialne.

Kompensacja przyrodnicza

Można stwierdzić, że dodatkowa emisja pyłu oraz bezo(a)pirenu, która powstanie w wyniku funkcjonowania Instalacji, zostanie skompensowana poprzez następujące działania:

- ograniczenie ilości produkowanej energii z paliw kopalnych przez innych producentów energii, a tym samym ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym emisji pyłu, możliwe do zrealizowania w wyniku produkcji dodatkowej energii cieplnej pochodzącej ze spalania odpadów,
- ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze składowiska odpadów na skutek zmniejszenia ilości składowanych odpadów,

Emisje z ww. źródeł wpływają na aktualny poziom tła zanieczyszczeń. W przypadku równoczesnego zmniejszenia emisji z ww. źródeł oraz wprowadzenia emisji z nowego źródła, stan jakości powietrza nie pogorszy się, a wręcz ulegnie poprawie, dzięki zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii oczyszczania spalin oraz zmniejszeniu ilości składowanych odpadów.

FAZA LIKWIDACJI

Powietrze atmosferyczne

W trakcie likwidacji analizowanego przedsięwzięcia, zagrożenia dla stanu powietrza wynikać będą z:

- pracy sprzętu budowlanego podczas rozbiórki,
- prowadzenia wyburzeń obiektów,

- likwidacji infrastruktury technicznej
- środków transportu i sprzętu budowlanego, powodujących emisję pyłu,
- produktów spalania oleju napędowego (dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza).

WzmóŜona emisja zanieczyszczeń, będzie występować podczas realizacji robót związanych z rozbiórką i wyburzeniem obiektów budowlanych, podczas których emitowany będzie pył zawieszony i pył opadający. Podczas robót spawalniczych emitowany będzie CO, NO₂ oraz pył zawieszony. Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić na małej wysokości, co znacznie ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Biorąc pod uwagę lokalizację dróg dojazdowych oraz proponowane rejony prac rozbiórkowych, wzrost uciążliwości wynikający z emisji zanieczyszczeń do powietrza powstającej w trakcie likwidacji Instalacji, będzie niewielki i ograniczy się do granic działki naleŜących do Inwestora. Można, więc stwierdzić, Ŝe wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania (teren likwidacji oraz drogi dojazdowe).

Klimat akustyczny

W trakcie wykonywania załoŜonego programu likwidacji planowanego przedsięwzięcia, głoŵną uciążliwością będzie emisja hałasu, który wiąŷe się z pracą maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Istotnym ŷródłem hałasu podczas fazy likwidacji będzie równieŷ transport odpadów, za pomocą cięŜarówek oraz związane z ich załadunkiem, przemieszczanie materiałów sypkich. Wyŷej wymieniona emisja hałasu będzie miała charakter nieciągły, a jego natęŷenie będzie podlegać zmianom w poszczególnych etapach rozbiórki i likwidacji, w zaleŷności od przebiegu prac i pracy poszczególnych maszyn i urządzeń budowlanych. Prace rozbiórkowe będą prowadzone w porze dziennej, co pozwoli na ograniczenia uciążliwości akustycznej w porze nocnej. Można przyjąć, Ŝe ponadnormatywna emisja hałasu, nie przekroczy poziomu dopuszczalnego dla najbliŷej połoŷonych terenów objętych ochroną, ograniczając się głoŵnie do terenu działki naleŷącej do inwestora (podobnie jak w fazie realizacji inwestycji). Obsługa maszyn i urządzeń powinna będzie zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP, np.: obowiązek stosowania przez pracowników specjalnych naszników chroniących słuch, przed nadmierną emisją hałasu powstającą w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych. Mając na uwadze, iŷ uciążliwość związana z emisją hałasu powstającego w trakcie prowadzonych robót rozbiórkowych będzie miała charakter tymczasowy, typowy dla tego typu działań i dotyczyć będzie jedynie czasu likwidacji inwestycji, ustępując wraz z zakończeniem ww. prac, okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót, będzie akceptowalny i nie będzie stanowić zagroŷenia dla środowiska zewnętrznego.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Nie przewiduje się znacznego wpływu planowanych prac likwidacyjno-rozbiórkowych, na wody powierzchniowe i podziemne. Prace związane z likwidacją infrastruktury technicznej spowodują naruszenie i zmianę lokalnych stosunków wodnych, poprzez konieczność obniżenia poziomu pierwszej warstwy wodonośnej wód gruntowych (podobnie jak w fazie realizacji przedsięwzięcia). Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe i odwracalne, które ustąpią po zakończeniu prac rozbiórkowych i uporządkowaniu terenu. Przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych będą wyznaczone utwardzone miejsca postoju sprzętu budowlanego, w celu uniemożliwienia przedostania się substancji szkodliwych z pojazdów do środowiska gruntowo-wodnego. Wszelkie substancje mogące szkodliwie oddziaływać na środowisko będą przechowywane tak, aby skutecznie wyeliminować możliwość ich negatywnego oddziaływania na ww. komponenty środowiska. Faza likwidacji spalarni nie będzie powodować istotnego zwiększenia poboru wody z sieci wodociągowej, ani wytwarzania ścieków. Ścieki socjalno-bytowe powstałe w fazie likwidacji, będą gromadzone w przenośnych kabinach wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe, które po zapełnieniu, będą wymieniane na nowe.

Gospodarka odpadami

Obowiązek zagospodarowania powstałych podczas prac rozbiórkowych odpadów (podobnie jak w przypadku prac budowlanych) spoczywać będzie na wykonawcy tych robót. Wykonawca będzie zobowiązany do selektywnego magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami oraz do wydzielenia odpadów nadających się do powtórnego wykorzystania. Minimalizacja ilości odpadów pochodzących z materiałów budowlanych będzie realizowana poprzez staranne wykonywanie prac budowlanych, przestrzeganie instrukcji wykorzystania materiałów itp. Materiały i odpady pochodzące z demontażu gromadzone będą w wydzielonych do tego miejscach, z dala od cieków wodnych, po czym zostaną właściwie zagospodarowane w sposób bezpieczny dla środowiska.

Powierzchnia ziemi, krajobraz, gleby

Jak wykazała analiza oddziaływania powstającego w trakcie likwidacji projektowanej inwestycji, na powietrze atmosferyczne oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na organizmy żywe), dotrzymane zostaną dopuszczalne poziomy emisji. Z tego względu na etapie likwidacji nie przewiduje się istotnego negatywnego oddziaływania na ludzi, zwierzęta i rośliny.

Oddziaływanie na obszary chronione, w tym Natura 2000

Faza likwidacji Inwestycji, nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na obszary podlegające ochronie. Krótkotrwałe i nieciągły charakter oddziaływań

występujących na etapie likwidacji inwestycji takich jak emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu, będzie się ograniczać w dużej mierze do granicy działki należącej do Inwestora. Z tego względu nie przewiduje się konieczności wdrażania działań i zabezpieczeń mających na celu ograniczenie oddziaływania emisji zanieczyszczeń, pod kątem ochrony ww. obszarów.

Oddziaływanie na zabytki, dobra kultury i dobra materialne

Zarówno na terenie inwestycyjnym, jak i w bezpośrednim jego sąsiedztwie nie znajdują się żadne elementy zabytkowe, stanowiska archeologiczne oraz kulturowe. Z tego powodu proces likwidacji Inwestycji nie będzie miał wpływu na ww. elementy.

10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – nie dotyczy.

10a) Dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej – nie dotyczy.

11. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. wraz z odniesieniem się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

W tej części raportu dokonano oceny w kontekście art. 143 ustawy Prawo ochrony Środowiska, a dodatkowo odniesiono się do problematyki najlepszych dostępnych technologii i technik. W części raportu poświęconej analizie oddziaływania inwestycji na środowisko przedstawiono metody ochrony środowiska uwzględniające poszczególne jego składowe komponenty. Należy stwierdzić, że zastosowane metody i urządzenia są wystarczające z punktu widzenia ochrony środowiska – co potwierdza także zestawienie sporządzone w ramach analizy spełniania wymagań BAT. Ponadto należy podkreślić, że stosowana technologia nie jest uciążliwa dla środowiska, a stosowane procedury i systemy monitorowania procesów produkcyjnych, pozwalają na dostateczną kontrolę i panowanie nad nimi. Projektowana instalacja zapewni:

- domknięcie systemu gospodarki odpadami w regionie,
- dotrzymanie standardów emisyjnych,
- dotrzymanie standardów jakości środowiska,
- efektywną gospodarkę materiałowo-surowcową,
- efektywną gospodarkę energetyczną,
- bezpieczną gospodarkę substancjami niebezpiecznymi,
- rentowności produkcji przy spełnieniu powyższych wymagań.

W przypadku termicznego przekształcania odpadów w Instalacji, wszystkie powyższe kryteria będą spełnione, gdyż:

- nie odnotowuje się przekroczeń dopuszczalnych wartości emisyjnych zanieczyszczeń,
- zastosowana będzie nowoczesna instalacja do termicznego przekształcania odpadów,
- dotzymane będą normy jakości środowiska,
- zastosowane urządzenia ochronne są wystarczające z punktu widzenia dotrzymania standardów emisyjnych i imisyjnych,
- wykorzystanie surowców, materiałów i energii będzie racjonalne i efektywne, co wymuszane jest przede wszystkim wymaganiami rynkowymi (zastosowano procedury f jest selektywne zbieranie odpadów w miejscach ich wytwarzania,
- stosowane substancje niebezpieczne są odpowiednio zabezpieczone,
- monitoring procesów technologicznych i emisji zanieczyszczeń pozwala na kontrolę w zakresie oddziaływania Instalacji na środowisko oraz utrzymanie i kontrolę reżimów prowadzenia procesu spalania.

W myśl obowiązujących przepisów:

- Prawo ochrony środowiska;
- Rozporządzenia w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości,
- dla planowanej inwestycji konieczne jest uzyskanie pozwolenia zintegrowanego.

Pozwolenie zintegrowane należy uzyskać przed oddaniem instalacji do użytkowania. Zgodnie z ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji – raport o oddziaływaniu na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska,

Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- 1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
W Instalacji wykorzystywane będą substancje sklasyfikowane jako niebezpieczne. Będą jednak występować w ilościach nieklasyfikujących go do zakładów o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej.
- 2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
Zastosowany w Instalacji system odzysku i produkcji energii zapewni jej efektywne wykorzystanie. System odzysku ciepła ze spalin w celu podgrzewania wody zasilającej, powietrza pierwotnego oraz wytwarzania pary, w maksymalny sposób wykorzysta zawarte w nich ciepło. Produkcja energii elektrycznej w generatorze sprzężonym z turbiną pozwoli na zaspokojenie potrzeb własnych i odsprzedaż energii do sieci energetycznej. Ciepło odzyskane z pary w wymienniku ciepła pozwoli na podgrzanie wody z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wszystkie zastosowane systemy zapewnią efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.
- 3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
Praca instalacji, maszyn i urządzeń wchodzących w skład będzie tak zoptymalizowana aby zużycie wszystkich surowców, wody, materiałów i paliw było na jak najniższym poziomie. Opomiarowanie elementów związanych z przepływem mediów, prowadzenie monitoringu zużycia reagentów w systemie oczyszczania spalin, wody wykorzystywanej w obiegu parowym, chłodzenia żużli i innych, prowadzenia monitoringu zużycia ilości oleju opałowego/gazu ziemnego w piecu, zapewni racjonalne zużycie wszystkich mediów.

- 4) stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;

W wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów komunalnych będą powstawać stałe pozostałości w postaci żużla, pyłów oraz stałych pozostałości z oczyszczania spalin. Żużle z pyłami będą wywożone z terenu Inwestycji do zakładu zajmującego się zagospodarowaniem tego typu odpadu. Odpady niebezpieczne będą wywożone z terenu inwestycji do zakładu zajmującego się utylizacją.

- 5) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;

W fazie eksploatacji możliwe największe oddziaływanie inwestycji będzie odbywało się w sferze oddziaływania na powietrze oraz na klimat akustyczny. Z przeprowadzonej analizy i obliczeń wynika, iż realizacja budowy w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych emisji i imisji. Oddziaływanie na pozostałe komponenty środowiska jak również oddziaływanie na ludzi, dzięki zastosowanej technologii i systemom oczyszczania będzie nieistotne. Biorąc pod uwagę bezpieczeństwo funkcjonowania instalacji nie ma potrzeby ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanej Instalacji.

- 6) wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;

Tak właśnie jest dla planowanej inwestycji.

- 7) postęp naukowo-techniczny;

Wszystkie zastosowane technologie będą uwzględniały postęp naukowo-techniczny. W nowo wybudowanym zakładzie będą zastosowane najnowsze, ale sprawdzone rozwiązania z dziedziny mechanicznej obróbki odpadów, spalania odpadów, odzysku energii, oczyszczania spalin oraz bezpiecznego zagospodarowania pozostałości poprocesowych.

Analiza zgodności planowanej inwestycji z Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów

Autorzy raportu przeprowadzili analizę wypełnienia warunków opisanych w ww. dokumencie. Analiza wykazała pełną zgodność planowanej inwestycji z wytycznymi Decyzji Wykonawczej ww. poprzez zastosowanie:

W zakresie techniki ogólnej, zastosowane będą:

- 8) Zaawansowany system kontroli;

Użycie automatycznego systemu komputerowego do kontroli sprawności spalania oraz zapobiegania emisjom i/lub ograniczania emisji. System ten obejmuje również stosowanie wysoce wydajnego monitorowania parametrów eksploatacyjnych i emisji.

- 9) Optymalizacja procesu spalania;
Optymalizacja szybkości podawania odpadów i ich składu, temperatury oraz natężenia przepływu i punktów wtrysku pierwotnego i wtórnego powietrza do spalania w celu skutecznego utleniania związków organicznych przy jednoczesnym zmniejszeniu wytwarzania NO_x.
- 10) Optymalizacja konstrukcji i działania pieca;
(temperatury i turbulencji spalin, czasu przebywania spalin i odpadów, poziomu tlenu, mieszania odpadów).
- 11) Filtry workowe lub tkaninowe;
wykonane z porowatej tkaniny lub filcu, przez które przepuszcza się gazy w celu usunięcia cząsteczek stałych. Zastosowanie filtra workowego wiąże się z koniecznością doboru tkaniny, która będzie odpowiadała właściwościom spalin i maksymalnej temperaturze pracy.
- 12) Wtrysk i dyspersja sorbentu w postaci suchego proszku w strumieniu spalin.
Sorbenty alkaliczne - wapno hydratyzowane będzie wtryskiwane, aby reagowały z gazami kwaśnymi (HCl, H₂S i SO₂). Węgiel aktywny będzie wtryskiwany lub celu adsorpcji w szczególności PCDD/F i rtęci. Powstałe substancje stałe są usuwane - najczęściej za pomocą filtra workowego.
- 13) Selektywna redukcja tlenków azotu do azotu cząsteczkowego z amoniakiem w wysokich temperaturach i bez katalizatora. Przedział temperatur roboczych utrzymuje się w granicach 800-1 000 °C, aby zapewnić optymalne warunki reakcji. Wydajność systemu SNCR można zwiększyć, sterując wtryskiem odczynnika z wielu linc za pomocą (szybko reagującego) dźwiękowego systemu pomiaru temperatury lub systemu pomiaru temperatury w podczerwieni w celu zapewnienia, aby odczynnik był każdorazowo wprowadzany w optymalnej temperaturze.

Ponadto w zakresie szczegółów technologicznych zastosowane będą:

W zakresie stałego dbania o ogólną efektywność środowiskową, wdrożone będą systemy

zarządzania środowiskowego w zakładzie zawierający wszystkie następujące cechy i elementy:

- zaangażowanie, przywództwo i odpowiedzialność kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla, celem wdrożenia skutecznego systemu zarządzania środowiskowego;
- analizę obejmującą określenie kontekstu organizacji, określenie potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, określenie cech instalacji, które wiążą się

z możliwym ryzykiem dla środowiska (lub zdrowia ludzkiego), jak również mających zastosowanie wymogów prawnych dotyczących środowiska;

- opracowanie polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji;
- określenie celów i wskaźników efektywności w odniesieniu do znaczących aspektów środowiskowych, w tym zagwarantowanie zgodności z mającymi zastosowanie wymogami prawnymi;
- planowanie i wdrażanie niezbędnych procedur i działań (w tym, w razie potrzeby, działań naprawczych i zapobiegawczych), aby osiągnąć cele środowiskowe i uniknąć ryzyka środowiskowego;
- określenie struktur, ról i obowiązków w odniesieniu do aspektów środowiskowych i celów w zakresie środowiska oraz zapewnienie niezbędnych zasobów finansowych i ludzkich;
- zapewnienie niezbędnych kompetencji i świadomości pracowników, których praca może mieć wpływ na efektywność środowiskową danej instalacji (np. poprzez przekazywanie informacji i szkolenia);
- komunikację wewnętrzną i zewnętrzną;
- działanie na rzecz zaangażowania pracowników w dobre praktyki zarządzania środowiskowego;
- opracowanie i stosowanie podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur w celu kontroli działań o znaczącym wpływie na środowisko, jak również odpowiednich zapisów;
- skuteczne planowanie operacji i efektywną kontrolę procesów;
- wdrożenie odpowiednich programów konserwacji;
- protokoły gotowości i reagowania na wypadek sytuacji wyjątkowej, w tym zapobieganie niekorzystnemu wpływowi sytuacji wyjątkowych (na środowisko) lub ograniczanie ich negatywnych skutków;
- wdrożenie programu monitorowania i pomiarów; w razie potrzeby informacje można znaleźć w sprawozdaniu referencyjnym dotyczącym monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalacje;
- regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej;
- okresowe niezależne (na tyle, na ile to możliwe) audyty wewnętrzne i okresowe niezależne audyty zewnętrzne w celu oceny efektywności środowiskowej i ustalenia czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany;
- ocenę przyczyn niezgodności, wdrażanie działań naprawczych w odpowiedzi na przypadki niezgodności, przegląd skuteczności działań naprawczych oraz ustalenie, czy podobne niezgodności istnieją lub mogą potencjalnie wystąpić;

- okresowy przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności;
- monitorowanie i uwzględnianie rozwoju czystszych technologii,
- plan zarządzania pozostałościami, w tym środki mające na celu: ograniczenie wytwarzania pozostałości do minimum; optymalizację ponownego wykorzystania, regeneracji, recyklingu lub odzyskiwania energii z pozostałości; zapewnienie właściwego unieszkodliwiania pozostałości;
- plan zarządzania warunkami innymi niż normalne warunki eksploatacji.

W zakresie monitorowania kluczowych parametrów procesu termicznego oraz monitorowania emisji w niniejszym raporcie szczegółowo te zagadnienia opisano w punkcie dotyczącym monitorowania instalacji (co jest spełnieniem wymogów opisanych w BAT 3, 4 i 5).

W zakresie ograniczenia ryzyka środowiskowego związane z przyjmowaniem, magazynowaniem odpadów oraz postępowaniem z nimi,

- a) Powierzchnie nieprzepuszczalne z odpowiednią infrastrukturą odwadniającą – W zależności od ryzyka, jakie stwarzają odpady pod względem zanieczyszczenia gleby lub wody, powierzchnia obszaru przyjmowania odpadów, postępowania z nimi oraz ich magazynowania jest nieprzepuszczalna dla określonych cieczy i wyposażona w odpowiednią infrastrukturę odwadniającą. Integralność tej powierzchni jest okresowo weryfikowana, o ile jest to technicznie możliwe.
- b) Odpowiednia pojemność magazynowania odpadów - Wdrażane są środki w celu uniknięcia nagromadzenia odpadów, takie jak: — wyraźnie ustalona i nieprzekraczana maksymalna pojemność magazynowania odpadów, z uwzględnieniem charakterystyki odpadów (np. w odniesieniu do ryzyka pożaru) i zdolności przetwarzania ilość magazynowanych odpadów jest regularnie monitorowana pod kątem maksymalnej dopuszczalnej pojemności magazynowania.

Dotyczy bunkra na odpady i powierzchni płaskich w projekcie budowlanym.

W zakresie poprawy ogólnej efektywności środowiskowej:

- a) Związanej ze spalaniem odpadów - zmniejszenia zawartość niespalonych substancji w żużlach i popiołach paleniskowych oraz ograniczyć emisje do powietrza ze spalania odpadów, w planowanej instalacji zastosowano zaawansowany system kontroli w połączeniu z optymalizacją procesu spalania.
- b) Związanej z ograniczaniem emisji do powietrza, opracowane i wdrożone będą procedury regulacji ustawień spalarni, np. poprzez zaawansowany system kontroli, w powiązaniu z jakością wsadu/paliwa/. Opracowane i wdrożone będą procedury eksploatacyjne (np. organizację łańcucha dostaw) w celu ograniczenia w miarę możliwości liczby rozruchów i wyłączeń.

- c) Zastosowany będzie system oczyszczania spalin odpowiednio zaprojektowany (np. z uwzględnieniem maksymalnego natężenia przepływu i stężeń zanieczyszczeń), system będzie eksploatowany w zaprojektowanym zakresie.

W zakresie ograniczenia częstości występowania warunków innych niż normalne warunki użytkowania oraz emisje ze spalarni do powietrza oraz, w stosownych przypadkach, do wody, w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji, będzie opracowany i wdrożony oparty na ocenie ryzyka plan zarządzania w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania będący częścią systemu zarządzania środowiskowego, który obejmować będzie wszystkie następujące elementy:

- identyfikację potencjalnych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji (np. awaria urządzeń o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska („urządzenia o krytycznym znaczeniu")), ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji po przeprowadzeniu poniższej oceny okresowej;
- odpowiednie zaprojektowanie urządzeń o krytycznym znaczeniu (np. podział filtra workowego, techniki podgrzewania spalin, eliminacja potrzeby pominięcia filtra workowego podczas rozruchu i wyłączania itp.);
- opracowanie i wdrożenie zapobiegawczego planu utrzymania dla urządzeń o kluczowym znaczeniu;
- monitorowanie i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności;
- okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdrażanie działań naprawczych.

W ramach zwiększenia efektywności gospodarowania zasobami, wykorzystana będzie komora. Energię zawartą w spalinach odzyskuje się w komorze, w której podgrzewana jest woda oraz produkowana jest para, które mogą być wysyłane na zewnątrz, wykorzystywane wewnątrz lub mogą służyć do wytwarzania energii elektrycznej.

W ramach zwiększenia sprawności energetycznej, wykorzystana będzie kombinacja poniższych technik.

- Zmniejszenie natężenia przepływu spalin - Natężenie przepływu spalin można zmniejszyć np. poprzez: poprawę dystrybucji dostarczanego do paleniska powietrza podczas spalania pierwotnego i wtórego, recyrkulację spalin. Niższe natężenie przepływu spalin zmniejsza zapotrzebowanie na energię spalarni (np. dla wentylatorów wyciągowych).

- Minimalizacja strat ciepła - straty ciepła minimalizuje się np. poprzez: wykorzystanie kotłów paleniskowych, co umożliwia odzyskiwanie ciepła również z boków pieca, izolację cieplną pieców i kotłów, optymalizację konstrukcji kotła.
- Wysokie parametry pary - Im wyższe są parametry pary (temperatura i ciśnienie), tym wyższa jest sprawność przetwarzania energii, na jaką pozwala obieg parowy. Praca przy wysokich parametrach pary.
- Kogeneracja - z wymiennikiem ciepła, gdzie para wodna ze spalin kondensuje się i przekazuje ciepło utajone wodzie o wystarczająco niskiej temperaturze (np. strumień powrotny lokalnej sieci ogrzewania). Kondensator spalin zapewnia również dodatkowe korzyści w postaci redukcji emisji do powietrza (np. pyłu i gazów kwaśnych).

W zakresie zapobiegania emisjom rozproszonym, w tym emisjom wydzielającym odór:

- Będzie kontrolowane ryzyko emisji odorów podczas okresów całkowitego wyłączenia, gdy nie jest dostępna przepustowość spalania, np. poprzez: kierowanie odprowadzanego kanałami lub odciąganego powietrza do alternatywnego systemu redukcji emisji, zminimalizowanie ilości magazynowanych odpadów, np. poprzez przerywanie, ograniczanie lub przekierowywanie dostaw odpadów w ramach gospodarowania strumieniami odpadów,

W zakresie ograniczenia emisji zorganizowanej pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów do powietrza, zastosowana będzie następująca kombinacja technologiczna: zastosowane będą filtry workowe oraz adsorpcja metali poprzez wtrysk węgla aktywnego lub innych odczynników w połączeniu z systemem wtrysku półmokrą sorbentu wykorzystywanym do redukcji emisji gazów kwaśnych.

W zakresie ograniczania szczytowego poziomu zorganizowanej emisji HCl, HF i SO₂ do powietrza ze spalania odpadów przy jednoczesnym ograniczeniu zużycia odczynników oraz ilości pozostałości wytworzonych z zastosowaniem absorberów półmokrą, przy zoptymalizowanym i zautomatyzowanym dawkowaniu odczynników, jednoczesnym zastosowaniem ciągłych pomiarów HCl lub SO₂ (lub innych parametrów, które mogą okazać się przydatne do tego celu) przed systemem oczyszczania spalin (FGC) lub za nim w celu optymalizacji automatycznego dawkowania odczynników.

W zakresie ograniczania zorganizowanej emisji NO_x do powietrza przy jednoczesnym ograniczaniu emisji CO and N₂O ze spalania odpadów oraz emisji NH₃ zastosowano SNCR lub SCR w połączeniu z optymalizacją procesu spalania i optymalizacją metod projektowania i działania SNCR/SCR.

W zakresie ograniczania zorganizowanej emisje związków organicznych do powietrza, w tym PCDD/F oraz PCB ze spalania odpadów, zastosowano następującą kombinację rozwiązań technologicznych:

- optymalizacja parametrów spalania sprzyjająca utlenianiu związków organicznych, w tym PCDD/F i PCB obecnych w odpadach, oraz zapobiegająca (ponownemu) powstawaniu tych związków oraz ich prekursorów.
- Znajomość i kontrola właściwości paliwowych – standard paliwa - odpadów wprowadzanych do pieca w celu zapewnienia optymalnych oraz, w miarę możliwości, jednorodnych i stabilnych warunków spalania.
- Skuteczne czyszczenie wiązek kotła w celu zmniejszenia czasu przebywania i gromadzenia się pyłu w kotle, co ogranicza tworzenie się PCDD/F wewnątrz kotła.
- Adsorpcja na skutek wtryskiwania węgla aktywnego lub innych odczynników, w połączeniu z filtrem workowym, w którym w placku filtracyjnym tworzy się warstwa reakcyjna, a powstające substancje stałe są usuwane.

W zakresie ograniczania zorganizowanej emisji rtęci do powietrza (w tym szczytowe poziomy emisji rtęci) ze spalania odpadów, zastosowano - adsorpcję na skutek wtryskiwania węgla aktywnego lub innych odczynników, w połączeniu z filtrem workowym, w którym w placku filtracyjnym tworzy się warstwa reakcyjna, a powstające substancje stałe są usuwane.

W zakresie zapobiegania zanieczyszczeniu niezanieczyszczonej wody, ograniczaniu emisji do wody oraz zwiększenie efektywnego gospodarowanie zasobami, rozdzielono strumienie ścieków i traktować je osobno, w zależności od ich charakterystyki.

W zakresie ograniczania zużycia wody oraz zapobiegania lub ograniczania wytwarzania ścieków ze spalarni, zastosowano techniki oczyszczania spalin niewytwarzające ścieki, - absorber półmokry.

W zakresie ograniczania emisji do wody z systemu oczyszczania spalin, zastosowano optymalizację procesu spalania w połączeniu z systemem oczyszczania spalin.

W zakresie zwiększenia efektywności gospodarowania zasobami, rozdzielono strumienie popiołów paleniskowych i od pozostałości z oczyszczania spalin.

W zakresie zapobiec emisjom hałasu lub, jeżeli jest to niemożliwe, ograniczyć je, zastosowano:

- Właściwa lokalizacja urządzeń i budynków - Poziomy hałasu można obniżyć, zwiększając odległość między źródłem emisji a odbiornikiem oraz wykorzystując budynki jako ekrany chroniące przed hałasem.
- Środki operacyjne - udoskonaloną kontrolę i konserwację urządzeń; w miarę możliwości, zamykanie drzwi i okien na terenach zamkniętych; obsługę urządzeń przez doświadczony personel; w miarę możliwości, unikanie przeprowadzania hałaśliwych czynności w nocy; ograniczanie emisji hałasu podczas czynności konserwacyjnych.
- Redukcja hałasu- Propagację hałasu można ograniczyć dzięki umieszczeniu barier między źródłami emisji a odbiornikami. Do odpowiednich barier należą na przykład chroniące przed hałasem ściany i budynki, tłumiki, izolację urządzeń, obudowanie hałaśliwych urządzeń, zastosowanie izolacji akustycznej budynków.

11a) wraz z odniesieniem się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

Krajowy Program Rozwoju Ekonomii Społecznej do 2023 roku - Ekonomia Solidarności Społecznej - w ramach realizowanej Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju rola ekonomii społecznej została podkreślona w celu szczegółowym, jako: „I Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną, w obszarze: Małe i średnie przedsiębiorstwa, Nowe modele działania.....”.

Planowana budowa to realizacja niezbędnego wzrostu gospodarczego.

W ramach realizowanej Strategii Rozwoju Kraju: „Polska zmierzać będzie do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską realizując cele nastawione na wzrost konkurencyjności gospodarki, podnoszenie sprawności i efektywności instytucjonalnej oraz zapewnienie spójności społecznej i terytorialnej.” Planowana budowa jest konieczna z uwagi na osiągnięcie wystarczającego poziomu konkurencyjności.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 – Celem KPGO jest wskazanie istotnych kierunków realizacyjnych dla firm instytucji i mieszkańców w zakresie nie tylko gospodarowania odpadami, ale przede wszystkim zapobiegania powstawania odpadów oraz możliwego wykorzystania wszystkiego, co jest związane z odpadami możliwie efektywnie z korzyścią dla społeczeństwa. KPGO zidentyfikował problemy dotyczące odpadów, między innymi zwrócił uwagę na: zbyt duży udział odpadów komunalnych poddawanych składowaniu w stosunku do wytwarzanych; zbyt duży udział zmieszanych odpadów komunalnych w strumieniu odbieranych odpadów komunalnych, co w konsekwencji prowadzi do zbyt dużej masy pozostałości po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych kierowanej do składowania, niewystarczająca liczba stacjonarnych PSZOK; występowanie przypadków składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia; niewystarczająca edukacja w zakresie gospodarki odpadami spowodowana zbyt małym zaangażowaniem gmin w szeroko pojęte działania edukacyjno-informacyjne skierowane do różnych grup docelowych; zbyt mała świadomość i wiedza większości społeczeństwa na temat należytego gospodarowania odpadami komunalnymi, między innymi dążenie do ograniczania powstawania odpadów u źródła, selektywne zbieranie odpadów; obniżone wartości osiąganych poziomów odzysku i recyklingu surowców w niektórych rejonach kraju jako konsekwencja przekazywania części surowców do produkcji paliw alternatywnych z odpadów; duża liczba miejsc nielegalnego składowania odpadów; niewystarczające rozwiązania pozwalające na monitorowanie i kontrolę

postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania; brak należytego zbilansowania funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, w poszczególnych województwach; zbyt niskie rynkowe ceny niektórych surowców wtórnych, w związku, z czym pozyskane środki nie pozwalają na obniżenie stawki opłaty.

Średnia ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w prognozowanym czasie (do 2030 roku) obliczona na podstawie średniej z hipotezy wysokiej i niskiej zwiększy się o 10,89%. KPGO wykazał z różnicy wartości dla hipotezy niskiej dla hipotezy wysokiej szacunkowy bilans dostępności odpadów komunalnych do dalszego zagospodarowania w procesach innych niż recykling, to jest metodami biologicznymi lub przez termiczne przekształcanie odpadów w spalarniach odpadów czy też we współ-spalarniach odpadów na przykład w cementowniach lub specjalnie dostosowanych do współspalania odpadów obiektach energetycznego spalania paliw. Oznacza to, że tworzący KPGO mają świadomość, iż budowa nowoczesnego systemu gospodarowania odpadami wymusza wybudowanie dodatkowych obiektów termicznych w Polsce. Prognozy dotyczące masy wytwarzanych odpadów komunalnych na 2025 r. oscylują średnio w granicach około 11,40 a 11,80 mln Mg. Aktualnie w Polsce suma wydajności zakładów termicznych wynosi lekko ponad milion, a cementownie przyjmują RDF na poziomie około 800 tys. Mg.

Hierarchia sposobów postępowania z odpadami i cele do osiągnięcia w perspektywie do 2030 r. wskazują na konieczność znacznej redukcji ilości składowanych odpadów oraz ograniczenia składowania wyłącznie do odpadów uprzednio przetworzonych. W związku z powyższym, nie znajduje uzasadnienia powstawanie kolejnych składowisk odpadów przeznaczonych do składowania odpadów komunalnych i pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych. Jednakże szczegółowa analiza w tym zakresie należy do marszałków województw.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska, który realizuje Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020. Program strategiczny ochrony środowiska jest spójny z przyjętym przez Zarząd Województwa Małopolskiego Planem Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego. Zakłada on opracowanie programów strategicznych, służących efektywnemu zarządzaniu politykami regionalnymi w perspektywie 2020 roku. Tym samym Program Strategiczny Ochrona Środowiska jest jednym z 10 programów strategicznych. Program Strategiczny Ochrona Środowiska prezentuje działania przewidziane do realizacji w latach 2013-2020 w tym także te, które nie wynikają z bezpośrednich kompetencji Samorządu Województwa Małopolskiego. Jest dokumentem

kompleksowo traktującym zadania ochrony środowiska poprzez określone priorytety i najistotniejsze kierunki działań. Program Strategiczny Ochrona Środowiska ze swojej istoty definiuje przedsięwzięcia strategiczne niezbędne dla zapewnienia dobrego stanu środowiska województwa małopolskiego, dla których określa skalę realizacji, spodziewane efekty, konieczne mechanizmy prawno-ekonomiczne i przewidywane środki finansowe. W ramach ww. programu w punkcie 6.1.2 przewiduje się stałą poprawę jakości powietrza. Celem dokumentu jest ograniczenie zanieczyszczenia powietrza w miejscowościach województwa do wartości dopuszczalnych. Przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu PM10 występują na terenie aż 94 gmin w Małopolsce, na obszarze zamieszkałym przez 1,2 mln osób, a więc 36% wszystkich mieszkańców Małopolski. Jest programem naprawczym, który jest „odповідzią” na informacje z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska na temat stanu powietrza w strefach województwa małopolskiego. Stan jakości powietrza na obszarze Małopolski jest zadowalający w zakresie poziomów zanieczyszczenia dwutlenkiem siarki, ozonem, tlenkiem węgla, benzenem i metalami ciężkimi, natomiast zanieczyszczenie pyłem PM10, pyłem PM2,5 i benzo(a)pirenem znacznie przekracza dopuszczalne normy.

Główną przyczyną wysokich poziomów pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu jest emisja z indywidualnego ogrzewania mieszkań przy wykorzystaniu starych.

Łączny potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) gazów cieplarnianych wyemitowanych w 2010 r. przez podmioty z obszaru Małopolski wyniósł 12,7 mln Mg. 52 instalacje należące do czterech branż (energetyki, hutnictwa żelaza i stali, przemysłu mineralnego oraz przemysłu papierniczego) uczestniczą we wspólnotowym systemie handlu emisjami gazów cieplarnianych. Instalacje te w 2010 r. wyemitowały 8,6 mln Mg dwutlenku węgla – o 4,3 mln Mg mniej niż roczna liczba przyznaných uprawnień do emisji. W nowym okresie rozliczeniowym 2013-2020 handlem emisjami zostanie objętych dodatkowo 8 instalacji w województwie małopolskim, a nowe zasady systemu wprowadzą m.in. limity emisji na poziomie całej UE oraz przyznawanie uprawnień w oparciu o wskaźniki emisji (tzw. benchmarki) promujące tylko najnowocześniejsze instalacje w Europie.

Program Ochrony Środowiska (zwany dalej POS) dla Miasta Oświęcim na lata 2020-2023 z perspektywą 2024-2027 jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie miasta. Według założeń, przedstawionych w POS, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa. Jednym z celów postawionych w POS jest minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych oraz wzrost efektywności systemu zbierania i zwiększanie udziału tych odpadów poddanych

procesom odzysku i procesom unieszkodliwiania. Budowa zakładu termicznej przeróbki jest elementem unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Jednocześnie POS stawia na bezpieczeństwo związane z odpadami niebezpiecznymi w tym zakłady o dużym oraz zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej kontrolowane są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska oraz przez Państwową Straż Pożarną. Transport substancji niebezpiecznych jest natomiast nadzorowany przez funkcjonariuszy: Policji, Inspekcji Transportu Drogowego, Straży Pożarnej oraz Straży Granicznej. Należy podkreślić, iż projektowany zakład jako taki nie należy do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii, tym niemniej przyjmował będzie odpady niebezpieczne, a tego względu będzie pod specjalnym nadzorem ww. organów. Aktualnie problemy związane z emisją w Oświęcimiu dotyczą pyłów i alfabenzopierenu. Obie te emisje są związane z paleniem w piecach paliwem nie najlepszej jakości. Miasto wdraża program niskiej emisji, którego celem jest poprawa w ww. zakresie. Z pewnością jest to proces trudny i długotrwały. Warunki emisyjne planowanego zakładu nie wpływają na ww. problemy z uwagi na skuteczny i efektywny system oczyszczania spalin, przy skuteczności systemu filtracji workowej wielostopniowej połączone z zastosowaniem węgla aktywnego powyżej 99%.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren inwestycji objęty jest planem miejscowym uchwałą NR XXIV/461/16 Rady Miasta Oświęcim z dnia 31 sierpnia 2016 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w Oświęcimiu obejmującego obszar pomiędzy ul. Zwycięstwa, ul. Chemików, ul. Fabryczną. Przeznaczenie wg planu to : "Teren obiektów produkcyjnych, składów i magazynów". Planowana inwestycja spełnia wszystkie wymogi MPZP.

11b) Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1,3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy.

Cytat: „Art. 66. Dopuszczalne jest:

1) nieosiągnięcie dobrego stanu ekologicznego lub dobrego potencjału ekologicznego oraz niezapobieżenie pogorszeniu stanu ekologicznego lub potencjału ekologicznego, jeżeli jest ono skutkiem nowych zmian właściwości fizycznych jednolitych części wód powierzchniowych;

2) niezapobieżenie pogorszeniu stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych ze stanu bardzo dobrego do dobrego lub niezapobieżenie pogorszeniu potencjału ekologicznego z maksymalnego do dobrego, jeżeli jest ono wynikiem nowych działań człowieka, zgodnych z zasadą zrównoważonego rozwoju i niezbędnych dla rozwoju społeczeństwa.

Art. 67. Dopuszczalne jest nieosiągnięcie dobrego stanu oraz niezapobieżenie pogorszeniu stanu jednolitych części wód podziemnych, jeżeli jest ono skutkiem:

- 1) nowych zmian właściwości fizycznych jednolitych części wód powierzchniowych;
- 2) zmian poziomu zwierciadła wód podziemnych.

Art. 68. Przepisy art.66 i art.67 stosuje się, jeżeli są spełnione łącznie następujące warunki:

- 1) podejmowane są wszelkie działania, aby łagodzić skutki negatywnych oddziaływań na stan jednolitych części wód;
- 2) przyczyny zmian i działań, o których mowa w art. 66 i art. 67, są szczegółowo przedstawione w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i są aktualizowane, co 6 lat;
- 3) przyczyny zmian i działań, o których mowa w art. 66, są uzasadnione nadrzędnym interesem publicznym, a pozytywne efekty związane z ochroną zdrowia, utrzymaniem bezpieczeństwa oraz zrównoważonym rozwojem przeważają nad korzyściami dla społeczeństwa i środowiska związanymi z osiągnięciem celów środowiskowych, o których mowa w art. 55, utraconymi w następstwie tych zmian i działań;
- 4) zakładane korzyści wynikające ze zmian i działań, o których mowa w pkt. 1–3, nie mogą zostać osiągnięte przy zastosowaniu innych działań, znacząco korzystniejszych z punktu widzenia interesów środowiska, ze względu na negatywne uwarunkowania wykonalności technicznej lub nieproporcjonalnie wysokie koszty.”

Planowane przedsięwzięcie nie zagraża w osiąganiu celów środowiskowych wód, co zostało opisane w niniejszym raporcie.

12. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

Cytat:” Art. 135 ww. Ustawy

1. Jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

2. Obszar ograniczonego użytkowania dla przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, lub dla zakładów, lub innych obiektów, gdzie jest eksploatowana instalacja, która jest kwalifikowana, jako takie przedsięwzięcie, tworzy sejmik województwa, w drodze uchwały.

3. Obszar ograniczonego użytkowania dla zakładów lub innych obiektów, niewymienionych w ust. 2, tworzy rada powiatu w drodze uchwały.

3a. Organy, o których mowa w ust. 2 i 3, tworząc obszar ograniczonego użytkowania, określają granice obszaru, ograniczenia w zakresie przeznaczenia terenu, wymagania techniczne dotyczące budynków oraz sposób korzystania z terenów wynikające z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko lub analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego.

3b. Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się na podstawie poświadczonej przez właściwy organ kopii mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym konieczne jest utworzenie tego obszaru.

4. Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, przed utworzeniem tego obszaru nie wydaje się pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego oraz nie rozpoczyna się jego użytkowania, gdy pozwolenie na użytkowanie nie jest

wymagane, z zastrzeżeniem ust. 5. Obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla określonego zakładu lub innego obiektu stwierdza się w pozwoleniu na budowę.

5. Jeżeli obowiązek utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania wynika z postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dla przedsięwzięcia polegającego na budowie lub przebudowie drogi, linii kolejowej, lotniska użytku publicznego lub obiektów sieci gazowej, obszar ograniczonego użytkowania wyznacza się na podstawie analizy porealizacyjnej.

5a. (uchylony)

5b. (uchylony)

6. Obszar ograniczonego użytkowania tworzy się także dla instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, innych niż wymienione w ust. 1, dla których pozwolenie na budowę zostało wydane przed dniem 1 października 2001 r., a których użytkowanie rozpoczęło się nie później niż do dnia 30 czerwca 2003 r., jeżeli, pomimo zastosowania najlepszych dostępnych technik, nie mogą być dotrzymane dopuszczalne poziomy hałasu poza terenem zakładu.”

Nie dotyczy przedmiotowej planowanej inwestycji.

13. Przedstawienie zagadnień w sposób graficzny – część D – Załączniki

14. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiające kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. – Część D – Załączniki.

15. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;

Inwestycjom związanym z gospodarką odpadami towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Praktycznie zawsze emocje budzi instalacja termicznego przekształcania odpadów, która jest mało rozpowszechniona, a dostępne informacje na jej temat w środkach masowego przekazu czy propagowane przez tzw. ekologów zazwyczaj sugerują jej szkodliwe oddziaływanie na ludzi i środowisko. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń i niezajomością procedur administracyjnych. Charakterystyczną, w takich sytuacjach jest postawa NIMBY(ang. Not In My Back Yard), zgodnie, z którą mieszkańcy rozumiejąc potrzebę powstania inwestycji, nie godząc się na usytuowanie jej w pobliżu miejsca zamieszkania.

W przypadku tego rodzaju inwestycji występuje także zjawisko nazywane przez socjologów „brakiem bezpieczeństwa ekologicznego”. Wśród mieszkańców powstaje zwykle poczucie zagrożenia stwarzane przez zastosowanie nowej technologii, której skutki nie są powszechnie znane. Mieszkańcy nie zdają sobie sprawy, iż ochrona ich interesów jest zagwarantowana prawnie, m.in. na podstawie ustawy Prawo budowlane. Według ww. ustawy obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno- budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej. Ponadto, oddziaływanie inwestycji, powinno się zamknąć w obrębie działek, na których przedsięwzięcie zostało zlokalizowane.

Aprobata społeczna dla podejmowanych działań jest ściśle uzależniona od zrozumienia potrzeby rozwiązania problemu gospodarki odpadami, zasad lokalizacji i funkcjonowania obiektów, mechanizmów ich oddziaływania na środowisko, w tym szczególnie na ludzi, metod oceny oddziaływania, a nader wszystko poczucia udziału w podejmowaniu decyzji.

W celu możliwości zapoznania się z założeniami technologicznymi, infrastrukturalnymi, środowiskowymi planowanej inwestycji Inwestor zachęca do zapoznania się z niniejszym opracowaniem, wszystkich zainteresowanych. Tylko rzeczowe przedstawienie zainteresowanym stronom, założeń planowanego przedsięwzięcia pozwoli na ograniczenie możliwości wystąpienia konfliktów społecznych i uzyskaniu akceptacji społecznej.

Nie przewiduje się dodatkowego zajęcia terenu.

Ograniczenie składowania odpadów połączone z uzyskiem energii, to istotne argumenty dla potrzeby realizacji, dające możliwości akceptacji społecznej dla planowanej inwestycji.

Zakład wykorzystujący najnowsze zdobycze technologiczne jest nieuciążliwym zakładem, jest nieszkodliwym zakładem.

Należy zwrócić uwagę na to, że miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dopuszcza lokalizację tego typów obiektów na tym terenie, a teren ten od bardzo wielu lat stanowi miejsce lokalizacji przemysłu.

Należy zaznaczyć, że powstanie zakład proekologiczny, który; - nie będzie powodował zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi, - w sposób kompleksowy i optymalny zabezpieczy wszystkie komponenty środowiska, tak, aby nie powodował znaczącego negatywnego oddziaływania, - poprzez produkcję energii cieplnej z przekształcenia termicznego odpadów pozwoli na ograniczenie emisji substancji do powietrza ze spalania paliw kopalnianych (np. węgiel); ograniczenie emisji substancji do powietrza, - w wyniku swego funkcjonowania nie będzie powodować znacząco istotnego negatywnego oddziaływania na środowisko.

W związku z powyższym, uwzględniając charakter przedsięwzięcia przewiduje się, że planowane przedsięwzięcie nie budzić sprzeciwu i nie przewiduje się wystąpienia poważnych konfliktów społecznych związanych z realizacją inwestycji.

16. Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym cele i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.

ETAP REALIZACJI BUDOWY

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia), zwłaszcza w odniesieniu do:

- definiowania danych wejściowych,
- definiowania celów projektu,
- definiowania parametrów brzegowych projektu,
- przyjętych wariantów i kryteriów ich wyboru,
- procedury oceny oddziaływania na środowisko,
- warunków wynikających z decyzji i uzgodnień,
- warunków wynikających z norm i warunków branżowych,
- spełnienia wymagań prawnych,
- efektywności ekonomicznej i ekologicznej projektu.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych istotną kwestią w odniesieniu do elementów środowiskowych, jest przestrzeganie następujących zasad:

- wybór firm będących generalnym wykonawcą i podwykonawcami w oparciu o kryterium referencji przy realizacji podobnych obiektów,
- powołanie Inżyniera Kontraktu / Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora,
- współpraca z projektantami,
- realizacja budowy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, przyjętym harmonogramem, obowiązującymi przepisami i decyzjami administracyjnymi,
- okresowe przeglądy budowy i odbiory częściowe etapów robot,
- prowadzenie na bieżąco dokumentacji budowy,
- ścisła ewidencja powstających na budowie odpadów, przekazywanych odpadów, miejsc ich powstawania i magazynowania,
- ścisła ewidencja substancji stwarzających zagrożenie na budowie,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wdrożenie systemu reagowania w sytuacjach awaryjnych na budowie,
- odprowadzanie ścieków z budowy w sposób uzgodniony w dokumentacji projektowej,

- wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej,
- szkolenia pracowników,
- używanie sprzętu ochrony osobistej i przestrzeganie zasad BHP przy prowadzeniu prac.

Faza realizacji przedsięwzięcia nie będzie wymagała prowadzenia specjalistycznego ciągłego monitoringu środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja odpadów wytwarzanych podczas realizacji budowy zgodnie z wydanymi decyzjami/zezwoleńiami uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

ETAP EKSPLOATACJI

Monitoring instalacji do mechanicznej obróbki odpadów ogranicza się do nadzorowania pracowników i efektywnej funkcjonalności maszyn. Oznacza to, że wszystkie maszyny muszą być przeglądane i naprawiane wg ustalonych przez dostawcę trybów i czasu. Oczywistym jest, że przyjmowanie odpadów i ich wydawanie do dalszego przerobu związane jest z restrykcyjnym przestrzeganiem zasad związanych z użytkowaniem Bazy Danych o Odpadach, stąd konieczny jest elektroniczny system rejestracji i przesyłu danych, przeszkolony personel, certyfikowane urządzenia ważące itp.

Zupełnie innym systemem jest monitoring związany ze spalaniem odpadów, opisany poniżej: krajowym prawie obowiązują rozporządzenia określające zasady prowadzenia pomiarów wielkości emisji substancji wprowadzanych do środowiska. Wypełniają one delegacje ustawowa, wynikającą z Prawa ochrony środowiska oraz z transpozycji do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywach Unii Europejskiej.

Monitoring na etapie eksploatacji instalacji należy odnosić do wymagań określonych w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. Wymogi dotyczące monitoringu emisji zawarto w Konkluzjach - BAT 4.

W trakcie prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów komunalnych winny być monitorowane w sposób ciągły w komorze spalania lub komorze dopalania następujące parametry procesowe:

temperatura gazów spalinowych, mierzona w pobliżu ściany wewnętrznej, w sposób eliminujący wpływ promieniowania cieplnego płomienia,
zawartość tlenu w gazach spalinowych,
ciśnienie gazów spalinowych,
zawartość pary wodnej w gazach spalinowych, w przypadku, gdy techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą.

Czas przebywania gazów spalinowych w wymaganej temperaturze, podlega weryfikacji podczas rozruchu i po każdej modernizacji instalacji.

Automatyka i pomiary

Instalacja będzie wyposażona we wszystkie urządzenia kontroli i sterowania konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu oraz wyposażenie pomocnicze, będzie zawierał również wszelkie oprzyrządowanie konieczne do kontroli i sterowania całości zaproponowanych urządzeń: wskaźników lokalnych, czujników pomiarowych, analizatorów, detektorów, siłowników, zaworów regulacyjnych, elektrozaworów itp. Wszystkie urządzenia ochronne podlegać będą bieżącej kontroli uregulowanej w ramach dokumentacji ruchowej Zakładu. System kontroli i sterowania będzie systemem rozproszonym (podział zadań), zhierarchizowanym, zorganizowanym na różnych poziomach i kierowanym centralnie. Wszystkie urządzenia biorące udział w procesie zasadniczym będą zarządzane przez nadrzędny system sterowania i kontroli. Jeśli niektóre zespoły posiadają własne sterowniki, mogą wówczas wymieniać z systemem nadrzędnym wszystkie informacje logiczne i analogowe niezbędne do kierowania instalacją (urządzenia zadające, alarm, itp.). W ten sposób operator może nadzorować całą instalację z nastawni centralnej, za pośrednictwem animowanej, interaktywnej synoptyki.

Monitoring emisji do powietrza

Monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na etapie eksploatacji realizowany będzie poprzez pomiary emisji zanieczyszczeń do powietrza. Założenie takie jest konieczne i stosowane powszechnie z uwagi na współoddziaływanie w analizowanym terenie wielu źródeł emisji i niemożność selektywnego wydzielenia z tego oddziaływania rozpatrywanego źródła emisji. Z uwagi na transparentność inwestycji oraz interes społeczny, Inwestor powinien monitorować emisję również we własnym zakresie.

Zgodnie z wymogami prawnymi instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin do kontroli dotrzymania standardów emisji określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

System komputerowy rejestrować będzie w sposób ciągły wszystkie operacje i ustawienia urządzeń decydujących o parametrach proces termicznej obróbki odpadów, w tym również emisji podstawowych wskaźników.

Na wylocie spalin do atmosfery winien być zainstalowane analizatory pracujące w systemie on-line, realizujące ciągłe pomiary następujących parametrów w spalinach oczyszczonych suchych: stężenia: tlenu, pyłu, HCl, SO₂, Całkowite LZO, HF i CO, NO_x, Hg, NH₃, prędkość gazów spalinowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych, ciśnienie statyczne spalin, współczynnik wilgotności, temperaturę

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

gazów spalinowych w przekroju pomiarowym. Jest możliwa zmiana badań rtęci na monitoring okresowy pod warunkiem udowodnienia, iż spalane są odpady o niskiej i stabilnej zawartości rtęci.

Dioksyny i furany (PCDD/F), raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek lub raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (Monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne). Substancje dioksynopodobne PCB będą badane okresowo (raz na 6 miesięcy), oraz raz na miesiąc, do czasu, gdy emisja okaże się mniejsza niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm³. Benzoapiren, badany będzie raz do roku, zgodnie z przepisami prawa.

Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V) będą badane raz na sześć miesięcy.

Metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów oraz częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody

Tabela 38 - Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1.	Pył ogółem	mg/m ³	Technika dowolna wzorcowana metoda grawimetryczną
2.	SO ₂	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR1) lub UV, lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935
3.	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	mg/m ³	Chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR:), lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849
4.	CO	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR1
5.	HCl	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR1
6.	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	Technika ciągłej detekcji płomieniowo- jonizacyjnej (FID)
7.	HF	mg/m ³	Absorpcja promieniowania IR1

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

8.	O ₂	%	Metoda paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru nie gorszą niż $\pm 1,0\%$ obj. O ₂
9.	Prędkość przepływu spalin lub ciśnienie dynamiczne spalin	m/s Pa	Metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru mniejszą niż 10%
10	Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	K	Metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ nie większą niż ± 5 K
11.	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin	Pa	Metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ nie większą niż ± 10 hPa
12.	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zwilżenia gazów	kg/m ³ kg pary wodnej/ kg gazu suchego	Metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ mniejszą niż: 20% w przypadku wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych, 10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych

Źródło: wyżej podane

Tabela 39 - Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1.	Pb	mg/m ³	norma PN-EN 14385
2.	Cr	mg/m ³	norma PN-EN 14385
3.	Cu	mg/m ³	norma PN-EN 14385
4.	Mn	mg/m ³	norma PN-EN 14385
5.	Ni	mg/m ³	norma PN-EN 14385
6.	As	mg/m ³	norma PN-EN 14385
7.	Cd	mg/m ³	norma PN-EN 14385
9.	Tl	mg/m ³	norma PN-EN 14385
10	Sb	mg/m ³	norma PN-EN 14385
11.	V	mg/m ³	norma PN-EN 14385
12.	Co	mg/m ³	norma PN-EN 14385
13.	Dioksyny i furany	ng/m ³	norma PN-EN 1948 - 1, 2, 3
14.	SO ₂	mg/m ³	absorpcja promieniowania IR1 lub UV, lub inna metoda optyczna ⁸⁾ , lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791
15.	NO _x ²⁾⁹⁾	mg/m ³	chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR:), lub inna metoda optyczna
16.	HCl ¹⁰⁾	mg/m ³	norma PN-EN 1911
17.	HF ¹¹⁾	mg/m ³	dowolna metodyka manualna oparta na wytycznych normy ISO 15713

Źródło: wyżej podane

Rozporządzenie to zawiera również wytyczne, co do częstotliwości wykonywania pomiarów okresowych, zasad prowadzenia pomiarów ciągłych dla tlenków azotu, kontroli systemów ciągłych pomiarów i dokładności pojedynczego pomiaru, sposobu uśredniania stężeń dobowych oraz zasad postępowania w przypadku awarii systemu pomiarów ciągłych. Zostały one przedstawione poniżej:

Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: dla pyłu ogółem zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla SO₂ zgodnie z normą PN-EN 14791 lub alternatywną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935, dla NO_{x2}) zgodnie z normą PN-EN 14792, dla CO zgodnie z normą PN-EN 15058, dla HCl zgodnie z normą PN-EN 1911 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażonych jako całkowity węgiel organiczny zgodnie z normą PN-EN 12619, dla HF zgodnie z normą ISO 15713 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla O₂ zgodnie z normą PN-EN 14789, dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:

- systemów nowo instalowanych;
- systemów istniejących - co najmniej raz w ciągu trzech lat;
- każdej większej zmiany w pracy instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów i większych zmian lub napraw systemów istniejących.

Funkcja kalibracyjna dla systemów ciągłych pomiarów emisji pyłu ogółem może być wyznaczana z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 13284-2.

Wartości średnie dobowe są wyznaczane na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięciominutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów, z wyłączeniem okresów rozruchu i wyłączania instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów o ile w trakcie ich trwania nie są spalane odpady, po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5. Wartości przedziału ufności dla pojedynczego wyniku pomiaru określa się zgodnie z normą PN-EN 14181, przyjmując, że 95% wartości przedziału ufności pojedynczego wyniku pomiaru nie powinno przekraczać następujących wartości wyrażonych w procentach standardu emisyjnego: 10% - w przypadku CO; 20% - w przypadku SO₂; 20% - w przypadku NO_{x2}); 30% - w przypadku pyłu ogółem; 30% - w przypadku całkowitego węgla organicznego; 40% - w przypadku HCl; 40% - w przypadku HF.

Pomiary okresowe prowadzi się nie mniej niż raz na sześć miesięcy, a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji instalacji lub urządzeń nie mniej niż raz na

trzy miesiące. Ciągłe pomiary tlenków azotu (NO_x) wykonuje się wtedy, gdy w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza lub w pozwoleniu zintegrowanym ustalono wielkość dopuszczalnej emisji tej substancji. Jeżeli prowadzący instalację może wykazać, że emisje chlorowodoru (HCl), fluorowodoru (HF) i dwutlenku siarki (SO₂) w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach, to pomiary tych substancji prowadzi się okresowo, co najmniej dwa razy w roku kalendarzowym - raz w sezonie zimowym (październik - marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień - wrzesień), a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji nie mniej niż raz na trzy miesiące. Jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru zapewnione jest dotrzymywanie standardu emisyjnego tej substancji, to pomiary fluorowodoru prowadzi się okresowo, co najmniej dwa razy w roku kalendarzowym - raz w sezonie zimowym (październik - marzec) oraz raz w sezonie letnim (kwiecień - wrzesień), a przez pierwsze dwanaście miesięcy eksploatacji nie mniej niż raz na trzy miesiące.

Wymagania w stosunku do przerobu termicznego

Przeprowadzona powyżej analiza wymagań formalnych w zakresie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, wartości odniesienia oraz wymagań w zakresie prowadzenia wielkości emisji wskazuje, że pomiarami należy objąć wszystkie rozpatrywane zanieczyszczenia zawarte w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych z instalacji. Dla zakładu należy prowadzić pomiary ciągłe i okresowe, zgodnie z przepisami prawa w tym zakresie. Dla instalacji zakres prowadzonych pomiarów przedstawia się następująco:

Pomiary ciągłe dla instalacji termicznego przekształcania odpadów należy prowadzić dla: pyłu ogółem, NO_x (w przeliczeniu na NO₂), CO, SO₂, HCl, HF, substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny, O₂, oraz

- prędkości przepływu spalin lub ciśnienia dynamicznego spalin,
- temperatury spalin w przekroju pomiarowym,
- ciśnienia statycznego spalin,
- współczynnika wilgotności.

Pomiary okresowe należy prowadzić dla: Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Tl, Sb, V, Co, dioksyn i furanów. Pomiary okresowe dla linii termicznego przekształcania odpadów należy prowadzić, co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji, co najmniej raz na trzy miesiące. Systemy ciągłych pomiarów emisji do powietrza zainstalowane w zakładzie należy kontrolować za pomocą równoległych pomiarów prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem metodyk referencyjnych (zgodnie z rozporządzeniem), co najmniej raz na trzy lata. W przypadku awarii takiego systemu, która wystąpi więcej niż 10 dni w ciągu roku, w których z każdej doby więcej niż trzy razy średnie jednogodzinne wartości stężeń substancji będą nieważne, Inwestor będzie musiał podjąć działania w celu

zwiększania niezawodności systemu ciągłego pomiaru emisji oraz poinformować Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o podjętych działaniach. Monitoring emisji połączony będzie z automatyką zakładu z możliwością udostępnienia wyników on-line uprawnionym instytucjom nadzoru ekologicznego (WIOŚ, służby Marszałka Województwa), odpowiedzialnym za ochronę środowiska i nadzór nad pracą instalacji spalania odpadów, tak by można mieć bezpośredni wgląd w odpowiednie wyniki świadczące o właściwej pracy instalacji i o spełnianiu wymagań emisji, które zdefiniowane będą m.in. w pozwoleniu zintegrowanym.

Instalacja zostanie wyposażona w urządzenia do analizy spalin on-line. Mierzone będą wszystkie normowane substancje gazowe w spalinach jak również warunki odniesienia (temperatura, ciśnienie, zawartość wilgoci) oraz pył. Wszystkie dane pomiarowe będą udostępnione on-line upoważnionej do tego instytucji jak również Inwestor będzie wyświetlał wyniki monitoringu spalin na specjalnie przygotowanej stronie internetowej przedsięwzięcia.

Monitoring parametrów procesowych

Monitoring parametrów procesowych, tzw. monitoring technologiczny jest pomiarem uzupełniającym i wspomagającym monitoring emisji zanieczyszczeń do powietrza i w łącznym spełnieniu wymagań daje gwarancję dotrzymania norm emisji. W rozważanym przypadku proponuje się następujący układ monitoringu technologicznego.

Układ spalania:

- W piecach należy przeprowadzać pomiary ciągłe następujących parametrów:
- temperatura spalin,
- podciśnienie,
- zawartość tlenu w spalinach,
- czas przebywania spalin (nie jest wymagany prawnie)
- W komorze dopalania monitorowane powinny być:
- temperatura spalin,
- pomiar ilości czynników podawanych do układu spalania (powietrze pierwotne/wtórne, paliwo wspomagające),

Komory dopalania będą wyposażone w luki i wzierniki umożliwiające nadzór zarówno wzrokowy, jak i przy pomocy przyrządów pomiarowych niezainstalowanych na stałe.

Zakres monitoringu IOS

- pomiar ciągły strumienia masy wtryskiwanej wody amoniakalnej,
- pomiar ciągły temperatury wody amoniakalnej,
- pomiar ciągły ciśnienia wody amoniakalnej.
- stopień oczyszczania spalin

Zakres monitoringu:

- pomiar ciągły ilości wdmuchiwanego sorbentu,
- pomiar ciągły recyrkulatu z nieprzereagowanym sorbentem,
- pomiar ciągły stężenia SO₂ za filtrem tkaninowym,
- pomiar ciągły ciśnienia przed i za filtrem tkaninowym,
- pomiar ciągły temperatury spalin przed wejściem na tkaninowym.

Monitoring temperatury procesu wraz z emisją do powietrza, połączony będzie z automatyką instalacji z możliwością udostępnienia wyników on-line uprawnionym instytucjom nadzoru ekologicznego (WIOŚ, służby Marszałka Województwa), odpowiedzialnym za ochronę środowiska i nadzór nad pracą instalacji spalania odpadów, tak by można mieć bezpośredni wgląd w odpowiednie wyniki świadczące o właściwej pracy instalacji i o spełnianiu wymagań emisji, które zdefiniowane będą np. w pozwoleniu zintegrowanym.

Monitoring hałasu

Po zakończeniu prac budowlanych i uruchomieniu należy wykonać kontrolne pomiary propagacji hałasu w środowisku.

W fazie eksploatacji pomiary hałasu należy wykonywać przynajmniej dwukrotnie w ciągu roku w okresie letnim i zimowym.

Monitoring dla całego zakładu

Monitoring wód podziemnych

W trakcie prac budowlanych jak i po ich zakończeniu należy prowadzić monitoring wód podziemnych zgodnie z poniższym opisem. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać sieć piezometrów obserwacyjnych i dokonać poboru prób wody podziemnej z wykonanych otworów oraz wykonać badania chemiczne. Podczas trwania prac budowlanych należy wykonywać badania chemiczne wody podziemnej w wykonanych piezometrach. Otwory obserwacyjne powinny zostać umieszczone poza bezpośrednim obszarem prowadzenia prac budowlanych tak, aby bez przeszkód mogły z nich zostać pobrane próbki wody. Piezometry powinny zostać zabezpieczone przed ewentualnym zniszczeniem i jednoznacznie oznaczone w terenie. Proponuje się pobór prób wody i wykonanie analiz chemicznych w okresie półrocznym od momentu rozpoczęcia prac budowlanych (tj. po wykonaniu remediacji terenu), aż do ich zakończenia lub natychmiast w przypadku organoleptycznego stwierdzenia wystąpienia zanieczyszczeń. W okresie około pół roku od zakończenia prac budowlanych należy wykonywać kontrolne badania wody podziemnej z otworów obserwacyjnych. W trakcie poboru prób wody in - situ należy wykonać pomiary następujących parametrów: temperaturę, pH, przewodność elektrolityczną. Analizy chemiczne należy przeprowadzić na obecność: metali ciężkich, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), lotnych węglowodorów aromatycznych

Raport oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą: Instalacja do przetwarzania odpadów oraz instalacja do termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych.

z grupy BTEX, lotnych związków chloro organicznych (VOX), cyjanków związanych i wolnych oraz substancji ropopochodnych, fenoli.

Monitoring poboru wody i emisji ścieków

Należy prowadzić bieżącą automatyczną rejestrację ilości zużytej wody oraz wytwarzanych ścieków, oraz badać jakość zgodnie wytycznymi Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej .

Monitoring odpadów

Kontrola funkcjonowania gospodarki odpadami prowadzona będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa w oparciu o wpisy i prowadzenia ewidencji odpadów w Bazie danych o produktach i opakowaniach oraz gospodarce odpadami (zw. dalej BDO). Obecnie (zgodnie z ustawą o odpadach) tylko w przypadku awarii ww. narzędzia, dozwolone jest prowadzenie ewidencji w formie papierowej. Tym niemniej:

- kontrola dostarczanych odpadów odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie,
- pomiary wartości opałowej i wilgotności w odpadach przyjmowanych do termicznego przekształcenia dokonywane będą 4 razy do roku;
- roczne sprawozdanie sporządzane będzie na potrzeby Głównego Urzędu Statystycznego.
- Roczne sprawozdanie przekazywane do urzędu marszałkowskiego zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu w sprawie zakresu informacji.

Zgodnie z ustawą o odpadach posiadacz odpadów, jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Monitoring gleb

Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia przewiduje się wprowadzenie stałego monitoringu gleb terenu przedsięwzięcia. Pierwsze pomiary (badania jakości gleby), zaleca się wykonać (określenie wpływu przedsięwzięcia na jakość gleb w wyniku funkcjonowania) na etapie wykonywania analizy po realizacyjnej przedsięwzięcia. Wykonane badania jakości gleb i ziemi na etapie analizy po realizacyjnej przedsięwzięcia pozwolą na określenie pełnego wpływu przedsięwzięcia - na jakość gleb i ziemi. Pozwoli to na ewentualne dokonywanie analizy porównawczej stanu jakości gleb przed wybudowaniem zakładu do stanu po roku działania, w kwestii ewentualnego oddziaływania na powierzchnie ziemi (gleby) eksploatacji zakładu. Kontrolne pomiary w fazie eksploatacji należy prowadzić raz na 3 lata.

Monitoring przyrodniczy

Teren inwestycji jest umiejscowiony na obszarach przemysłowych miasta Oświęcim. Nie przewiduje się prowadzenia monitoringu przyrodniczego.

Monitoring warunków pracy

Zgodnie z rozdziałem 6 rozporządzenia w sprawie warunków BHP pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za stały monitoring na terenie spalarni odpadów stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyly (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (ditlenek azotu i ditlenek siarki).

17) Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;

Podczas opracowywania raportu nie wystąpiły trudności, które mogłyby stanowić przeszkodę w jego napisaniu na potrzeby wykonania ponownej oceny oddziaływania na środowisko przy uzyskaniu decyzji administracyjnej - pozwolenia na budowę.

W Polsce oddano do eksploatacji kilka instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, jest wiedza i doświadczenie związane z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Autorzy raportu mają doświadczenia w realizacji inwestycji tego typu w Szczecinie, Koninie oraz byli uczestnikami postępowań dla innych inwestycji tego typu w Polsce. Ponadto w opracowaniu dokumentacji dla tego rodzaju, wiedzę na ten temat dla potrzeb niniejszego dokumentu czerpano z bogatych doświadczeń krajów Unii Europejskiej, m.in. zebranych i publikowanych w dokumentach BREF oraz projektu architektoniczno - budowlanego przedsięwzięcia.

18. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;

Podczas opracowywania raportu nie wystąpiły trudności, które mogłyby stanowić przeszkodę w jego napisaniu na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko. W Polsce oddano do eksploatacji kilka instalacji tego typu oraz instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, jest wiedza i doświadczenie związane z realizacją i funkcjonowaniem przedsięwzięcia. Autorzy raportu mają doświadczenia w realizacji inwestycji tego typu w Szczecinie, Koninie oraz byli uczestnikami postępowań dla innych inwestycji tego typu w Polsce. Ponadto w opracowaniu dokumentacji dla tego rodzaju, wiedzę na ten temat dla potrzeb niniejszego dokumentu czerpano z bogatych doświadczeń krajów Unii Europejskiej, m.in. zebranych i publikowanych w dokumentach BREF oraz projektu architektoniczno-budowlanego przedsięwzięcia.

19. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

AKTY PRAWNE

Prawo UE

1. Dyrektywa 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów zamieniona przez Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z 24 listopada 2010 r.
2. Dyrektywa 2008/98/WE, Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy,
3. Dyrektywa 99/31/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie składowania odpadów,
4. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
6. Dyrektywa Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
7. Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny i zarządzania hałasem w środowisku,
8. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej,
9. Decyzja Wykonawcza Komisji UE 2019/2010 ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów
10. Dyrektywa 2000/14/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do emisji hałasu do środowiska przez urządzenia używane na zewnątrz pomieszczeń,
11. Dyrektywa 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych,
12. Zalecenia Komisji Wspólnot Europejskich 2003/613/EC w sprawie wytycznych dotyczących zmodyfikowanych przejściowych metod obliczeniowych dla hałasu przemysłowego, lotniczego, ruchu kołowego oraz ruchu szynowego oraz danych o emisji.

Ustawy

1. Ustawa - Prawo ochrony środowiska,
2. Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,

3. Ustawa o odpadach,
4. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
5. Ustawa Prawo energetyczne,
6. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
7. Ustawa Prawo wodne,
8. Ustawa Prawo budowlane,
9. Ustawa Prawo geologiczne i górnicze,
10. Ustawa o ochronie przyrody,
11. Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie,
12. Ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz wydanego na jej podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska
13. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
14. Ustawa z dnia o odpadach,
15. Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
16. Ustawa o bateriach i akumulatorach.

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, w których uznaje się, że odpady nie są niebezpieczne,
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,
4. Rozporządzenie Ministra w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów,
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu,
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu,
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu,
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody,
9. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości,
10. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

11. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów,
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu,
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w określenia przeciętnych norm zużycia wody,
15. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu,
16. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie składowisk odpadów,
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej roślin,
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej grzybów,
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt,
20. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.
22. Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o wysokości należnej opłaty produktowej z tytułu nieosiągnięcia wymaganego poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych,
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o osiągniętych poziomach zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych,
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o rodzaju, ilości i masie wprowadzonych do obrotu baterii i akumulatorów,
26. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rocznych poziomów zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych,
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia w sprawie stawki opłaty produktowej,

28. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o masie zebranych zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych,
29. Rozporządzenie w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o rodzaju i masie przyjętych do przetwarzania i przetworzonych zużytych baterii i zużytych akumulatorów oraz o osiągniętych poziomach recyklingu,
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzoru sprawozdania o wysokości pobranej opłaty depozytowej i przekazanej nieodebranej opłaty depozytowej,
31. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzoru wykazu zakładów przetwarzania zużytych baterii lub zużytych akumulatorów,
32. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wzoru rocznego sprawozdania o wysokości środków przeznaczonych na publiczne kampanie edukacyjne,
33. Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących procesu przetwarzania zużytych baterii kwasowo-ołowiowych,

DOKUMENTY ŹRÓDŁOWE

1. Polityka Ekologiczna Państwa.
2. Plan Gospodarki Odpadami Województwa.
3. Program Ochrony Środowiska dla Oświęcimia.
4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - uszczegółowienie Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko; opracowanie MRR.
5. Centralny Rejestr Form ochrony Przyrody.
6. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Oświęcimskiego 2017-2020.
7. RZGW Kraków
8. Program Ochrony Środowiska dla gminy Oświęcim.

Dokumenty najbardziej istotne z perspektywy wykonania niniejszego raportu sprawdzającego ze stosownymi komentarzami:

1. Pikon K., Hierarchiczny i zintegrowany model gospodarki odpadami, Środowisko i Rozwój, nr 16 (2/2007), s. 99-110, Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji w Bytomiu 2007, s 41-54, ISSN 1641-7186.
2. Nowacki M., Mroziński A. „Przykłady procesów recyklingu baterii w Polsce” (In- zApChem_2012_5_239-241_artukuł).
3. Kopczyk M., 2005, Technologie recyklingu zużytych baterii i akumulatorów w Polsce, Przegląd Komunalny, nr 4, 78-79.
4. Maciej Nowacki, Adam Mroziński, 2012, Przykłady procesów recyklingu baterii w Polsce, Inżynieria i Aparatura Chemiczna, nr 5/2012, 239-241.
5. Woynarowska A., Żukowski W., Współczesne metody recyklingu odpadów elektronicznych, Czasopismo Techniczne, 1-Ch/2012, 176.

6. Pyssa J., 2007. Uwarunkowania prawne, organizacyjne i techniczne postępowania z zużytymi bateriami i akumulatorami. Problemy ekologii. Wydawnictwo GWSP Mysłowice, vol. 11, nr 4, lipiec-sierpień, s. 194-198.
7. Pyssa J., 2014. Zużyte baterie i akumulatory. Uwarunkowania prawne, ekonomiczne i techniczne. Nowoczesna Gospodarka Odpadami 2(5) 2014 (
8. Kasjaniuk A., System zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zużytych baterii, Białystok 2014 r.

Część C

1) Spis tabel, rysunków i zdjęć.

Spis rysunków

Rysunek 1 - Lokalizacja planowa budowy - mapy.geoportal.gov.pl	42
Rysunek 2 - Usytuowanie planowanej budowy na planie terenów przemysłowych – mapy.geoportal.gov.pl	42
Rysunek 3 - Mapa zagrożenia powodziowego - wody.isok.gov.pl	45
Rysunek 4 - Zagrożenie suszą hydrogeologiczną w JCWPd II klasa - kolor żółty - [źródło: Projekt Planu Przeciwdziałania Skutkom Suszy, Warszawa.]	47
Rysunek 5 - schemat linii technologicznej	65
Rysunek 6 - Przykładowy układ do termicznego przekształcania z wykorzystaniem pieca obrotowego	70
Rysunek 7 - typowy układ stacji uzdatniania	102
Rysunek 8 - Schemat lokalizacji	139
Rysunek 9 - Schemat tras przejazdu pojazdów w obrębie obiektu	150
Rysunek 10 - Położenie inwestycji w stosunku do dużych obszarów chronionych na terenie miasta	176
Rysunek 11 - Położenie inwestycji w stosunku do użytków ekologicznych w terenie miasta	176
Rysunek 12 - Obszary Natura 2000 w granicach i na granicy miasta	177
Rysunek 13 - Korytarz ekologiczny o znaczeniu międzynarodowym na terenie Oświęcimia	178
Rysunek 14 - Rezerwat Żaki - geoportal.gov.pl	179
Rysunek 15 - Rezerwat Przeciszów - geoportal.gov.pl	179
Rysunek 17 - Obszary Natura 2000 - geoserwis.gdos.gov.pl	180
Rysunek 18 - JCWPd Gmina Oświęcim	183
Rysunek 19 - Muzeum Oświęcim-Brzezinka	193
Rysunek 20 - Odległości miejsca inwestycji od zabytkowego centrum, cmentarzy i zabytkowego zespołu parkowego	194
Rysunek 21 - Kościół parafialny w Grojcu	195
Rysunek 22 - Dwór w Harmężach	196
Rysunek 23 - Kościół w Porębie Wielkiej	197
Rysunek 24 - Pałac w Rajsku	198

Spis tabel

Tabela 1 - Bilans powierzchni.....	41
Tabela 2 - Bilanse masowe	58
Tabela 3 - odpady niebezpieczne przeznaczone do termicznej utylizacji.....	72
Tabela 4 - Odpady niebezpieczne	106
Tabela 5 - Odpady inne niż niebezpieczne	107
Tabela 6 - Odpady niebezpieczne - gromadzenie	108
Tabela 7 - Odpady inne niż niebezpieczne - gromadzenie	109
Tabela 8 -- Odpady niebezpieczne - zagospodarowanie	110
Tabela 9 - Odpady inne niż niebezpieczne - zagospodarowanie	111
Tabela 10 - Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia, sposób i miejsce gromadzenia oraz przykładowe zasady gospodarowania odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.	115
Tabela 11 - Ilość wód opadowych w korelacji powierzchni	124
Tabela 12 - Jakość wód deszczowych	124
Tabela 13 - Ilości ścieków	126
Tabela 14 - Stężenia zanieczyszczeń w spalinach nieoczyszczonych wg BREF	129
Tabela 15 - Stężenia zanieczyszczeń w spalinach oczyszczonych (wg. Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 roku)	129
Tabela 16 - Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji do powietrza ze spalania odpadów.....	133
Tabela 17 - Zestawienie maksymalnej sumarycznej emisji gazów i pyłów z instalacji	138
Tabela 18 - Podstawowe parametry emitorów z instalacji	139
Tabela 19 - Wskaźniki emisji dla pojazdów HDV Euro III DMC 16 – 32 tony wg. EMEP / EPA 2019 rok.....	140
Tabela 20 - Maksymalne wartości obliczonych stężeń.....	142
Tabela 21 - Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (wyciąg).....	146
Tabela 22 - Źródła i poziomy hałasu w instalacjach spalania odpadów	147
Tabela 23 - Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (wg IOŚ) - pojazdy ciężkie	151
Tabela 24 - Trasy przejazdów pojazdów w obrębie zakładu	151
Tabela 25 – Sposób, miejsce gromadzenia, zagospodarowanie odpadów w fazie likwidacji.....	156
Tabela 26 - Niezbędna moc elektryczna	164
Tabela 27 - Maksymalne zużycie energii elektrycznej	164
Tabela 28 - Zapotrzebowanie na chemikalia i materiały	164
Tabela 29 - Ilość wykorzystanej wody na potrzeby Instalacji	165
Tabela 30 - Bilanse ciepło-masowe.....	165
Tabela 31 - Ilość odpadów/ surowców odzyskanych	
Źródło: opracowanie własne	171
Tabela 32 - Przewidywany % poziom odzysku materiałów i surowców.....	172
Tabela 34 - JCWPd 158.....	183

Tabela 35 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości przyrodnicze - faza eksploatacji.....	219
Tabela 36 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości społeczno-gospodarcze	220
Tabela 37 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości przyrodnicze – faza realizacji lub likwidacji.	220
Tabela 38 - Ocena potencjalnego wpływu na wartości społeczno-gospodarcze i zdrowie ludzi – faza likwidacji lub realizacji.....	221
Tabela 39 - Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych	256
Tabela 40 - Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych.....	257

Część D

1) Spis załączników.

- Załącznik nr 1 – Podstawowe:**
- 1- Wyrys**
 - 2- Wypis**
 - 3- Obszar oddziaływania**
- Załącznik nr 2 – Dokumentacja przyrodnicza.
Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej,**
- Załącznik nr 3 – Plan inwestycyjny:
PZT**
- Załącznik nr 4 – Analiza emisji i hałasu oraz mapy (tylko elektronicznie
na CD)**
- Załącznik nr 5 - Płyta CD**
- Załącznik nr 6 - Dyplom Kierownika Zespołu (tylko elektronicznie
na CD)**
- Załącznik nr 7 – Oświadczenia i wyjaśnienia na temat energii elektrycznej
i ciepła**

Załącznik nr 1 – Podstawowe:
Wrys
Wypis
Obszar oddziaływania

**Załącznik nr 2 – Dokumentacja przyrodnicza.
Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej,**

**Załącznik nr 3 – Plan inwestycyjny:
PZT**

**Załącznik nr 4 – Analiza emisji i hałasu oraz mapy
(tylko elektronicznie na CD)**

Załącznik nr 5 - Płyta CD

**Załącznik nr 6 - Dyplom Kierownika Zespołu
tylko elektronicznie na CD)**