



ul. Piaski Małe 5PJ/2, 25-559 Kielce
tel. 508-099-222, siemieniec.pbe@gmail.com
NIP: 657-159-64-14 Regon: 364206076

RAPORT
O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
p.n.:
Rozbudowa zakładu RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie
gm. Włoszczowa
pow. włoszczowski
woj. świętokrzyskie

Wnioskodawca:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o. o.
ul. Sienkiewicza 31, 29-100 Włoszczowa**

Opracował zespół:

mgr inż. Maciej Siemieniec

Kierownik zespołu
upr. hydrogeolog. V-1359
upr. audyt energ. 206/PŚK/09

dr inż. Augustyn Siemieniec

upr. hydrogeologiczne nr 050534
upr. geol. inż. nr 070693
upr. bud. instal. sanit. KI 116/97
upr. rzeczoz. bud. instal. sanit. w zakresie oczyszczalni ścieków nr 48/10/R/C
upr. biegłego w zakresie post. wod. praw. nr 028

dr Tomasz Paciorek

inwentaryzacja przyrodnicza

Kielce, grudzień 2021 r.

SPIS TREŚCI

1. Opis planowanego przedsięwzięcia	6
1.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania	6
1.1.1. Informacje ogólne	6
1.1.2. Położenie	7
1.1.3. Obecne zagospodarowanie terenu działki	8
1.1.4. Zakres projektowanego przedsięwzięcia	9
1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych	11
1.3. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia	20
1.3.1. Emisja do powietrza	20
1.3.2. Emisja hałasu	56
1.3.3. Pobór wód	63
1.3.4. Emisja ścieków bytowych	64
1.3.5. Emisja ścieków przemysłowych	64
1.3.6. Zagospodarowanie wód opadowych	68
1.3.7. Gospodarka odpadami	69
1.4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywanych zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi	80
1.5. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	81
1.6. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	81
1.7. 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	82
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	86
2.1. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w rozumieniu tej ustawy	88
2.2. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemicznych wód	88
2.2.1. Wody powierzchniowe	89
2.2.2. Wody podziemne	91

2.3. 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	92
2.4. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych	94
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	95
3.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane	95
3.2. 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	95
4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	96
5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania wraz z ich uzasadnieniem	97
5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny	97
5.2. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska	98
6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i 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	99
6.1. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na niżej wymienione	99
6.1.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	99
6.1.2. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	101
6.1.3. Dobra materialne	102
6.1.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	102

6.1.5. 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	103
6.1.6. Wzajemne oddziaływanie między powyższymi elementami	103
7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt. 6 i 6.1.	104
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	104
8.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia	105
8.2. Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska	108
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 i likwidacji przedsięwzięcia	108
10 Drogi będące przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko	110
11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	110
11.1. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia	112
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	113
13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	113
14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy 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 na cele i przedmiot 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	114

14.1. Etap realizacji	114
14.2. Etap eksploatacji	115
14.3. Proponowane zasady gromadzenia i przekazywania wyników monitoringu	116
15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport	116
16. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu	117
17. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	121
18 Oświadczenie kierującego zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2	123

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1. Inwentaryzacja środowiska przyrodniczego.

Załącznik nr 2. Mapa topograficzna. Skala 1 : 10 000.

Załącznik nr 3. Mapa zagospodarowania. Skala 1: 2 000.

Załącznik nr 4. Mapa projektowanej instalacji odgazowującej kwaterę. Skala 1: 1 000.

Załącznik nr 5. Plan projektowanej instalacji produkcji paliw płynnych alternatywnych.

Załącznik nr 6. Opracowanie dot. emisji do powietrza.

Załącznik nr 7. Opracowanie dot. emisji hałasu.

Załącznik nr 8. Ekspertyza geotechniczna w zakresie stateczności skarpy [wersja elektroniczna].

Załącznik nr 9. Ekspertyza geotechniczna w zakresie drenażu [wersja elektroniczna].

1. Opis planowanego przedsięwzięcia

1.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

1.1.1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie dotyczy funkcjonującej Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych „Kępny Ług” we Włoszczowie.

Zarządzającym zakładem jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o. o. ul. Sienkiewicza 31, 29-100 Włoszczowa; Regon: 290889164, NIP: 6560000286, KRS: 0000025470 (zwany dalej PGKiM Sp. z o.o.).

Projektowane przedsięwzięcie związane z rozbudową RIPOK „Kępny Ług” polegać będzie na:

- 1) podniesieniu rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery)
[§2 ust.2 pkt.1 – próg wskazany w §2 ust.1 pkt.47: składowiska odpadów >10Mg/d i pojemność >25000Mg]*;
- 2) montażu instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne)
[nie dotyczy]*;
- 3) rozbudowie funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej, przebudowa wschodniej części hali
[nie dotyczy]*;
- 4) montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni o wydajności maksymalnej do 200 kg/h, tj. 4,8 Mg/d
[§3 ust.1 pkt.82: przetwarzanie < 10 Mg/d]*;
- 5) Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F
[nie dotyczy : 1 szt. o mocy 200 kW]*;

* - zgodnie z przedsięwzięciami wymienionymi w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz.U. z 2019r., poz. 1838).

Instalacja do składowania odpadów (kwatera) zgodnie z klasyfikacją składowisk zawartą w ustawie – Prawo ochrony środowiska, należy do składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne. Na składowisku deponowane są i będą wyłącznie odpady inne niż niebezpieczne i obojętne: kody odpadów oraz ich ilości jak dotychczas – bez zmian.

Składowisko jest instalacją o zdolności przyjmowania ponad 10 ton odpadów na dobę i o całkowitej pojemności ponad 25 000 ton.

Według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 02 września 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości – Dz. U. z 2014r. poz. 1169, przedmiotowa kwatera stanowi instalację mogącą powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości i dlatego podlega obowiązkowi posiadania pozwolenia zintegrowanego. Pozostała projektowane przedsięwzięcia nie będą podlegały obowiązkowi uzyskania pozwolenia zintegrowanego w świetle powyższego rozporządzenia.

Wnioskodawca posiada Decyzję Marszałka Województwa Świętokrzyskiego:

- udzielającą pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji do składowania odpadów, z wyłączeniem odpadów obojętnych, o zdolności przyjmowania ponad 10 ton odpadów na

dobę lub o całkowitej pojemności ponad 25 000 ton znak OWS.VII.7222.33.2013 z dnia 27.05.2014 r. ze zm.,

- zatwierdzającą instrukcję prowadzenia składowiska odpadów znak OWS-VII.7241.1.7.2015 z dnia 16.02.2015 r.

Lokalizacja terenu składowiska odpadów komunalnych jest zgodna z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Włoszczowa – Uchwała nr VII/48/11 Rady Miejskiej we Włoszczowie z dnia 12 maja 2011r. Teren oznaczony symbolem NU: składowisko odpadów komunalnych.

Brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W 1986r. wydana została przez Naczelnika Miasta i Gminy Włoszczowa Decyzja Nr UAN-I-8334/26/86 ustalająca lokalizację inwestycji budowy wysypiska śmieci „Kępny Ług” dla miasta Włoszczowa.

1.1.2. Położenie

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie administracyjnym miasta Włoszczowa (na terenie byłej cegielni Kiepkowice otoczonej zwartym kompleksem leśnym), powiat włoszczowski, woj. świętokrzyskie.

Funkcjonujący RIPOK „Kępny Ług” położony jest na działkach o nr ewid.:

- 9001/3: 3,5270 ha [33,2 %],

- 9002: 6,8666 ha [64,6 %],

- 610/1: 0,2380 ha [2,2 %]

razem: 10,6316 ha = 106 316 m² [100%],

w tym pow. ogrodzona zakładu: ok. 9,95 ha.

Wszystkie wymienione wyżej działki stanowią własność PGKiM Sp. z o.o.

Dodatkowo teren RIPOK powiększony będzie o działki nr ewid.: 1170/1 (0,1878 ha) i 1155/1 (0,0358 ha) – obecnie trwa procedura związana z przekazaniem działki gminnej w dzierżawę PGKiM Sp. z o.o.

W obrębie obszaru, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie (w pasie w odległości 100 m od granic działek PGKiM Sp. z o.o.) zlokalizowane są 103 działki o nr ewid.:

610/2, 643, 642, 641, 620, 613, 5337, 612/10, 612/8, 621/1, 9003/1, 9003/2, 9001/2, 9001/1, 603/1, 602, 601, 600, 599, 598, 597, 596, 595, 578/2, 580, 610/3, 1152/2, 1153/3, 1154/2, 1155/1, 1155/2, 1151/1, 1156/2, 1157/2, 1158/2, 1159/2, 1160/5, 1160/7, 1160/9, 1162/5, 1163/3, 1164/2, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1163/4, 1163/5, 1165/2, 1178, 1177, 1176/2, 1175/9, 1175/7, 1175/5, 1174/4, 1173/4, 1172/4, 1171/4, 1170/1, 1170/2, 1169/4, 1168/4, 1167/4, 1166/4, 1180, 1183/6, 1184/2, 1185/2, 1186/2, 1187/2, 1188/2, 1189/2, 1190/2, 1191/3, 1191/4, 1179, 1857, 1182, 1183/4, 1183/7, 1184/3, 1185/3, 1186/3, 1187/3, 1188/3, 1189/3, 1190/3, 1191/2, 787, 788, 2343, 2344/1, 2344/2, 2344/12, 2358/1, 2352/2, 9037, 9038, 9042, 9069.

Zgodnie z art. 74 ust.1, pkt. 3a Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko:

„Stroną postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wnioskodawca oraz podmiot, któremu przysługuje prawo rzeczowe do nieruchomości znajdującej się w obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, z zastrzeżeniem art. 81 ust. 1. Przez obszar ten rozumie się: 1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;”

W związku z powyższym zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia wykracza poza granice działki na, której będzie zlokalizowane przedsięwzięcie.

Liczba stron przedmiotowego postępowania przekracza 10, ma zatem zastosowanie art. 49 Kodeksu postępowania administracyjnego.

1.1.3. Obecne zagospodarowanie terenu działki

Zagospodarowanie całego terenu zakładu

- od strony południowej:
 - budynek administracyjno - socjalny o powierzchni 120,0 m²,
 - brodzik dezynfekcyjny o powierzchni ok. 70 m² i pojemności 5 m³ – do przebudowy na myjkę kół,
 - szczelny zbiornik bezodpływowy, podziemny ścieków bytowych pojemności 15 m³,
 - waga samochodowa elektroniczna, pow. ok. 40 m² – do wymiany na nową, alternatywnie 2 wagi
 - budynek magazynowy, pow. 150 m²,
 - garaż dwustanowiskowy, pow. 230 m²,
 - budynek magazynu odpadów niebezpiecznych, pow. 70 m²,
 - murowane boksy na surowce wtórne, pow. ok. 150 m²,
 - ujęcie wody,
 - halą sortowni z linią technologiczną, pow. ok. 530 m² z wiatą od strony zachodniej pow. ok. 135 m² – hala do przebudowy w części wschodniej na powierzchni ok. 160 m²; projektowana wiatą od strony południowej o pow. ok. 300 m²,
 - wewnętrzne drogi dojazdowe i place manewrowe z płyt drogowych, pow. ok. 2 700 m²,
 - parking dla personelu kostka brukowa/płyty drogowe, pow. ok. 150 m²,
- część zachodnia:
 - kwatera odpadów wraz z infrastrukturą, pow. ok. 2,0 ha; obecna pojemność całkowita wynosi: 598 700 m³, tj. 480 000 Mg; kubatura ta funkcjonuje od samego początku w dokumentach związanych z przedmiotową kwaterą (instrukcja prowadzenia składowiska, decyzja udzielająca pozwolenia zintegrowanego) i jest kubaturą błędnie zawyżoną; realna kubatura kwatery do rzędnej 252,0 m n.p.m (16 m n.p.t.) wynosi ok. 160 000 m³,
 - zbiornik odcieków otwarty (w części NW) wspólny dla kwatery i płyt kompostowych) o pojemności ok. 180 m³,
 - płyty kompostowe (w części NW):
 - selektywnie zbieranych bioodpadów (plac przygotowania kompostu + płyta kompostowa) o powierzchni P = 330 + 520 = 850 m²,
 - stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej o powierzchni ok. 1 000 m²,
- część centralna:
 - obecnie hala mechanicznego przetwarzania z zewnętrzną instalacją do biologicznego przetwarzania odpadów (docelowo z przeznaczeniem dla mechanicznego przetwarzania selektywnie zbieranych odpadów opakowaniowych i surowców wtórnych) ,
 - nowoczesny zakład mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych (budowa na ukończeniu):
 - hala o łącznej powierzchni z liniami technologicznymi, pow. ok. 2 100 m²:
 - hala mechanicznego przetwarzania (część S: pow. ok. 1 200 m²),
 - hala biologicznego przetwarzania (część N: pow. ok. 900 m²),
 - wewnętrzne drogi dojazdowe i place manewrowe z płyt drogowych, pow. ok. 4 500 m²,
 - szczelny zbiornik bezodpływowy, podziemny z hali mechaniki (ścieki bytowe oraz ścieki z mycia hali) pojemności ok. 10 m³,

- szczelny zbiornik bezodpływowy, podziemny z hali biologicznego przetwarzania (odcieki po procesowe) pojemności ok. 5 m³,
- zbiornik p.poż. otwarty o pow. ok. 600 m²,
- część północno-wschodnia:
 - teren ewentualnej nowej kwatery nr 2 do składowania odpadów (w przyszłości),
- pozostałe to tereny zielone,
- całość:
 - ogrodzenie z siatki metalowej o wysokości 2,1 m,
 - pas zieleni izolacyjnej.

Uzbrojenie terenu:

- sieć elektryczna ze stacją trafo zlokalizowaną w części S składowiska; stacja trafo typ – TNOSP – 100/200. Zasilanie budynku administracyjno – socjalnego, budynków technicznych, magazynów oraz garażu i studni głębinowej;
- wewnętrzna sieć wodociągowa – zasilana z własnego ujęcia położonego w SW części składowiska. Rurociąg PE 40 ze studni doprowadzony do zbiornika ciśnieniowego o poj. 500 l w budynku garażu. Wodomierz zamontowany jest za zbiornikiem ciśnieniowym w garażu. Doprowadzenie wody do budynku socjalno-biurowego i budynku technicznego rurociągiem PE 63.
- sieć kanalizacyjna – wewnętrzna sieć kanalizacyjna wykonana z PCV Ø 160 i 200 ze studzienkami rewizyjnymi, odprowadzająca ścieki socjalno-bytowe z: budynku socjalno-biurowego, budynku technicznego, garażu oraz ścieki z brodzika dezynfekcyjnego do zbiornika bezodpływowego (szamba) poj. 15,0 m³.

Podstawowy sprzęt spalinowy na wyposażeniu zakładu:

- kompaktor (zagęszczanie odpadów) – 2 szt.,
- równiarko-spycharka – 1 szt.,
- ładowarki – przeładunek odpadów, przerzucanie pryzm kompostowanych odpadów – 5 szt.,
- -samochód hakowiec – 1 szt.,
- - wózek widłowy – 1 szt.

Aparatura kontrolno-pomiarowa

- waga samochodowa z komputerowym systemem ważenia (zlokalizowana przy bramie wjazdowej): do ustalania masy dostarczanych odpadów,
- sieć piezometrów do monitoringu wód podziemnych: 6 szt.: P-1, P-2, P-3, P-4, P-5 i P-6,
- studnie odgazowujące kwaterę: 8 sztuk: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 i S8,
- repery geodezyjne kwaterę: 5 szt. (R-1, R-2, R-3, R-4, R-5).
- wodomierz: pomiar ilości ujmowanej wody z własnego ujęcia do celów gospodarczych będzie prowadzony w oparciu o zainstalowany wodomierz w budynku garażu.

Bilans powierzchni zamieszczono w rozdz. 1.2 raportu.

1.1.4. Zakres projektowanego przedsięwzięcia

Zakres projektowanego przedsięwzięcia związanego z rozbudową RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie:

- 1) Podniesienie rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów** (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery) o 5,0 m z rzędnej 252,00 m npm do rzędnej 257,00 m npm (kubatura docelowa ok. 260 700 m³, tj.:
 - 315 000 Mg (przy zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,20 Mg/m³),
 - 325 000 Mg (przy zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,25 Mg/m³),
 - 350 000 Mg (przy max. zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,35 Mg/m³).

W wyniku zastosowania pochodni zbiorczej do spalania biogazu składowiskowego, wyeliminowana zostanie emisja gazów cieplarnianych ze studni odgazowujących oraz ewentualne uciążliwości zapachowe emitowane przez studzienki odgazowujące,
Nie ulegnie zmianie powierzchnia kwatery (ok. 2 ha),
Nie ulegną zmianie: dopuszczone rodzaje odpadów oraz roczna ilość odpadów do składowania (proces D5: 35 000 Mg/rok),
Nie ulegnie zmianie ilość i jakość powstających odcieków składowiskowych;

2) Montaż instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne):

- teren kwatery:
 - przewody przesyłowe PEHD na kwaterze - łączące 7 istniejących studzienek odgazowujących (ósma studzienka odgazowująca wykorzystywana będzie do prowadzonego monitoringu emisji biogazu z kwatery) z projektowaną pochodnią - o łącznej długości ok. 400 m i średnicy 160 mm i 63 mm,
 - urządzenia towarzyszące: stacje zbiorcze 2 szt.;
- plac w bezpośrednim sąsiedztwie kwatery od jej południowej strony:
 - zbiorcza pochodnia do spalania biogazu – 1 szt. o średnicy 0,3 m i wysokość ok. 3,5 m,
 - przewody przesyłowe PEHD,
 - urządzenia towarzyszące: kontenerowa stacja biogazowa wyposażona w ssawę gazową $Q_{nm} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, odwadniacz, bezodpływowa studnia kondensatu śr. 1200 mm;

3) Rozbudowa funkcjonującej hali sortowni:

- dobudowanie wiaty od strony południowej o pow. ok. 300 m²,
- przebudowa wschodniej części hali na powierzchni ok. 160 m² – pod projektowaną instalację do produkcji płynnego paliwa alternatywnego z dwoma wentylatorami wyciągowymi
- wyposażenie sortowni w kabinę sortowniczą z wentylacją nawiewno-grzewczą (1 szt. $Q \approx 2000 \text{ m}^3/\text{h}$) i wyciągową (1 szt. $Q \approx 1800 \text{ m}^3/\text{h}$) - $h \approx 7,5 \text{ m}$, $d = 0,4 \text{ m}$;

4) Montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni (pow. ok. 160 m²):

Instalacja w pełni hermetyczna. Temperatura procesu (ogrzewania elektryczne) $380 \div 460 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Proces bezciśnieniowy.

Zamontowany zostanie 1 moduł instalacji: podajnik taśmowy, reaktor, kolumny krakingowe, skraplacze, chłodnica, szafa sterująca (elektroniczne sterowanie procesem).

Wsad stanowić będą wyselekcjonowane, rozdrobnione do frakcji 10÷15 mm tworzywa: PP, PE i PS.

Nastąpi całkowite wyeliminowanie PCV. Brak konieczności stosowania katalizatora w procesie.

Wydajność instalacji maksymalnie: do 200 kg/h i 672 Mg/rok.

Produkt (utrata statusu odpadu): olej syntetyczny i gaz syntetyczny.

Olej syntetyczny: 65 % wsadu, tj. max. 130 kg/h (ok. 153 l/h) i 437 Mg/rok. Skład zbliżony do oleju opałowego. Parametry oleju syntetycznego: gęstość ok. 850 kg/m³, wartość opałowa 44,9 MJ/kg, temp. zapłonu 66°C, pozostałość po koksowaniu wyrażona ułamkiem masowym 0,1%, zawartość siarki 0,005%, zawartość wody 10 mg/kg, zawartość zanieczyszczeń stałych 10 mg/kg, pozostałość po spopieleniu 0,005.

Olej po schodzeniu przepływać będzie do 2 zbiorników poj. po ok. 2300 dm³, zlokalizowanych po wschodniej stronie hali – wykorzystywanych do zasilania agregatu prądotwórczego także w okresie przerw w pracy instalacji do produkcji paliwa alternatywnego płynnego.

Gaz syntetyczny: 25 % wsadu tj. max. 50 kg/h (ok. 75 l/h) i 168 Mg/rok. Skład zbliżony do propanu.

Gaz syntetyczny przepływać będzie przez zbiornik z glikolem do pochodni zlokalizowanej po wschodniej stronie hali.

Gaz ten spalany będzie w dedykowanej pochodni. Pochodnia wyposażona będzie w czajniki gazu i załączać się będzie automatycznie spalając powstały gaz.

Parametry emitora: $h \approx 4,0$ m, $d = 0,5$ m, temp. spalania $800 \div 900$ °C.

Odpad stały - koksik: do 10 % wsadu, tj. max. 20 kg/h i ok. 67 Mg/rok.

Odpad powstawać będzie w instalacji i usuwany będzie podczas procesu jej konserwacji z bezpieczną częstotliwością 1 raz/tydzień.

Odpad magazynowany będzie czasowo w szczelnym pojemniku z tworzywa o poj. 150 litrów.

Na dachu (nad pomieszczeniem instalacji) zamontowane zostaną dwa wentylatory dachowe, każdy o parametrach:

- wydajność $720 \text{ m}^3/\text{h}$, $h \approx 7,5$ m, $d = 0,4$ m.

Z uwagi na bezwzględną hermetyzację procesu nie będzie zachodzić z wentylatorów emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z pracą instalacji.

5) Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F

Olej syntetyczny:

Ze zbiorników dopływać będzie do jednego generatora prądu o mocy:

$200 \text{ kW} \times 0,7$ (sprawność) = 140 kW.

W generatorze olej syntetyczny będzie spalany celem wytworzenia energii elektrycznej.

Ponieważ zakład aktualnie nie posiada umowy na odbiór i wprowadzanie do sieci krajowej nadmiaru wyprodukowanej energii elektrycznej, na początku będzie ona produkowana w ilościach zaspokajających bieżące potrzeby zakładu.

Parametry emitora generatora prądu: wylot: $h \approx 4,0$ m, $d = 0,2$ m.

Zarządzający instalacją zamierza także wymienić wagą samochodową na nową (alternatywnie funkcjonować będą dwie wagi) oraz przebudować brodzik na myjkę kół – dla pojazdów opuszczających teren zakładu.

Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obejmuje działki zakładu o nr ewid.: 9002, 9001/3, 610/1, na których funkcjonował będzie RIPOK „Kępny Ług” (teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie) wraz z obszarem znajdującym się w odległości 100 m od granic tego terenu.

Powierzchnia wyznaczonego zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 34 ha.

1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Etap realizacji przedsięwzięcia

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym na terenie RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie prowadzone są i będą następujące rodzaje działalności:

- **D5**: Składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.);
- **R3**: Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania);
- **R5**: Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych;
- **R11**: Wykorzystywanie odpadów uzyskanych w wyniku któregośkolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R10 zgodnie z załącznikiem nr 1 do Ustawy o odpadach;

- **R12:** wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R11;
- **D8:** Obróbka biologiczna, niewymieniona w innej pozycji niniejszego załącznika, w wyniku której powstają ostateczne związki lub mieszanki, które są unieszkodliwiane za pomocą któregokolwiek spośród procesów wymienionych w poz. D1 – D12.

Do podstawowych zadań instalacji we Włoszczowie należy:

- przyjmowanie odpadów komunalnych,
- prowadzenie instalacji do biologiczno – mechanicznego przetwarzania odpadów,
- prowadzenie instalacji do kompostowania odpadów zielonych, bioodpadów,
- wyodrębnianie z odpadów komunalnych frakcji nadających się do dalszego zagospodarowania (surowców wtórnych),
- wyodrębnianie z odpadów komunalnych odpadów niebezpiecznych i przekazywanie ich do odzysku lub unieszkodliwienia,
- zapewnienie sprzyjających warunków biochemicznych rozkładu odpadów,
- właściwe składowanie odpadów,
- zabezpieczenie terenu wysypiska i otoczenia przed zaśmieceniem,
- przestrzeganie postanowień wynikających z przepisów ochrony środowiska, warunków bhp i p.poż.,
- ewidencjonowanie odpadów z uwzględnieniem dostawcy, daty dostawy, środka transportu i ilości.

Zakład jest czynny obecnie w dni robocze: od poniedziałku do piątku w godz. od 7.00 do 15.00. W soboty, niedziele i dni świąteczne –nieczynny.

Składowanie odpadów na kwaterze

Unieszkodliwiania odpadów na kwaterze w ilości 35 000 Mg/rok.

Eksploracja kwatery do rzędnej 252,00 m npm. Pojemność całkowita wynosi: 598 700 m³, tj. 480 000 Mg; kubatura ta funkcjonuje od samego początku w dokumentach związanych z przedmiotową kwaterą (instrukcja prowadzenia składowiska, decyzja udzielająca pozwolenia zintegrowanego) i jest kubaturą błędnie zawyżoną. Realna kubatura kwatery do rzędnej 252,0 m npm wynosi ok. 160 000 m³.

Powierzchnia eksploatowanej kwatery wynosi ok. 2,0 ha. Czasza składowiska zagłębiona jest 0,5 m poniżej pow. terenu.

Kwatera posiadała obwałowanie ziemne w wysokości od 1,2 do 2,0 m w części S, W, N i E. Użyty materiał: grunt spoisty; dodatkowe uszczelnienie obwałowania: folia PEHD grubości 2 mm od strony czaszy odpadów o rozpiętości od 1,0 m od podnóża wału do korony wału; nachylenie obu skarp 1:1,5; szerokość korony wału: ok. 1,0 - 2,5 m.

Docelowa rzędna składowania odpadów wynosiła obecnie 252 m npm (wysokość kwatery: ok. 15,0 – 16,0 m).

Skarpy kwatery posiadają nachylenie do 40°.

Dno eksploatowanej kwatery uszczelnione jest warstwą gruntów nieprzepuszczalnych – glin. Dno wysypiska posiada nachylenie ok. 7% w kierunku północnym.

Dla uszczelnienia obwodu wysypiska od strony: S, W i N wykonano ekran foliowy (folia z polichlorku winylu o grubości 0,6 – 0,7 mm) w strefie obwałowania. Górna część ekranu zakotwiona jest 0,4 m poniżej górnej rzędnej korony obwałowania, natomiast dolna w warstwie nieprzepuszczalnej na głębokości 0,5 m w pionie i 0,5 m w poziomie.

W latach 2008/2009 wykonane zostało obwałowanie od strony E. Użyty materiał: grunt spoisty; dodatkowe uszczelnienie obwałowania: folia PEHD grubości 2 mm od strony czaszy odpadów o rozpiętości od 1,0 m od podnóża wału do korony wału; wysokość wału ok. 1,5 m; nachylenie obu skarp 1:1,5; szerokość korony wału: ok. 1,5 m

Z informacji ustnej uzyskanej od wnioskodawcy wynika, że folia rozłożona została w południowej części pod czaszą składowiska na szerokości ok. 1/3 kwatery.

Obwałowanie kwatery wykonane ze wszystkich stron zabezpiecza pryzmę odpadów przed ewentualnym napływem wód powierzchniowych z zewnątrz oraz odpływem wód odciekowych oraz opadowych z terenu czaszy.

W celu zabezpieczenia wód gruntowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami w spągu czaszy wykonano drenaż na odcieki składowiskowe wraz ze zbiornikiem na odcieki. Wody opadowe przesączające się przez warstwę odpadów, a także odcieki wysypiskowe zbierane są z czaszy wysypiska przy pomocy drenażu. Składa się on z sączków ceramicznych Ø 10 cm, ułożonych w obsypce filtracyjnej ze żwiru. Wykonano 10 ciągów sączków o przebiegu EW. Odcieki odprowadzane są do kolektora przy zachodnim obwałowaniu kwatery, a następnie odprowadzane do zbiornika na odcieki w kierunku północnym – pojemności ok. 180 m³. W ciągu kolektora ułożone są studnie rewizyjne wykonane z kręgów betonowych w ilości 7 szt.

Odcieki rozdeszczowywane są na kwaterze składowiska z wykorzystaniem przenośnego rurociągu poprowadzony ze zbiornika odcieków, a także służą do okresowego zraszania pryzm kompostowych. Nadmiar odcieków wywożony jest do oczyszczalni ścieków.

Na terenie kwatery zainstalowana jest instalacja odgazowująca kwaterę, którą stanowi 8 studni wykonanych z PEHD średnicy zewnętrznej 200 mm z głowicami teleskopowymi (pozwalającymi na opuszczanie się głowicy wraz z osiadającym złożem). Studnie wyposażone są w biofiltry.

Konstrukcja studzienek umożliwia podnoszenie ich głowic wraz ze wzrostem warstwy składowanych odpadów. Zastosowane rozwiązanie odgazowania ma zapewnić zorganizowane i bezpieczne odgazowanie składowiska przez cały okres powstawania biogazu zarówno w trakcie eksploatacji składowiska jak i po jej zakończeniu.

Przyjęto promień oddziaływania pojedynczej studni ok. 30 m.

Ze studzienek zachodzi emisja biogazu składowiskowego zawierającego w swoim składzie: metan, dwutlenek węgla, tlenki azotu, tlenek węgla, siarkowodór, amoniak, aldehyd octowy i aceton.

Przewidziano możliwość docelowego, aktywnego odgazowania czaszy odpadów za pomocą ssawy gazowej i spalanie gazu w pochodni.

W związku z powyższym w pobliżu wjazdu na czaszę składowiska przewidziano miejsce dla kontenerowej stacji zbiorczej biogazu, ssawy gazowej oraz pochodni gazowej (po południowej stronie kwatery w jej bezpośrednim sąsiedztwie).

Unieszkodliwianie odpadów na składowisku, zgodnie z załącznikiem nr 2 do ustawy o odpadach, oznaczone jest symbolem D5: Składowanie na składowiskach w sposób celowo zaprojektowany (np. umieszczanie w uszczelnionych oddzielnych komorach, przykrytych i izolowanych od siebie wzajemnie i od środowiska itd.).

Odpady składowane są zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. 2015 poz. 110).

Składowanie odpadów odbywa się w sposób zorganizowany tak, aby zapewnić sprawny i jak najmniej czasochłonny rozładunek sprzętu dowożącego odpady na składowisko. Składowanie odbywa się w sposób ograniczający do minimum emisję substancji lotnych do atmosfery. Odpady przeznaczone do składowania transportuje się na kwaterę. Tam, za pomocą spychacza/kompaktora są sukcesywnie przemieszczane, rozplantowywane oraz zagęszczane. Następuje ich zagęszczanie poprzez kilkakrotny przejazd kompaktora, przy zmiennym za każdym razem kierunkiem i torem jazdy.

Z uwagi na zmienność dziennej dawki odpadów oraz ich różnorodną podatność na zagęszczanie, wysokości i szerokości dziennych działek roboczych będą korygowane na bieżąco przez kierującego składowiskiem odpadów.

Odpady formowane są w warstwy według ustalonego planu tak, aby w jak najefektywniejszy sposób wykorzystać kubaturę składowiska.

Odpady są ugniatane w warstwach poziomych lub zbliżonych do poziomych. Miąższość jednorazowo ugniatanej warstwy powinna wynosić: 0,3 – 0,5 m. Wartości te nie powinny być większe ponieważ spada wtedy efektywność procesu zagęszczania.

Na kolejnych poziomach czaszy odpadów wskazane jest wykonanie każdorazowo obsypanie zbocza składowiska, celem zabezpieczenia składowiska przed wywiewaniem zdeponowanych odpadów.

Wskazane jest po zakończeniu rekultywacji utrzymywanie rowu opaskowego pomiędzy obwałowaniem, a przyłazem odpadów. Zadaniem rowu będzie zbieranie wód opadowych ze zrehabilitowanej czaszy oraz uniemożliwienie ich odpływu poza kwaterę.

W okresach bezdeszczowych i intensywnego parowania eksploatowana kwatera zraszana będzie wodami odciekowymi w celu ograniczenia pylenia i przenoszenia się mikroorganizmów do powietrza. W miarę wzrostu kwatery na bieżąco kontrolowana jest stateczność obwałowania i formowanych skarp czaszy.

W celu zabezpieczenia terenu składowiska przed ewentualnym roznoszeniem lekkich frakcji (papier, folia) przez wiatr, eksploatowany sektor kwatery będzie zabezpieczany ogrodzeniem przenośnym. W zależności od kierunku wiejącego wiatru, przenośne ogrodzenie należy ustawiać tak, aby zabezpieczało eksploatowany sektor składowiska przed roznoszeniem odpadów.

Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania przez składowanie nie są magazynowane.

Każde uformowane 2 metrowe warstwy ubitych odpadów przykrywane są warstwą mineralną, izolacyjną o miąższości 0,15 – 0,3 m.

Do wykonywania warstw przesypkowych mogą być użyte odpady z grup: 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 05 04 i 20 02 02 oraz inne wymienione w pozwoleniu zintegrowanym jeżeli na podstawie badań stwierdzono, że spełniają kryteria dopuszczenia odpadów obojętnych do składowania na składowisku odpadów obojętnych.

Odpady przed rozplantowaniem pozbawione są dużych elementów lub elementy te powinny być poddane rozkruszeniu. Ułatwia to formowanie warstwy izolacyjnej.

Do rekultywacji kwater będą mogły być użyte odpady zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Do wykonywania warstw izolacyjnych będą dopuszczone odpady pod warunkiem spełnienia kryteriów przewidzianych dla odpadów obojętnych określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach. Do wykonania warstwy izolacyjnej nie stosuje się odpadów tego samego rodzaju co rodzaj odpadów składowanych na danym składowisku odpadów.

Sposób prowadzenia składowiska odpadów oraz jego monitoring reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523) ze zmianą rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 marca 2021 r. 9Dz. U. z 2021 r., poz. 673).

Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych – hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania

Obecnie trwają prace związane z zakończeniem budowy 1 dużej hali przetwarzania odpadów o pow. zabudowy do 2 100 m², pow. wewn. 1 980 m², h_{max} = 11,35 m, h_{min.} = 9,0 m, V_{brutto} = 22 400 m³, złożonej z:

- Hali mechanicznego przetwarzania (większa część od strony południowej) o pow. ok. 1 200 m².

Wydajność instalacji 40 000 Mg/rok, w tym produkcja paliw alternatywnych stałych: 8 985 Mg/rok.

Hala wyposażona będzie w: rozdrabniacz odpadów - spalinowy ON 1 szt; przesiewacz bębnowy, obrotowy 80 mm - spalinowy ON 1 szt, taśmociągi.

Hala wyposażona w:

- wentylatory dachowe wyciągowe 6 szt. WOD400 o wydajności 3 600 m³/h każdy (razem 21 600 m³/h) z hali mechaniki (czas pracy pora dzienna) – wylot przez zbiorczy biofiltr wspólny dla hali biologicznego przetwarzania (skuteczność min. 90%);
- wspólny emitor z silników rozdrabniacza i przesiewacza (R,P) – wylot boczny z hali:
d = 0,2 m, h = 9,0 m.

Ujęte ścieki przemysłowe doprowadzone będą do dedykowanego bezodpływowego, podziemnego zbiornika poj. 5,0 m³.

- Hali biologicznego przetwarzania frakcji podsitowej (część od strony północnej) o pow. zabudowy ok. 900 m².

Wydajność instalacji 12 000 Mg/rok.

Hala wyposażona będzie w: boksy zamykane bramą – 2 szt., kompostery K-16 – 4 szt.

Hala wyposażona w:

- wentylatory nadmuchowe 2 szt. i wentylatory odciągowe 2 szt. – 2 x DZR30/2BEXE o wydajności 3 410 m³/h każdy (razem 6 820 m³/h) – czas pracy 24 h/dobę; wylot przez zbiorczy biofiltr wspólny dla hali mechanicznego przetwarzania (skuteczność min. 90%).

Ujęte ścieki przemysłowe doprowadzone będą do dedykowanego bezodpływowego, podziemnego zbiornika poj. 10,0 m³.

Oczyszczanie powietrza wylotowego z obu części hal odbywać się będzie z wykorzystaniem wspólnego biofiltra. Parametry wylotu z biofiltra zbiorczego: d = 0,4 m, h ≈ 2,5 m, do biofiltra dopływa powietrze z hali mechaniki;

Biologiczne przetwarzanie odpadów (bioodpady i stabilizatu) na płytach kompostowych

- Płyta kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej:
 - wydajność: 12 000 Mg/rok
 - parametry: pow. płyty 1000 m²;
- Płyta kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów:
 - wydajność: 3 000 Mg/rok
 - parametry: pow. płyty 850 m².

Ujęte odcieki z płyt kompostowych doprowadzone są do dedykowanego bezodpływowego, otwartego zbiornika poj. ok. 180,0 m³ (wspólnego dla kwatery).

Mechaniczne przetwarzanie odpadów selektywnie zbieranych – hala sortowni

W dedykowanej hali sortowni odbywa się mechaniczne przetwarzanie selektywnie zbieranych surowców wtórnych: tworzywa, papier, szkło, metale.

Powierzchnia hali wynosi ok. 530 m² z wiatą w części zachodniej o pow. ok. 135 m².

Na wyposażeniu znajduje się linia sortownicza (część: mechaniczna, magnetyczna i ręczna) składająca się z: przenośnika kanałowego z lejem zasypowym w obudowanym kanale technologicznym, przenośników, sita wstrząsowego o wielkości oczek 40 mm, prasy hydrauliczna o nacisku 600 kN, perforator-szarpak (rozdrabniacz elektryczny) o pojemności wysypu 2,2 m³ (przeznaczony do perforowania tworzyw sztucznych oraz kartonów).

Hala wyposażona w 3 wentylatory wyciągowe dachowe: d = 0,25 m, h = 7,0 m, Q = 1300 m³/h (każdy).

Brak emisji ścieków przemysłowych.

W związku z rozbudową i przebudową hali: postawienie wiaty, wydzielenie pomieszczeń wewnątrz, zabudowa sili sortowniczej kabiną oraz prace instalacyjne nie wpłyną w znaczący sposób na emisję do środowiska.

Bilans powierzchni:

Powierzchnie działek:

- 9002: 6,8666 ha,
- 9001/3: 3,5270 ha,
- 610/1: 0,2380 ha.

razem: 10,6316 ha = 106 316 m² [100%].

Obiekty istniejące:

- kwatera: 20 000 m² [18,81 %],
- zabudowa budynkami (w tym waga, boksy + obiekty w trakcie budowy): 3 460 m² [3,25 %],
- zbiorniki: 850 m² [0,80 %],
- place kompostowe: 1 850 m² [1,74 %],
- utwardzone płytami drogi i place: 7 350 m² [6,91 %],
- tereny zielone: 72 806 [68,48 %].

Powierzchnia ogrodzona zakładu: ok. 99 500 m².

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Docelowo zakłada się godziny otwarcia od poniedziałku do piątku maksymalnie w godz. 7.00 – 19.00 (wyjątek - produkcja paliwa alternatywnego płynnego okresowo przez 24 h/d).

Składowanie odpadów na kwaterze

W wyniku podniesienia docelowej rzędnej składowanych odpadów o 5,0 m - z rzędnej 252,00 m npm do rzędnej 257,00 m npm zwiększy się kubatura kwatery do ok. 260 700 m³, tj.:

- 315 000 Mg (przy zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,20 Mg/m³),
- 325 000 Mg (przy zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,25 Mg/m³),
- 350 000 Mg (przy max. zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,35 Mg/m³).

Dzięki zastosowaniu pochodni zbiorczej do spalania biogazu składowiskowego, wyeliminowana zostanie emisja gazów cieplarnianych ze studni odgazowujących oraz ewentualne uciążliwości zapachowe emitowane przez studzienki odgazowujące. Eksploatacja pochodni zachodzić będzie już w trakcie eksploatacji kwatery.

Na terenie kwatery rozmieszczone zostaną:

- przewody przesyłowe PEHD na kwaterze - łączące 7 istniejących studzienek odgazowujących (ósma studzienka odgazowująca wykorzystywana będzie do prowadzonego monitoringu emisji biogazu z kwatery) z projektowaną pochodnią - o łącznej długości ok. 400 m i średnicy 160 mm i 63 mm;
- podczas eksploatacji danego sektora kwatery w sąsiedztwie jednej ze studzienek odgazowujących, istnieć będzie możliwość okresowego, szczelnego zamknięcia studni odgazowującej i rozpięcia części rurociągu przesyłowego;
- urządzenia towarzyszące: stacje zbiorcze 2 szt.;

W bezpośrednim sąsiedztwie kwatery od jej południowej strony zlokalizowane będą:

- zbiorcza pochodnia do spalania biogazu – 1 szt. o średnicy 0,3 m i wysokość ok. 3,5 m,
- przewody przesyłowe PEHD,
- urządzenia towarzyszące: kontenerowa stacja biogazowa wyposażona w ssawę gazową $Q_{nm} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$, odwadniacz, bezodpływowa studnia kondensatu śr. 1200 mm;

Nie ulegną zmianie:

- konstrukcja kwatery w podstawie
- powierzchnia kwatery,
- sposób unieszkodliwiania odpadów na kwaterze oraz dopuszczone rodzaje odpadów oraz roczna ilość odpadów do składowania,
- ilość i jakość powstających odcieków składowiskowych.

Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych – hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania

Bez zmian.

Biologiczne przetwarzanie odpadów (bioodpady i stabilizatu) na płytach kompostowych

Bez zmian.

Mechaniczne przetwarzanie odpadów selektywnie zbieranych – hala sortowni

Od strony południowej hali sortowni dobudowana zostanie wiata o powierzchni ok. 300 m², w której funkcjonować będzie magazyn odpadów - wyselekcjonowanych na linii sortowniczej surowców wtórnych. Powierzchnia hali sortowni (po wydzieleniu jej wschodniej części dla instalacji produkcji paliwa alternatywnego płynnego) wynosić będzie ok. 370 m².

Stanowiska segregacji ręcznej zabudowane zostaną kabiną sortowniczą z dedykowanym system wentylacji nawiewno-wyciągowej.

Funkcjonowanie urządzeń linii sortowniczej jak z etapu realizacji przedsięwzięcia.

Modyfikacji ulegnie system wentylacji mechanicznej hali:

- kabina sortownicza:
 - wentylacja nawiewno-grzewczą 1 szt. - aparat grzewczo-wentylacyjny - zasilanie elektryczne, wydajność 2000 m³/h,
 - wentylacja wyciągową 1 szt. - osiowy wentylator kanałowy, wydajność 1800 m³/h, parametry wlotu i wylotu: H = 7,5 m, d = 0,4 m,
 - wentylacja wyciągowa dachowa 2 szt.: d = 0,25 m, h = 7,0 m, Q = 1300 m³/h (każdy) [pozostawione dwa z trzech wentylatorów wyciągowych z przed etapu realizacji inwestycji – stanowić będą awaryjny system wentylacji hali sortowni – ujęto je w obliczeniach emisji].

Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej

W istniejącej hali sortowni, wyodrębniona zostanie od strony wschodniej część pod projektowaną instalację do produkcji paliwa alternatywnego płynnego - na powierzchni ok 160 m². nawierzchnia uformowana w formie niecki bezodpływowej – uszczelnienie folia PEHD i beton.

Instalacja będzie w pełni hermetyczna – brak emisji do powietrza. Temperatura procesu (ogrzewania elektryczne)wynosić będzie 380 ÷ 460 °C. Proces bezciśnieniowy.

Zamontowany zostanie 1 moduł instalacji: podajnik taśmowy, reaktor, kolumny krakingowe, skraplacze, chłodnica, szafa sterująca (elektroniczne sterowanie procesem).

Wsad stanowić będą wyselekcjonowane, rozdrobnione do frakcji 10÷15 mm tworzywa: PP, PE i PS.

Nastąpi całkowite wyeliminowanie PCV. Brak konieczności stosowania katalizatora w procesie.

Wydajność instalacji maksymalnie: do 200 kg/h i 672 Mg/rok.

Produktem będzie (utrata statusu odpadu): olej syntetyczny i gaz syntetyczny.

Olej syntetyczny stanowić będzie ok. 65 % wsadu, tj. max. 130 kg/h (ok. 153 l/h) i 437 Mg/rok. Skład zbliżony do oleju opałowego. Parametry oleju syntetycznego: gęstość ok. 850 kg/m³, wartość opałowa 44,9 MJ/kg, temp. zapłonu 66°C, pozostałość po koksowaniu wyrażona

ułamkiem masowym 0,1%, zawartość siarki 0,005%, zawartość wody 10 mg/kg, zawartość zanieczyszczeń stałych 10 mg/kg, pozostałość po spopieleniu 0,005.

Olej po schodzeniu przepływać będzie do 2 zbiorników poj. po ok. 2300 dm³, zlokalizowanych po wschodniej stronie hali – wykorzystywanych do zasilania agregatu prądotwórczego także w okresie przerw w pracy instalacji do produkcji paliwa alternatywnego płynnego.

Nawierzchnia pod zbiorniki na olej i generator prądu - powierzchnia uformowana w formie niecki bezodpływowej – uszczelnienie folia PEHD i beton.

Gaz syntetyczny stanowić będzie ok. 25 % wsadu tj. max. 50 kg/h (ok. 75 l/h) i 168 Mg/rok. Skład gazu zbliżony będzie do propanu.

Gaz syntetyczny przepływać będzie przez zbiornik z glikolem do pochodni zlokalizowanej po wschodniej stronie hali.

Gaz ten spalany będzie w **dedykowanej pochodni**. Pochodnia wyposażona będzie w czajniki gazu i załączać się będzie automatycznie spalając powstały gaz.

Parametry emitora: $h \approx 4,0$ m, $d = 0,5$ m, temp. spalania $800 \div 900$ °C.

Odpadem powstałym w procesie będzie odpad stały - koksik: do 10 % wsadu, tj. max. 20 kg/h i ok. 67 Mg/rok.

Odpad powstawać będzie w instalacji i usuwany będzie podczas procesu jej konserwacji z bezpieczną częstotliwością 1 raz/tydzień.

Odpad magazynowany będzie czasowo w szczelnym pojemniku z tworzywa o poj. 150 litrów.

Na dachu (nad pomieszczeniem instalacji) zamontowane zostaną dwa wentylatory dachowe, każdy o parametrach: wydajność 720 m³/h, $h \approx 7,5$ m, $d = 0,4$ m.

Z uwagi na bezwzględną hermetyzację procesu nie będzie zachodzić z wentylatorów emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z pracą instalacji.

Bilans ilościowy instalacji do produkcji paliwa alternatywnego płynnego:

Wejście/wyjście	Ilość			Czas pracy
	[kg/h]	[kg/d]	[Mg/rok]	
Wejście - odpad PP,PE,PS (100%):				
Średnio:	79	1896	640	Ciągła 24 h/d; 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
Maksymalnie:	200	4800	672	Cyklicznie 24 h/d przez 2 doby + 3/4 doby przerwy; tj. 3360 h/rok
Wyjście - olej syntetyczny (65%):				
Średnio:	51	1224	413	Ciągła 24 h/d; 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
Maksymalnie:	130	3120	437	Cyklicznie 24 h/d przez 2 doby + 3 doby przerwy; tj. 3360 h/rok . Wykorzystanie zbiorników na olej: 2 x 2,3 = 4,6 m ³
Wyjście - gaz syntetyczny (25%)*:				
Średnio:	20	480	162	Ciągła 24 h/d; 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
Maksymalnie:	50	1200	168	Cyklicznie 24 h/d przez 2 doby + 3 doby przerwy; tj. 3360 h/rok

Na wyjściu powstaje także odpad stały – koksik w ilości do 10% wsadu, tj. średnio 7,9 kg/h i maksymalnie 20 kg/h, tj. 67 Mg/rok.

Na dachu (nad pomieszczeniem instalacji) zamontowane zostaną dwa wentylatory dachowe WVPKH, każdy o parametrach: wydajność 720 m³/h, $H = 7,5$ m, $d = 0,4$ m.

Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego

Olej syntetyczny Ze zbiorników dopływać będzie do jednego generatora prądu o mocy: $200 \text{ kW} \times 0,7$ (sprawność) = 140 kW.

W generatorze olej syntetyczny będzie spalany celem wytworzenia energii elektrycznej.

Ponieważ zakład aktualnie nie posiada umowy na odbiór i wprowadzanie do sieci krajowej nadmiaru wyprodukowanej energii elektrycznej, na początku będzie ona produkowana w ilościach zaspokajających bieżące potrzeby zakładu.

Poniżej zestawienie dotyczące pracy generatora i pochodni:

Wejście/wyjście	Ilość			Czas pracy
	[kg/h]	[kg/d]	[Mg/rok]	
Spalanie w generatorze prądu - olej syntetyczny:				
Średnio:	51	1224	413	Ciągła 24 h/d; 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
Maksymalnie:	51	1224	437	Ciągła 24 h/d; 357 d/rok, tj. 8568 h/rok W okresach przerwy pracy instalacji do produkcji paliwa – wykorzystanie oleju zgromadzonego w zbiornikach
Spalanie w pochodni - gaz syntetyczny:				
Średnio:	20	480	162	Ciągła 24 h/d; 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
Maksymalnie:	50	1200	168	Cyklicznie 24 h/d przez 2 doby + 3 doby przerwy; tj. 3360 h/rok

Zestawienie podstawowego sprzętu spalinowego ON znajdującego się na wyposażeniu instalacji:

- kompaktor (ugniatanie odpadów na kwaterze):
 - 2 szt., pora dnia: $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$ (każdy)
- równiarko-spycharka DT 75 (rozprowadzanie odpadów po terenie kwatery):
 - 1 szt., pora dnia: $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$
- rozdrabniacz odpadów Pronar (hala mechanicznego przetwarzania):
 - 1 szt., pora dnia: $T = 10 \text{ h/dzień} \times 250 \text{ d} = 2500 \text{ h/rok}$
- przesiewacz bębnowy odpadów (hala mechanicznego przetwarzania):
 - 1 szt., pora dnia: $T = 10 \text{ h/dzień} \times 250 \text{ d} = 2500 \text{ h/rok}$
- ładowarka JCB (przeładunek odpadów) – hala mechaniki - wewn. i na zewn. hali):
 - 1 szt., pora dnia: $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$; hala mechaniki wewnątrz i na zewnątrz
 - 1 szt., pora dnia: $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$; hala mechaniki i biologii (w miarę potrzeb) na zewnątrz hali, transport odpadów na kwaterę
- ładowarka spalinowa Ł15:
 - 1 szt. $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$; hala biologii na zewnątrz hali,
- ładowarko-przerzucarka Ł34 :
 - 2 szt., $T = 4 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1000 \text{ h/rok}$ (każda); płyty kompostowe
- wózek widłowy:
 - 1 szt., $T = 7 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1750 \text{ h/rok}$; hala sortowni (głównie na zewnątrz)
- samochód hakuwicz:
 - 1 szt. $T = 4 \text{ h/d} \times 250 \text{ d/rok} = 1000 \text{ h/rok}$; przejazdy: hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania – płyty kompostowe (na zewnątrz),
 - trasa przejazdu 1 kurs: $2 \times 350 \text{ m} = 700 \text{ m}$.

Ruch innych pojazdów ciężarowych spalinowych ON

- dowożących odpady: $40 \text{ szt./d} \times 250 \text{ d/rok} = 10\,000 \text{ szt./rok}$
 - trasa przejazdu 1 kurs: $2 \times 250 \text{ m} = 500 \text{ m}$
 - wywożących odpady: $4 \text{ szt./d} \times 250 \text{ d/rok} = 1\,000 \text{ szt./rok}$
 - trasa przejazdu 1 kurs: $2 \times 250 \text{ m} = 500 \text{ m}$
- tj. dowożące i wywożące razem: $44 \text{ szt./d} / 12 \text{ h/d} = 4 \text{ szt./h}$, przyjęto max. 5 szt./h;
 $T_H = 32 \text{ szt./8 h dnia}$

- samochody osobowe: 10 szt./d x 250 d/rok = 2 500 szt./rok, tj. 4 szt./h, $T_H = 4 \text{ szt./}8 \text{ h dnia}$
- trasa przejazdu 1 kurs: $2 \times 50 \text{ m} = 100 \text{ m}$;
- inne pojazdy - wywóz odcieków: 1 kurs/tydzień (do emisji pominięty)
- pojazdy związane z pracami budowlanymi i montażowymi: nie ujmujemy w naszym oddziaływaniu (hala zostanie do tego czasu wybudowana).

Bilans powierzchni:

Powierzchnie działek:

- 9002: 6,8666 ha,
- 9001/3: 3,5270 ha,
- 610/1: 0,2380 ha.

razem: 10,6316 ha = 106 316 m² [100%].

Dodatkowo teren RIPOK powiększony będzie o działki nr ewid.: 1170/1 (0,1878 ha) i 1155/1 (0,0358 ha) jako tereny zielone – obecnie trwa procedura związana z przekazaniem działki gminnej w dzierżawę PGKiM Sp. z o.o. – co daje razem: 10,8552 ha = 108 552 m² (nie ujęto w przedmiotowym bilansie).

Etap eksploatacji przedsięwzięcia:

- kwatera: 20 000 m² [18,81 %],
- zabudowa budynkami (j.w.): 3 760 m² [3,54 %],
- zbiorniki: 850 m² [0,80 %],
- place kompostowe: 1 850 m² [1,74 %],
- utwardzone płytami drogi i place: 7 350 m² [6,91 %],
- infrastruktura pochodni aktywnej: 20 m² [0,02 %],
- tereny zielone: 72 486 [68,18 %].

Powierzchnia ogrodzona zakładu: ok. 99 500 m².

1.3. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z fazy realizacji, eksploatacji i likwidacji planowanego przedsięwzięcia

Emisje związane ze: ściekami i odpadami kształtować się będą na tym samym poziomie na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji (funkcjonowania) przedsięwzięcia charakteryzować się będzie większymi emisjami do powietrza i hałasu.

Etap likwidacji przedsięwzięcia charakteryzował się będzie najmniejszymi emisjami.

Emisje związane z pracami instalacyjnymi: montaż urządzeń pochodni biogazu składowiskowego, montaż instalacji płynnego paliwa alternatywnego oraz generatora prądu oraz pochodni gazu syntetycznego, a także niewielki zakres prac budowlanych przy przebudowie hali sortowni (etap realizacji przedsięwzięcia) nie będzie praktycznie źródłem emisji do środowiska. Wszystkie prace wykonywane będą wyłącznie w porze dziennej.

Emisje z tego etapu związane będą głównie z funkcjonującymi obiektami i instalacjami.

1.3.1. Emisja do powietrza

Etap realizacji przedsięwzięcia

1) Składowanie odpadów na kwaterze

Unieszkodliwiania odpadów na kwaterze w ilości 35 000 Mg/rok.
Eksploatacja kwatery do rzędnej 252,00 m npm.

Emisja biogazu z kwatery z wykorzystaniem 8 studzienek odgazowujących zaopatrzonych w biofiltry (emisja ciągła 24 h/d), zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym:

Substancja zanieczyszczająca	Emisja	
	kg/h	Mg/rok
Metan	7,1086	62,27
Dwutlenek węgla	18,1268	158,79
Amoniak	0,0636	0,5567
Aceton	0,0215	0,1887
Aldehyd octowy	0,0123	0,1076
Merkaptany	0,0101	0,0888
Tlenek węgla	0,0093	0,0815

2) Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych – hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania

Emisja na tym samym poziomie jak w etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

3) Biologiczne przetwarzanie odpadów (bioodpady i stabilizatu) na płytach kompostowych

Emisja na tym samym poziomie jak w etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

4) Mechaniczne przetwarzanie odpadów selektywnie zbieranych – hala sortowni

Niewielka emisja pyłu z 3 wentylatorów wyciągowych: $d = 0,25 \text{ m}$, $h = 7,0 \text{ m}$, $Q = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$ (każdy).

5) Emisja niezorganizowana z pojazdów spalinowych

Emisja na tym samym poziomie jak w etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

1) Składowanie odpadów na kwaterze

Unieszkodliwiania odpadów na kwaterze w ilości 35 000 Mg/rok.

Eksploatacja kwatery do rzędnej 257,00 m npm.

Analiza potencjalnej emisji biogazu z kwatery składowiska odpadów we Włoszczowie (kubatura max. czaszy 350 000 Mg)

Biogaz stanowi rezultat zachodzących w złożu składowiska reakcji rozkładu substancji organicznej, w warunkach przewagi procesów beztlenowych, których głównymi produktami są metan (CH_4) i dwutlenek węgla (CO_2) oraz inne składniki: azot, siarkowodor, aldehydy, amoniak. Powstawanie biogazu można podzielić na 5 faz:

I Faza fermentacja (tlenowa) – jest to krótka faza tuż po złożeniu odpadów na składowisku.

W fazie tej, w wyniku rozkładu tlenowego substancji organicznej powstaje dwutlenek węgla, woda, resztkowe substancje organiczne oraz wydzielą się ciepło. Po wyczerpaniu się tlenu zawartego w odpadach produkcja gazu przechodzi w fazę II

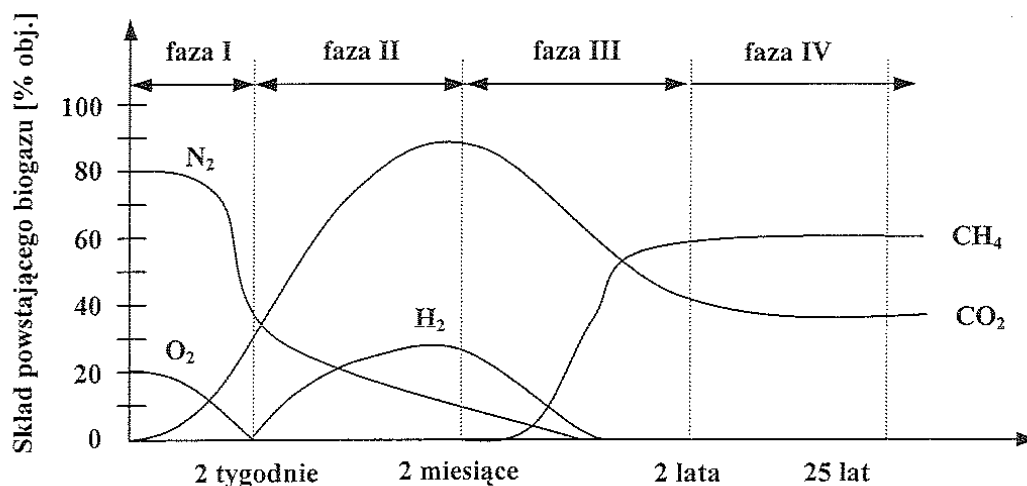
II Faza początek fermentacji beztlenowej (octanowa) – zaczynają przeważać procesy beztlenowe, działanie bakterii fermentacyjnych, a przede wszystkim octowych powoduje gwałtowne powstanie lotnych kwasów tłuszczowych, dwutlenku węgla i niewielkiej ilości

wodoru. Odcieki o znacznej kwasowości zawierają kwasy tłuszczowe, metale ciężkie. Następuje obniżenie zawartości azotu ze względu na wypieranie go przez produkowany dwutlenek węgla i wodór.

III Faza fermentacja metanowa (niestabilna) – Pojawiają się warunki sprzyjające rozwojowi bakterii metanogennych. Rośnie stężenie metanu, zanika wodór i azot oraz lotne kwasy tłuszczowe. Zawartość dwutlenku węgla osiąga stan końcowej równowagi. Odczyn pH rośnie co powoduje z kolei zmniejszenie wymywania metali ciężkich, które są inhibitorami bakterii metanowych. Faza ta kończy się umownie gdy 50% objętości gazu stanowi metan.

IV Faza fermentacja (beztlenowa) – zawartość metanu zawiera się w granicach od 50 – 70%. Ilość metanu zależy od zasadowości składowiska im odpady są bardziej alkaliczne tym jest wyższy udział metanu niż dwutlenku węgla. Z czasem po wyczerpaniu się materii organicznej i ustabilizowaniu się zamkniętego składowiska spada zawartość metanu.

V Faza dojrzewania – zamierają w niej procesy beztlenowej mineralizacji. Faza ta może nastąpić po 10 latach a nawet po 50 latach w zależności od sposobu eksploatacji składowiska. Prognozy zmian składu wydzielającego się biogazu, jako funkcja czasu i zachodzących procesów biochemicznych i biologicznych przedstawiono na rycinie poniżej:



Podstawowy skład biogazu emitowany w poszczególnych fazach rozkładu.

Do głównych czynników wpływających na produkcję gazu składowiskowego należy zaliczyć:

- **skład odpadów** (zawartość substancji organicznych, ich podatność na rozkład);
- **wilgotność złoza odpadów**;
- **temperatura złoza odpadów** (optymalna temperatura dla fermentacji metanowej wynosi od 35 do 38°C, na małych składowiskach zwykle jest niższa, w głębi dużych waha się w granicach 25 do 40°C);
- **odpowiednie pH**. (optymalne pH dla procesów metanogenezy wynosi 6,8 – 8,5);
- **wiek odpadów** (szczytowa produkcja metanu zachodzi zwykle w czasie pierwszych 2 do 10 lat);
- **szczelność składowiska** (tlen jest czynnikiem inhibitującym wytwarzanie metanu gdyż hamuje rozwój bakterii wytwarzających /metan/);
- **odpowiednie zagęszczenie odpadów** (luźne składowanie odpadów powoduje procesy butwienia i fermentacji tlenowej w czasie której powstają gazy uciążliwe ze względu na odory i energetycznie bezużyteczne. Po zagęszczeniu rozpoczyna się rozkład materii w procesie tlenowym, a po wyczerpaniu tlenu i braku dostępu z zewnątrz, rozpoczyna się

rozkład beztlenowy. Odbywa się to również z udziałem różnego rodzaju bakterii metanogennych, które w środowisku wodnym produkują biogaz).

Na powierzchni składowiska i w jego warstwie wierzchniej zachodzą głównie procesy biochemicznego rozkładu substancji organicznej w warunkach tlenowych. W głębszych warstwach obserwuje się postępującą w głąb złoża przewagę procesów beztlenowych (fermentacyjnych), których produktem finalnym jest biogaz (składający się głównie z metanu i dwutlenku węgla) oraz przefermentowana substancja organiczna. Z uwagi na przewietrzanie złoża odpadów, składnikami biogazu są często tlen i azot. W składzie gazu składowiskowego można również wykryć śladowe ilości substancji stanowiących uboczne produkty rozkładu związków organicznych, których obecność zwiększa zdecydowanie oddziaływanie biogazu na środowisko (np. obecność siarkowodoru, aldehydu octowego, amoniaku czy merkaptanu etylowego decyduje o złowonnym charakterze emitowanego z składowiska gazu). Zachodzące w złożu składowanych odpadów procesy fermentacyjne są przemianami złożonymi, nie do końca jeszcze poznanymi.

Dotychczasowe badania potwierdziły, że ponad 90% przekształconych w wyniku reakcji biochemicznych organicznych związków węgla zawartych w składowanych odpadach zostaje w postaci produktów gazowych przemian wyemitowana z biogazem.

Może to spowodować pożar na składowisku. Wobec powyższego oszacowanie ilościowe metanu generowanego ze składowiska jest niezwykle istotne dla decydentów i właścicieli składowisk. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego jest trudna do oszacowania, gdyż składa się na to szereg powodów. Niezorganizowana emisja gazu do środowiska ma miejsce podczas deponowania odpadów na poszczególnych sektorach składowiska do momentu wykonania systemu odgazowania składowiska i wykonania warstwy izolacyjnej. W pierwszym okresie odgazowywania składowiska, ilość ujmowanego gazu jest poniżej zdolności produkcyjnej składowiska.

Przeprowadzone na składowiskach amerykańskich i europejskich badania polowe pozwalają na określenie szybkości wytwarzania biogazu na poziomie 2,7 - 7,5 m³ na tonę surowych odpadów w ciągu roku.

W rzeczywistości wygenerowana ilość gazu jest zawsze mniejsza, gdyż możliwy jest rozkład tylko części substratu do biogazu, a reszta zużywana jest do syntezy masy mikroorganizmów metanogennych.

Wg Tabasarana istnieje liniowa zależność pomiędzy łączną ilością węgla organicznego przemienionego w gaz, a łączną ilością związków organicznych i temperaturą.

Zależność ta przedstawia się następująco:

$$G_E = 1,868 \times C_{org} \times (0,014T + 0,28)$$

gdzie:

G_E - potencjalna produkcja gazu na jednostkę odpadów [m³/Mg]

C_{org} - zawartość węgla organicznego w odpadach [kg C/Mg]

T - temperatura złoża odpadów [°C]

Tabasaran [51] opisał również zmienność produkcji biogazu w czasie:

$$G_t = G_E \times (1 - e^{-kt})$$

gdzie:

G_t - produkowana ilość gazu w czasie t [m³/Mg]

G_E - potencjalna produkcja gazu na jednostkę odpadów [m³/Mg]

k - stała szybkości rozkładu [rok⁻¹]

t - czas [rok]

Podawane są również inne stałe szybkości rozkładu:

- Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (EPA): 0,003 – 0,21 rok⁻¹,
- Marticoren: – 0,033 – 0,25 rok⁻¹,
- Tabasaran: 0,07 rok⁻¹,

- Weber: 1,0-0,007 rok-1.

W obliczeniach efektywności gazowej składowisk, przyjmuje się jednostkową produkcję biogazu generowaną z 1 Mg odpadów. Przyjmowane wartości potencjału gazowego są różne i przedstawiają się następująco:

- Tabasaran podaje – 60-180 m³ biogazu/Mg s.m.,
- Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska: 6-270 m³ CH₄/Mg s.m.,
- Marticoren: – 65 CH₄/Mg s.m.

Głównym składnikiem biogazu jest metan CH₄. Generowany jest on w wyniku rozkładu odpadów zawierających celulozę, z organicznych związków azotowych i z cukrów. Typowy skład gazu składowiskowego z prawidłowo prowadzonego składowiska odpadów metodą beztlenową składa się z około: 45 - 58 % metanu, 32 - 45 % dwutlenku węgla, 0 - 5 % azotu, >1 - 2 % wodoru oraz do 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków takich jak chlorowódor, związki alkaiczne, tlenek węgla i inne. W literaturze wymienia się najczęściej występujące pozostałe składniki biogazu:

siarkowódor (H ₂ S)	- 0 – 100 ppm (0,01%),
amoniak (NH ₃)	- 0 – 100 ppm (0,01%),
merkaptan etylowy (C ₂ H ₅ SH)	- 0 – 120 ppm (0,012%),
aldehyd octowy (CH ₃ CHO)	- 0 – 150 ppm (0,015%),
etan [C ₂ H ₆]	- 0 – 30 ppm (0,003%),
aceton	- 0 – 100 ppm (0,01%),
węglowodory C ₂ – C ₁₁	- 0 – 50 ppm (0,005%),
benzen	- 0 – 15 ppm (0,002%),
toluen	- 0 – 15 ppm (0,02%),
ksylen	- 0 – 15 ppm (0,02%),
związki chloroorganiczne	- 0 – 100 ppm (0,01%).

Typowa wartość opałowa gazu składowiskowego zawiera się w przedziale 12 – 22 MJ/m³.

W badania składu biogazu wykazano, że całkowita liczba związków chemicznych towarzyszących metanowi, które mogą występować w gazie wynosi około 90. Zawartość większości składników towarzyszących jest mniejsza od 100 ppm (a wielu nawet poniżej 1 ppm). W biogazie występują także składniki, które ze względu na swoje właściwości chemiczno – fizyczne, takie jak rozpuszczalność w wodzie, duża prężność par, mają zdolność bezpośredniego przechodzenia ze składowanych odpadów w fazę gazową. Z tego też powodu stwierdzono występowanie wielu węglowodorów pochodzenia antropogenicznego, których najwyższe stężenia zmierzono w fazie kwaśnej fermentacji beztlenowej. W małych stężeniach występować mogą także dioksyny, furany, siloksany, związki aromatyczne.

Do określenia wydajności gazowej składowisk stosuje się najczęściej modele oparte na reakcji pierwszego rzędu, zakładające stałą szybkość i nieodwracalność rozkładu materii organicznej. Problemem jest ustalenie składu typowych odpadów oraz udziału frakcji, które z różną szybkością ulegają biodegradacji. Poniżej przedstawiono syntetyczne omówienie modeli i metod obliczeniowych tworzenia gazu składowiskowego. Można wyróżnić dwie podstawowe grupy modeli fizycznych i matematycznych służących do określania zjawiska wytwarzania gazu składowiskowego:

- opisujące szybkość emisji gazu,
- opisujące emisję i rozkład stężeń gazu w środowisku.

Pierwsza grupa modeli koncentruje się na wpływie sposobu składowania odpadów na generowanie gazu. Spośród kilkunastu modeli opisujących prędkość reakcji zachodzących w złożu odpadów deterministycznych generowania gazu, do najczęściej stosowanych należy zaliczyć modele: Palos Yerdes, Sheldon Arleta, Scholl Canyon i Tabasaran'a, LandGem. Są to modele oparte na kinetyce rozkładu materii organicznej, uwarunkowanej dostępnością substancji biodegradowalnych zawartej w składowanych odpadach. Większość z omawianych modeli

zakłada, że maksymalna szybkość generowania gazu następuje w czasie połowicznego rozkładu części organicznych. Modele z drugiej grupy oparte są na ogólnych równaniach opisujących powstawanie oraz przepływ gazu przez ciała porowate. W tej kategorii modeli można wyróżnić dwa modele amerykańskie: model Ohio State University i GASFILL - model Stanford University. Oba modele są wykorzystywane w programach komputerowych, modele numeryczne, które przy pewnych założeniach upraszczających pozwalają rozwiązać ogólne równanie przepływu gazu w ośrodku porowatym. Obie grupy modeli są nieporównywalne, gdyż opisują dwa różne zjawiska: powstawanie gazu i jego przepływ przez złożę. Często wprowadzane z konieczności założenia upraszczające powodują, że wyniki uzyskane z wykorzystaniem modeli znacznie odbiegają od rzeczywistych danych. Oszacowanie ilości gazu modelami numerycznymi przez różnych badaczy prowadzi do uzyskania różnych wyników, ponieważ do obliczeń przyjmowane są różne założenia (mechanizm metanogenezy, udział węgla organicznego w odpadach, metoda obliczeń). Otrzymane wyniki obliczeń teoretycznej ilości gazu, z jednostki masy odpadów, różnią się dość znacznie [70 - 400 (800) m³ (biogazu -55% CH₄)/t]. Rzeczywista objętość gazu możliwego do uzyskania może się znacznie zmieniać w przedziale 25 - 150 m³ na tonę surowych odpadów. W praktyce proces rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach zachodzi w sposób zróżnicowany, zależnie od czynników lokalnych charakteryzujących składowisko. Powoduje to, że teoretycznie ustalone zależności są zwykle obarczone dużym błędem. Ocenia się, że faza IV procesu (metanogeneza stabilna - okres najbardziej intensywnej produkcji gazu) występuje w czasie 2 do 10 (15) lat. Mała dokładność obliczeń teoretycznych powoduje, że obecnie powszechnie stosuje się proste, szacunkowe metody oceny szybkości produkowanego gazu, a następnie weryfikuje się je w czasie badań polowych.

W niniejszym opracowaniu do oszacowania emisji biogazu z kwatery składowiska odpadów w Sielcu Biskupim wykorzystano oprogramowanie LandGEM - Landfill Gas Emissions Model, Version 3.02, oferowane przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska EPA. W oprogramowaniu wykorzystano podstawową formułę modelu LandGEM, która jest następująca.

$$Q_{CH_4} = \sum_{i=1}^n kL_0M_i(e^{-kt})$$

Parametry modelu LandGEM:

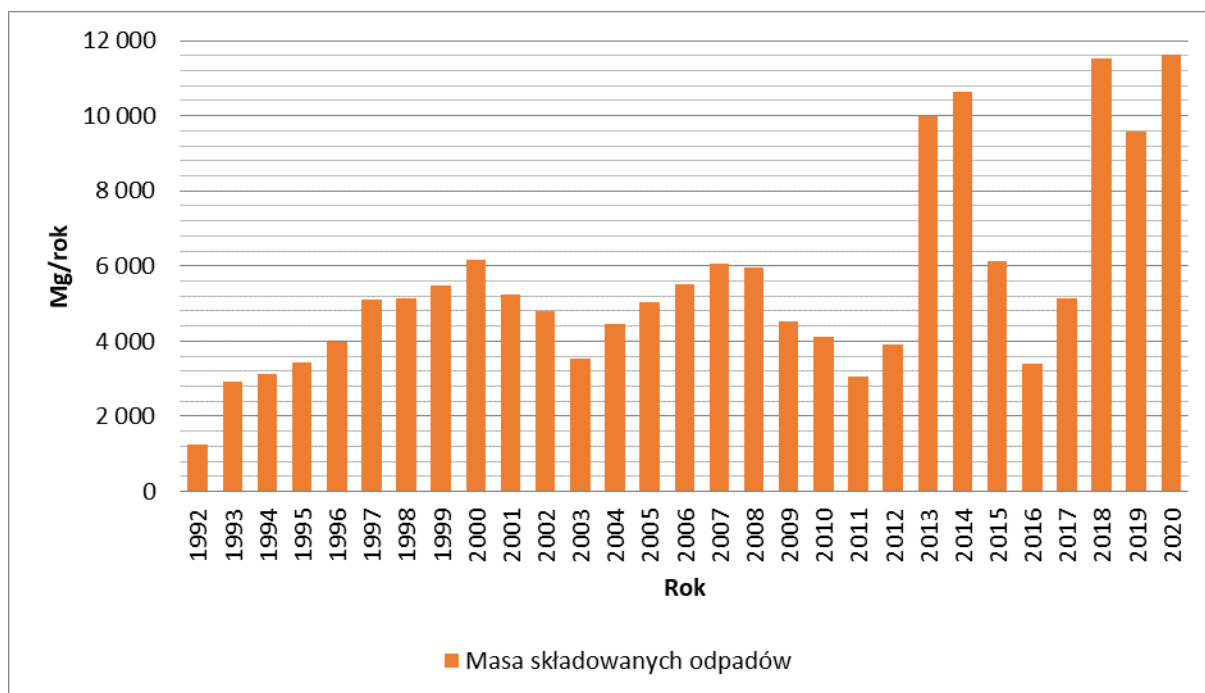
Parametr	Objaśnienie	Jednostka
Q_{CH_4}	maksymalna emisja metanu	(m ³ /rok)
$i = 1$	przyrost czasu	rok
n	(rok obliczeń) - (pierwszy rok od przyjęcia odpadów)	
k	stała wytwarzania metanu	a
L_0	potencjał wytwarzania metanu	(m ³ /Mg)
M_i	masa odpadów stałych umieszczonych na składowisku w danym roku	(Mg)

Model pozwala na prognozowanie bilansu gazowego składowiska w dowolnym czasie jego eksploatacji lub po jej zakończeniu, stanowiąc podstawę do analizy i wyboru rozwiązań unieszkodliwiania lub zagospodarowania gazu. W modelu przyjmuje się, że kinetyka rozkładu materii organicznej przebiega zgodnie z reakcją pierwszego rzędu.

Do modelowania emisji przyjęto dane wyjściowe :

- Rok otwarcia składowiska – rozpoczęcie eksploatacji - 1992 r.,
- Rok zamknięcia składowiska – wersja mniej korzystna – 2023 r.,
- Masa składowanych odpadów w poszczególnych latach – wg danych zawartych na rysunku 2,
- Całkowita pojemność składowiska odpadów maksymalna - 350 000 Mg,
- stężenie metanu 40 % (maksymalne możliwe do przyjęcia w programie).

Z wyników monitoringowych składowiska we Włoszczowie wynika, że stężenie metanu waha się w przedziale < 0,5 % do 30,0 %.

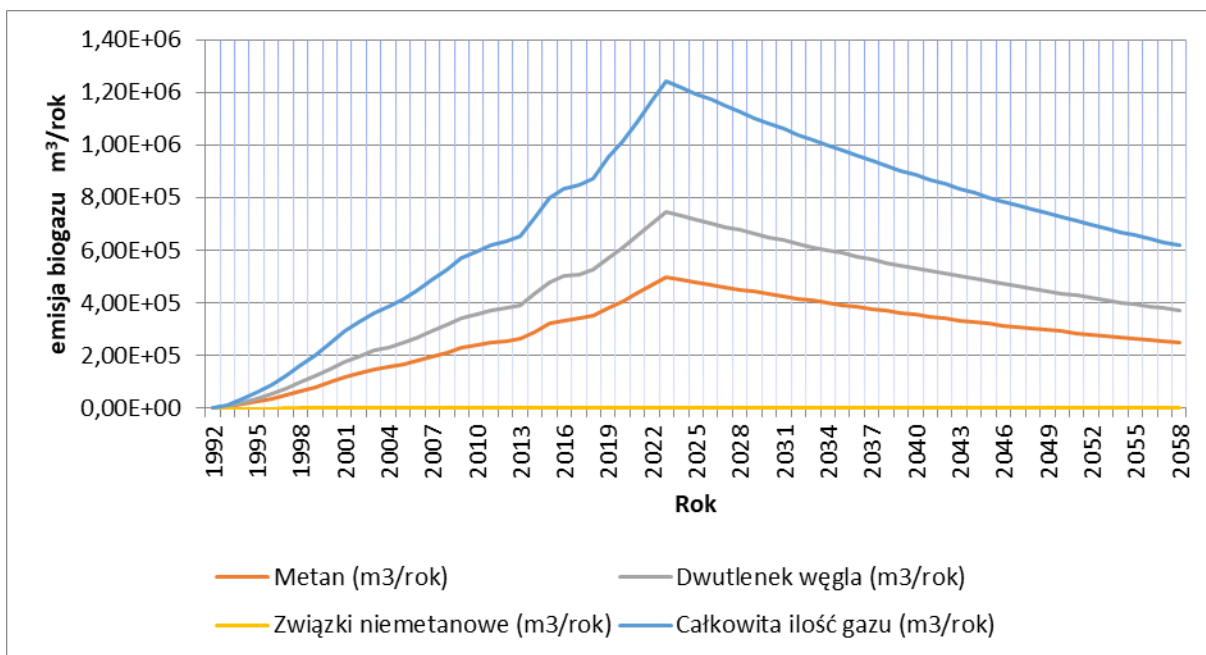


Masa składowanych odpadów na kwaterze we Włoszczowie w latach 1992 do 2020.

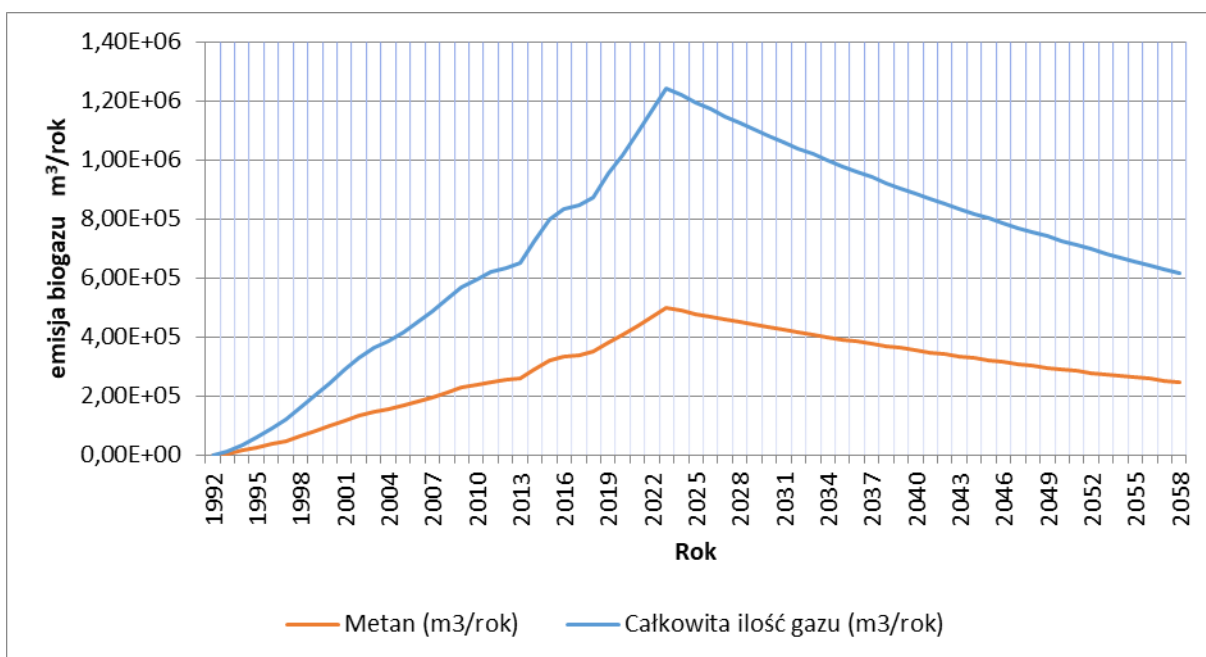
W celu modelowania emisji metanu ze składowiska odpadów modelem LandGEM, należy do programu wprowadzić zestaw wymaganych danych, które zdefiniowano poniżej:
Model LandGem - wprowadzone dane:

Parameter	Dane do wprowadzenia
k - stała produkcji metanu	0,020 rok ⁻¹
Lo – potencjał zdolności produkcji metanu	170 m ³ /Mg
NMOC – Koncentracja związków niemetanowych	4.00 ppmv

W wyniku modelowania otrzymano wyniki dotyczące emisji ze składowiska w Włoszczowie przedstawione w dalszej części rozdziału.
Wyniki te zestawiono na poniższym rysunku.



Emisja biogazu z kwatery składowiska we Włoszczowie w latach 1992 do 2058



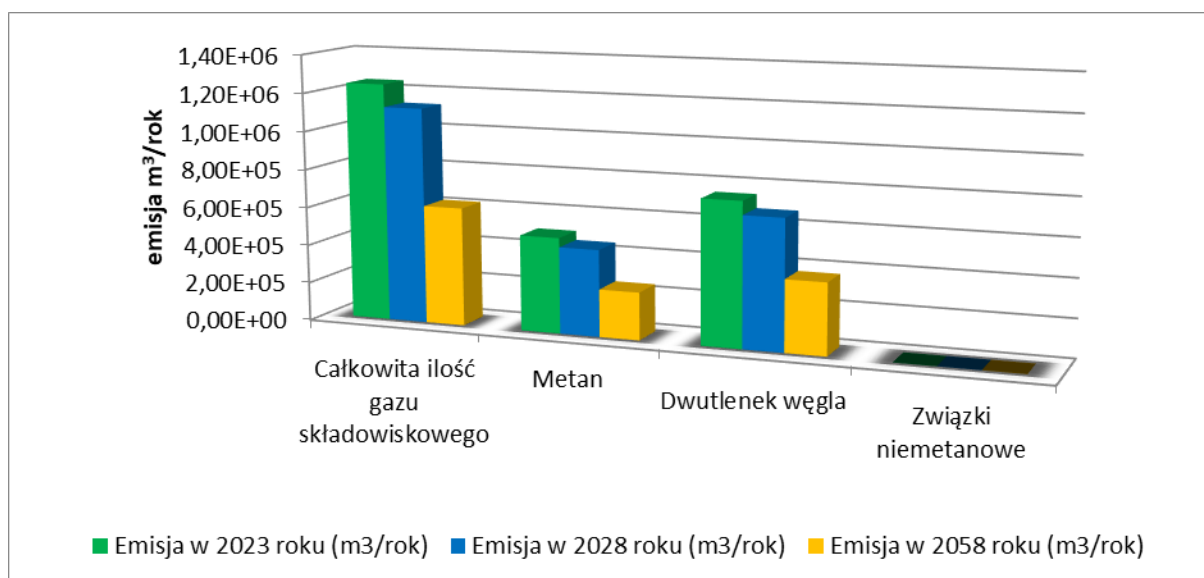
Emisja metanu z kwatery składowiska we Włoszczowie w latach 1992 do 2058, tj. do czasu ustawowego obowiązku prowadzenia monitoringu składowiska, na tle całkowitej ilości wyprodukowanego biogazu

W dalszej analizie skoncentrowano się na przedstawieniu zmian emisji biogazu jaka zaszła na przestrzeni lat: 2023 - 2058.

Oszacowana emisja z kwatery składowiska we Włoszczowie w roku 2023 - zamknięcie kwatery oraz po zakończeniu rekultywacji.

<i>Gaz</i>	<i>Emisja w 2023 roku (m³/rok)</i>	<i>Emisja w 2028 roku (m³/rok)</i>	<i>Emisja w 2058 roku (m³/rok)</i>
Całkowita ilość gazu składowiskowego	1,244E+06	1,126E+06	6,178E+05
Metan	4,976E+05	4,503E+05	2,471E+05
Dwutlenek węgla	7,464E+05	6,754E+05	3,707E+05
Związki niemetanowe	4,976E+00	4,503E+00	2,471E+00

W wyniku modelowania otrzymano wyniki dotyczące emisji z kwatery składowiska „Kępny Ług” we Włoszczowie, które zestawiono na poniższym rysunku.



Emisja z kwatery składowiska we Włoszczowie – założone zamknięcie składowiska w 2023r., zakończenie rekultywacji w 2028r., zakończenie fazy poeksploatacyjnej w 2058r.

Jak wynika z przeprowadzonego modelowania wynika, że po zakończeniu rekultywacji kwatery składowiska emisja biogazu się zmniejszy w stosunku do roku 2023, w którym projektuje się zamknąć kwaterę i zaprzestanie składowania odpadów. Trend ten w dalszych latach potwierdzają również powyższe wykresy.

Efektom zmniejszania się emisji biogazu w tym metanu spowodowane jest wyczerpywaniem się w złożu odpadów materii organicznej. Po wykonaniu rekultywacji kwatery odcięty zostanie również dopływ wilgoci do złoża odpadów, co spowoduje wyhamowanie procesów mikrobiologicznych.

W tabeli poniżej przedstawiono wyniki analizy obliczeniowej emisji biogazu z kwatery wykonanej programem LandGEM:

ROK	Metan (m ³ /rok)	Dwutlenek węgla (m ³ /rok)	Związki niemetanowe (m ³ /rok)	Całkowita ilość gazu (m ³ /rok)
1992.	0	0	0	0
1993.	4,178E+03	6,267E+03	4,178E-02	1,045E+04
1994.	1,398E+04	2,097E+04	1,398E-01	3,494E+04
1995.	2,425E+04	3,638E+04	2,425E-01	6,063E+04
1996.	3,537E+04	5,306E+04	3,537E-01	8,844E+04

1997.	4,808E+04	7,213E+04	4,808E-01	1,202E+05
1998.	6,439E+04	9,658E+04	6,439E-01	1,610E+05
1999.	8,044E+04	1,207E+05	8,044E-01	2,011E+05
2000.	9,738E+04	1,461E+05	9,738E-01	2,435E+05
2001.	1,162E+05	1,743E+05	1,162E+00	2,904E+05
2002.	1,315E+05	1,972E+05	1,315E+00	3,287E+05
2003.	1,451E+05	2,177E+05	1,451E+00	3,628E+05
2004.	1,541E+05	2,312E+05	1,541E+00	3,854E+05
2005.	1,661E+05	2,492E+05	1,661E+00	4,153E+05
2006.	1,798E+05	2,697E+05	1,798E+00	4,494E+05
2007.	1,948E+05	2,923E+05	1,948E+00	4,871E+05
2008.	2,114E+05	3,171E+05	2,114E+00	5,284E+05
2009.	2,273E+05	3,410E+05	2,273E+00	5,683E+05
2010.	2,380E+05	3,571E+05	2,380E+00	5,951E+05
2011.	2,472E+05	3,708E+05	2,472E+00	6,180E+05
2012.	2,527E+05	3,790E+05	2,527E+00	6,317E+05
2013.	2,608E+05	3,913E+05	2,608E+00	6,521E+05
2014.	2,893E+05	4,339E+05	2,893E+00	7,232E+05
2015.	3,195E+05	4,792E+05	3,195E+00	7,986E+05
2016.	3,338E+05	5,007E+05	3,338E+00	8,345E+05
2017.	3,387E+05	5,080E+05	3,387E+00	8,466E+05
2018.	3,493E+05	5,240E+05	3,493E+00	8,733E+05
2019.	3,812E+05	5,718E+05	3,812E+00	9,531E+05
2020.	4,060E+05	6,089E+05	4,060E+00	1,015E+06
2021.	4,371E+05	6,557E+05	4,371E+00	1,093E+06
2022.	4,677E+05	7,015E+05	4,677E+00	1,169E+06
2023.	4,976E+05	7,464E+05	4,976E+00	1,244E+06
2024.	4,878E+05	7,316E+05	4,878E+00	1,219E+06
2025.	4,781E+05	7,172E+05	4,781E+00	1,195E+06
2026.	4,686E+05	7,030E+05	4,686E+00	1,172E+06
2027.	4,594E+05	6,890E+05	4,594E+00	1,148E+06
2028.	4,503E+05	6,754E+05	4,503E+00	1,126E+06
2029.	4,413E+05	6,620E+05	4,413E+00	1,103E+06
2030.	4,326E+05	6,489E+05	4,326E+00	1,082E+06
2031.	4,240E+05	6,361E+05	4,240E+00	1,060E+06
2032.	4,156E+05	6,235E+05	4,156E+00	1,039E+06
2033.	4,074E+05	6,111E+05	4,074E+00	1,019E+06
2034.	3,993E+05	5,990E+05	3,993E+00	9,984E+05
2035.	3,914E+05	5,872E+05	3,914E+00	9,786E+05
2036.	3,837E+05	5,755E+05	3,837E+00	9,592E+05
2037.	3,761E+05	5,641E+05	3,761E+00	9,402E+05
2038.	3,686E+05	5,530E+05	3,686E+00	9,216E+05
2039.	3,613E+05	5,420E+05	3,613E+00	9,034E+05
2040.	3,542E+05	5,313E+05	3,542E+00	8,855E+05
2041.	3,472E+05	5,208E+05	3,472E+00	8,679E+05
2042.	3,403E+05	5,104E+05	3,403E+00	8,507E+05
2043.	3,336E+05	5,003E+05	3,336E+00	8,339E+05
2044.	3,270E+05	4,904E+05	3,270E+00	8,174E+05
2045.	3,205E+05	4,807E+05	3,205E+00	8,012E+05

2046.	3,141E+05	4,712E+05	3,141E+00	7,853E+05
2047.	3,079E+05	4,619E+05	3,079E+00	7,698E+05
2048.	3,018E+05	4,527E+05	3,018E+00	7,545E+05
2049.	2,958E+05	4,438E+05	2,958E+00	7,396E+05
2050.	2,900E+05	4,350E+05	2,900E+00	7,250E+05
2051.	2,842E+05	4,264E+05	2,842E+00	7,106E+05
2052.	2,786E+05	4,179E+05	2,786E+00	6,965E+05
2053.	2,731E+05	4,096E+05	2,731E+00	6,827E+05
2054.	2,677E+05	4,015E+05	2,677E+00	6,692E+05
2055.	2,624E+05	3,936E+05	2,624E+00	6,560E+05
2056.	2,572E+05	3,858E+05	2,572E+00	6,430E+05
2057.	2,521E+05	3,781E+05	2,521E+00	6,302E+05
2058.	2,471E+05	3,707E+05	2,471E+00	6,178E+05

Nowe emitory:

Emiter E-1 Pochodnia gazowa

Na składowisku działać będzie zbiorcza pochodnia do spalania biogazu. Do pochodni podłączone zostaną studnie odgazowujące: S1 ÷ S7. Emiter będzie miał średnicę 0,3 m, wysokość 3,5 m. Praca odbywać się będzie 8760h w roku. Emisja zachodzić będzie ze spalania biogazu składowiskowego. Całkowita ilość biogazu: $1,244 \cdot 10^6 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Wskaźniki emisji ze spalania biogazu w pochodni wraz z zestawieniem wyliczonych ilości emitowanych substancji do powietrza:

Lp.	Substancja	Nr CAS	Wskaźnik emisji	Emisja [kg/h]	Emisja [Mg/rok]
1.	CO	630-08-0	0,00005558	0,00789236	0,0691
2.	SO ₂	7446-09-5	0,00009211	0,01307962	0,1146
3.	NO ₂	11104-93-1	0,0004533	0,06436860	0,5639
4.	Pyl PM 10	*	0,00008490	0,01205580	0,10561

Źródło: Environment Canada National Pollutant Release Inventory

Emiter WS Hala sortowni – wyciąg z obudowanej kabiny sortowniczej

Hala zostanie rozbudowana o jeden dodatkowy wentylator o wydajności $1800 \text{ m}^3/\text{h}$ z którego emisja będzie wynosiła również $5 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ czyli $0,009 \text{ kg}/\text{h}$. Parametry wlotu i wylotu: $H = 7,5 \text{ m}$, $d = 0,4 \text{ m}$

$T = 12 \text{ h}/\text{dzień} \times 250 \text{ d} = 3000 \text{ h}/\text{rok}$

Emitory W1-W2 Hala produkcji paliwa alternatywnego (wschodnia, oddzielona część hali sortowni)

Dwa wentylatory dachowe wyciągowe WVPKH, każdy o parametrach:

- wydajność $720 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 7,5 \text{ m}$, $d = 0,4 \text{ m}$.

Z uwagi na bezwzględną hermetyzację procesu nie będzie zachodzić z wentylatorów emisja do powietrza związana z pracą instalacji.

Czas pracy wentylatorów:

- średnio praca ciągła 24 h/d; przez 337/338 d/rok, tj. 8100 h/rok
- praca przy maksymalnej wydajności instalacji: Cyklicznie 24 h/d przez 2 doby + 3 doby przerwy itd.; tj. 3360 h/rok.

Emitory GP Generator prądu (instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego)

W generatorze o mocy 200 kW na olej syntetyczny, będzie on spalany celem wytworzenia energii elektrycznej. Parametry emitora generatora prądu: wylot: h = 4,0 m, d = 0,2 m. Olej syntetyczny o składzie zbliżonym do oleju opałowego. Parametry oleju syntetycznego: gęstość ok. 850 kg/m³, wartość opałowa 44,9 MJ/kg, temp. zapłonu 66°C, pozostałość po koksowaniu wyrażona ułamkiem masowym 0,1%, zawartość siarki 0,005%, zawartość wody 10 mg/kg, zawartość zanieczyszczeń stałych 10 mg/kg, pozostałość po spopieleniu 0,005. Spalane będzie około 437 Mg/rok. Praca agregatu to około 8568 h/rok.

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{dm}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q- wydajność cieplna kotła [kJ/h]
 W_d- wartość opałowa paliwa [kJ/dm³]
 η- sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = 200 kW * 3600 = 720000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa = B_{max} = 720000/(44 * 0,65) = 25175 dm³/h

Wzory do obliczenia emisji:

Emisja z kotła:

Emisja pyłu:

$$EP_{\text{pył}} = B_{\max} * W_{\text{rz}} * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

B_{max}- maksymalne zużycie paliwa, m³/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/dm³

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$EP_{\text{pył}} = 25,175 * 44 * 2 * 10^{-6} = 0,0022154 \text{ kg/h}$$

Zawartość pyłu do 10 μm w emitowanym pyłe = 97,6 %

$$\text{Emisja pyłu do } 10 \mu\text{m} = 0,0022154 * 97,6 / 100 = 0,0021622 \text{ kg/h}$$

Emisja dwutlenku siarki:

$$ESO_2 = B_{\max} * W_{\text{rz}} * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

B_{max}- maksymalne zużycie paliwa, m³/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/dm³

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$ESO_2 = 25,175 * 44 * 80 * 10^{-6} = 0,08862 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$ENO_x = B_{\max} * W_{\text{rz}} * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

B_{max}- maksymalne zużycie paliwa, m³/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/dm³

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$ENO_x = 25,175 * 44 * 70 * 10^{-6} = 0,07754 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenku węgla:

$$ECO = B_{\max} * W_{rz} * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, m^3/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/dm^3

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$ECO = 25,175 * 44 * 30 * 10^{-6} = 0,03323 \text{ kg/h}$$

Emisja benzo/a/pirenu:

$$EB(a)P = B_{\max} * W_{rz} * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, m^3/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/dm^3

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$EB(a)P = 25,175 * 44 * 0,0001 * 10^{-6} = 1,108E-7 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Kocioł $B_{\max} = 25,175 \text{ m}^3/h$ Brok = $514 \text{ m}^3/\text{rok}$

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/m^3	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,000088	0,615	0,002215	0,0000452	0,00000516
w tym pył do $2,5 \mu m$	0,00008510	0,595	0,002142	0,0000437	0,00000499
w tym pył do $10 \mu m$	0,00008589	0,601	0,002162	0,0000441	0,00000504
Dwutlenek siarki (SO_2)	0,0035	24,62	0,0886	0,001809	0,0002065
Tlenki azotu jako NO_2	0,00308	21,54	0,0775	0,001583	0,0001807
Tlenek węgla (CO)	0,00132	9,23	0,0332	0,000678	0,0000775
Benzo/a/piren	0	0,00003077	0,0000001108	2,26E-9	2,58E-10

Czas emisji = 8568 godzin

Ilość spalin ze spalania paliwa ciekłego obliczono wg. wzoru:

$$V_z = 0,265 * W_d + (\lambda - 1) * (0,209 * W_d + 1,69)$$

gdzie:

V_z - ilość spalin w warunkach normalnych, m^3/kg paliwa

W_d - wartość opałowa paliwa MJ/kg

λ - współczynnik nadmiaru powietrza

Ilość spalin w warunkach normalnych z kotła jest równa:

$$V_{zm} = 0,265 * 0,051 + (1,2 - 1) * (0,209 * 0,051 + 1,69)$$

$$V_{zm} = 0,354 \text{ m}^3/kg$$

W przeliczeniu na 1 dm^3 paliwa o gęstości $0,86 \text{ kg/dm}^3$ $V_{zv} = 0,304 \text{ m}^3/\text{dm}^3$.

$$V_n = B_{\max} * V_{zv} = 25174,825 * 0,304 = 7657,7 \text{ m}^3/h$$

$$T_k = 373,2 - 0 * 4 = 373,2 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 7657,7 * 373,2 / 273,15 = 10461 \text{ m}^3/h$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 0,2^2 / 4 = 0,0314 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{10461}{0,0314 \cdot 3600} = 92,5 \text{ m/s}$$

Emitor PR – pochodnia (instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego)

W instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego powstawał będzie również gaz syntetyczny. Skład zbliżony do propanu. Spalany będzie w dedykowanej pochodni. Pochodnia wyposażona będzie w czujniki gazu i załączać się będzie automatycznie spalając powstały gaz. Parametry emitora: $h = 4,0 \text{ m}$, $d = 0,5 \text{ m}$, temp. spalania $800 \div 900 \text{ }^\circ\text{C}$. Spalane będzie około 168 Mg/rok. Praca pochodni to około 8100 h/rok.

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q - wydajność cieplna kotła [kJ/h]
 W_d - wartość opałowa paliwa [kJ/m³]
 η - sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła wydajność cieplna = $200 \text{ kW} \cdot 3600 = 720000 \text{ kJ/h}$, maksymalna ilość zużywanego paliwa = $B_{\max} = 720000 / (106915 \cdot 0,65) = 10,36 \text{ m}^3/\text{h}$

Wzory do obliczenia emisji:

Emisja z kotła

Emisja pyłu:

$$E_{\text{Pył}} = B_{\max} \cdot W_{\text{rz}} \cdot E_b \cdot 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, tys. m³/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/m³

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$E_{\text{Pył}} = 0,0104 \cdot 106915 \cdot 3,1 \cdot 10^{-6} = 0,003434 \text{ kg/h}$$

Pył zawiera 100 % frakcji do 10 μm

Emisja dwutlenku siarki:

$$E_{\text{SO}_2} = B_{\max} \cdot W_{\text{rz}} \cdot E_b \cdot 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, tys. m³/h

W_{rz} - wartość opałowa paliwa, kJ/m³

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$E_{\text{SO}_2} = 0,0104 \cdot 106915 \cdot 0,29 \cdot 10^{-6} = 0,0003212 \text{ kg/h}$$

Emisja tlenków azotu:

$$E_{\text{NO}_x} = B_{\max} \cdot W_{\text{rz}} \cdot E_b \cdot 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, tys. m³/h

Wrz - wartość opałowa paliwa, kJ/m^3
 E_b - wskaźnik emisji, g/GJ
 $ENO_x = 0,0104 * 106915 * 39 * 10^{-6} = 0,04320 \text{ kg/h}$

Emisja tlenu węgla:

$$ECO = B_{\max} * Wrz * E_b * 10^{-6}$$

gdzie :

$B_{\max}$ - maksymalne zużycie paliwa, $\text{tys. m}^3/\text{h}$

Wrz - wartość opałowa paliwa, kJ/m^3

E_b - wskaźnik emisji, g/GJ

$$ECO = 0,0104 * 106915 * 16 * 10^{-6} = 0,017722 \text{ kg/h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Kocioł $B_{\max} = 0,01036 \text{ tys.m}^3/\text{h}$ Brok = 50,35 $\text{tys.m}^3/\text{rok}$

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji kg/mln m^3	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
		mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	331	0,954	0,00343	0,01669	0,001905
w tym pył do 2,5 μm	331,4365	0,954	0,00343	0,01669	0,001905
w tym pył do 10 μm	331,4365	0,954	0,00343	0,01669	0,001905
Dwutlenek siarki (SO_2)	31,005	0,0892	0,000321	0,001561	0,0001782
Tlenki azotu jako NO_2	4170	12,00	0,0432	0,2099	0,02397
Tlenek węgla (CO)	1711	4,92	0,01772	0,0861	0,00983

Czas emisji = 8100 godzin

Kocioł $\lambda = 1,25$

Wzory do obliczenia ilości spalin ze spalania gazu.

$$V_{\text{CO}_2} = \text{CO}_2' + \text{CO}' + \text{CH}_4' + 2(\text{C}_2\text{H}_2' + \text{C}_2\text{H}_4' + \text{C}_2\text{H}_6') + \sum x\text{C}_x\text{H}_y'$$

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = \text{H}_2' + 2(\text{CH}_4' + \text{C}_2\text{H}_4') + \text{C}_2\text{H}_2' + 3\text{C}_2\text{H}_6' + \sum y/2\text{C}_x\text{H}_y' + \text{H}_2\text{O}'$$

$$V_{\text{O}_2\text{min}} = (\text{H}_2' + \text{CO}')/2 + 2\text{CH}_4' + 2,5\text{C}_2\text{H}_2' + 3\text{C}_2\text{H}_4' + 3,5\text{C}_2\text{H}_6' + \sum (x+y/4)\text{C}_x\text{H}_y' - \text{O}_2'$$

$$V_{\text{pmin}} = V_{\text{O}_2\text{min}}/0,21$$

$$V_{\text{N}_2} = \text{N}_2' + 0,79\lambda V_{\text{pmin}}$$

$$V_{\text{O}_2} = 0,21(\lambda - 1)V_{\text{pmin}}$$

$$V_{\text{sp}} = V_{\text{CO}_2} + V_{\text{H}_2\text{O}} + V_{\text{N}_2} + V_{\text{O}_2}$$

Udziały składników w spalinach m^3/m^3

Substancja	Zawart.% obj.	V_{CO_2}	$V_{\text{H}_2\text{O}}$	$V_{\text{O}_2\text{min}}$	V_{pmin}	V_{N_2}	V_{O_2}	V_{sp}
C_3H_8	100,00	3,00000	4,00000	5,00000	23,80952	23,51190	1,2500	31,76190
Razem	100,00	3,00000	4,00000	5,00000	23,80952	23,51190	1,2500	31,76190

Ilość spalin w warunkach umownych (suchych) = $V_{\text{CO}_2} + V_{\text{SO}_2} + V_{\text{N}_2} + V_{\text{O}_2} = 27,7619 \text{ m}^3/\text{m}^3$ gazu.

Po uwzględnieniu zawilżenia powietrza 0,4 kg/kg , ilość spalin wilgotnych = $50,83333 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Ilość spalin ze spalania $10,36 \text{ m}^3/\text{h}$ gazu = $526,6 \text{ m}^3/\text{h}$, spalin suchych = $287,6 \text{ m}^3/\text{h}$,

$$\text{O}_2 = 4,503 \%$$

$$T_k = 1173,2 - 0 * 4 = 1173,2 \text{ K}$$

Ilość gorących gazów uchodzących z emitora :

$$V_g = V_n * T_k / 273,15 = 526,6 * 1173,2 / 273,15 = 2261,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi \cdot d^2 / 4 = 3,1416 \cdot 0,5^2 / 4 = 0,196 \text{ m}^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = \frac{V_g}{F \cdot 3600} = \frac{2261,8}{0,196 \cdot 3600} = 3,2 \text{ m/s}$$

Emitory istniejące:

Emitory WS1 ÷ WS2 Hala sortowni

Będzie to niewielka emisja pyłów i odorów poprzez system wentylacji wymuszonej za pomocą 2 wentylatorów dachowych śr. 250mm. Zamontowane zostały na dachu na wysokości ok. 7,0m. Posiadają wydajność po 1300 m³/h. Pracują przez maksymalnie 12 godz. dziennie każdy, przez 250 dni w roku co daje 3000h. Emisja zaczerpnięta została ze wskaźników konkluzji BAT ustanowionych Decyzją Wykonawczą Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. Emisja dla pyłu wynosi 5 mg/Nm³ czyli 0,0065 kg/h dla jednego emitora.

Emitor B – Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania

Zakłada się pracę biofiltra (o skuteczności min. 90%) przez okres 360 dni w roku, przez 24 godziny na dobę. Parametry wylotu z biofiltra zbiorczego: d = 0,4 m, h ≈ 2,5 m, do biofiltra dopływa powietrze z hali mechaniki max. 12 h/dzień (21 600 m³/h) i hali biologii max. 24 h/dobę (6 820 m³/h).

Emisja zachodzić będzie zgodnie z w/w konkluzjami BAT dla:

Pył PM10 = 5 mg/m³ daje to emisję w ciągu dnia = 0,1421 kg/h, w nocy 0,0341 kg/h

Amoniak = 20 mg/m³ daje to emisję w ciągu dnia = 0,5684 kg/h, w nocy 0,1364 kg/h

Siarkowodór = 5 mg/m³ daje to emisję w ciągu dnia = 0,1421 kg/h, w nocy 0,0341 kg/h

Aceton = 5 mg/m³ daje to emisję w ciągu dnia = 0,1421 kg/h, w nocy 0,0341 kg/h

Całkowite LZO = 40 mg/m³ daje to emisję w ciągu dnia = 1,1368 kg/h, w nocy 0,2728 kg/h

Odory = 1000 ou_E/Nm³ czyli daje to emisję w ciągu dnia = 28420000 ou_E/h, w nocy 6820000 ou_E/h

Emitor E-2 Płyta kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej

Założenia do obliczenia emisji:

- ilość odpadów 12 000 Mg/a,

- czas kompostowania 8400 h,

W celu wykonania obliczeń emisji zanieczyszczeń z procesu kompostowania na płycie

Objętość powstającego biogazu:

$$V_c = 5 \text{ m}^3/\text{Mg} \times 12\,000 \text{ Mg} = 60\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Emisja godzinowa biogazu:

$$V_h = 60\,000 / 8400 = 6,849 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tabela Emisja powierzchniowa z procesów kompostowania

Związek	Wskaźnik emisji	Emisja biogazu	Emisja godzinowa	Emisja roczna
	mg/m ³	m ³ /h	kg/h	kg/rok
Emitor E2				
amoniak	500 mg/m ³	6,849	0,00342	28,7658

siarkowodór	0,005%obj.	6,849	0,0004657	3,91
-------------	------------	-------	-----------	------

Emitor E-3 Płyta kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów

Założenia do obliczenia emisji:

- ilość odpadów 3 000 Mg/a,
- czas kompostowania 8400 h,

W celu wykonania obliczeń emisji zanieczyszczeń z procesu kompostowania na płycie

Objętość powstającego biogazu:

$$V_c = 5 \text{ m}^3/\text{Mg} \times 3\,000 \text{ Mg} = 15\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Emisja godzinowa biogazu:

$$V_h = 15\,000 / 8400 = 1,786 \text{ m}^3/\text{h}$$

Tabela Emisja powierzchniowa z procesów kompostowania

Związek	Wskaźnik emisji	Emisja biogazu	Emisja godzinowa	Emisja roczna
	mg/m ³	m ³ /h	kg/h	kg/rok
Emitor E3				
amoniak	500 mg/m ³	1,786	0,000893	7,5012
siarkowodór	0,005%obj.	1,786	0,000121448	1,7

Praca sprzętu ciężkiego na terenie składowiska

Emitor RP Rozdrabniacz i przesiewacz

Na terenie hali pracować będzie rozdrabniacz i przesiewacz na olej napędowy. Emisja z tych urządzeń odprowadzana będzie emitorem o wysokości 9m i średnicy 0,2m. Czas pracy wynosić będzie 2500 h w roku. Do obliczenia emisji wykorzystano wskaźniki KOBIZE:

Poniżej zestawienie wskaźników z KOBiZE:

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji dla spalania
	olej napędowy g/Mg
dwutlenek siarki	22 822,82 * s
tlenki azotu	6 006
tlenek węgla	480,48
dwutlenek węgla	1 981 981,982
pył	1 201,2

KOBiZE proponuje przyjąć:

s = 0,1 % – zawartość siarki w oleju napędowym

Przyjęto, że niniejsze urządzenia pracować będą przez następującą liczbę godzin:

- Rozdrabniacz 2500 h/rok – spalanie 12kg/h oraz 30 Mg/rok
- Przesiewacz 2500 h/rok – spalanie 12kg/h oraz 30 Mg/rok

Emitor: RP Rozdrabniacz i przesiewacz

Wysokość emitora: 9 m (wylot boczny)

Średnica wylotu emitora: 0,2 m

Prędkość gazów u wylotu: 3 m/s

Temperatura gazów u wylotu: 293 K

Czas emisji: 2500 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja maks.	Emisja roczna Mg	Emisja średnia	Emisja średnia
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
pył ogółem	0,0288	0	0,072	0,01644	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,0288	0	0,072	0,01644	0
- w tym pył do 10 µm	0,0288	0	0,072	0,01644	0
dwutlenek siarki	0,054	0	0,135	0,03082	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,144	0	0,36	0,0822	0
tlenek węgla	0,0116	0	0,029	0,00662	0

Emitor: KSR Kompaktory i spycharko-wyrównywarka

Przy układaniu odpadów na kwaterze składowiska wykorzystywane będą dwa kompaktory oraz spycharko wyrównywarka. Jako trasę przejazdu dla nich przyjęto rejon kwatery składowiska. Dla każdego z powyższych urządzeń przyjęto, że emisja następuje analogicznie do przejazdu pojazdu ciężarowego na tym samym odcinku z częstotliwością 20 razy w ciągu jednej godziny. Praca odbywa się tylko w porze dziennej przez około 7 godzin tj. 1750 h/rok.

Emitor: KSR Kompaktory i spycharko-wyrównywarka

Wysokość emitora: 0,5 m

Emitor liniowy o długości: 747 m

Czas emisji: 1750 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja maks.	Emisja roczna Mg	Emisja średnia	Emisja średnia
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,0432	0	0,0756	0,01726	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,082	0	0,1435	0,0328	0
pył ogółem	0,216	0	0,378	0,0863	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,1063	0	0,1859	0,0425	0
- w tym pył do 10 µm	0,216	0	0,378	0,0863	0
amoniak	0,0172	0	0,0301	0,00687	0
dwutlenek siarki	0	0	0	0	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0	0	0	0	0
węglowodory aromatyczne	0	0	0	0	0
benzen	0	0	0	0	0

Emitor: ŁP1 Ładowarko – przerzucarka

Przy układaniu odpadów na płycie kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej wykorzystywana będzie ładowarko-przerzucarka. Jako trasę przejazdu dla niej przyjęto rejon powyższej płyty. Dla urządzenia przyjęto, że emisja następuje analogicznie do przejazdu pojazdu ciężarowego na tym samym odcinku z częstotliwością 20 razy w ciągu jednej godziny. Praca odbywa się tylko w porze dziennej przez około 4 godzin tj. 1000 h/rok.

Emitor: ŁP1 Ładowarko – przerzucarka

Wysokość emitora: 0,5 m
 Emitor liniowy o długości: 180,3 m
 Czas emisji: 1000 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.		Emisja roczna Mg	Emisja średnia	
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,001113	0	0,00488	0,001114	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,0108	0	0,0473	0,0108	0
pył ogółem	0,000758	0	0,00332	0,000758	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,000373	0	0,001633	0,000373	0
- w tym pył do 10 µm	0,000758	0	0,00332	0,000758	0
amoniak	0,00001046	0	0,0000458	0,00001046	0
dwutlenek siarki	0,0000775	0	0,00034	0,0000776	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0,0000981	0	0,00043	0,0000982	0
węglowodory aromatyczne	0,0000525	0	0,0002297	0,0000524	0
benzen	1,46E-7	0	6,39E-7	1,46E-7	0

Emitor: ŁP2 Ładowarko – przerzucarka

Przy układaniu odpadów na płycie kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów wykorzystywana będzie ładowarko-przerzucarka. Jako trasę przejazdu dla niej przyjęto rejon powyższej płyty. Dla urządzenia przyjęto, że emisja następuje analogicznie do przejazdu pojazdu ciężarowego na tym samym odcinku z częstotliwością 20 razy w ciągu jednej godziny. Praca odbywa się tylko w porze dziennej przez około 4 godzin tj. 1000 h/rok.

Emitor: ŁP2 Ładowarko – przerzucarka

Wysokość emitora: 0,5 m
 Emitor liniowy o długości: 90,3 m
 Czas emisji: 1000 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.		Emisja roczna Mg	Emisja średnia	
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,000557	0	0,002438	0,000557	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,0054	0	0,02366	0,0054	0
pył ogółem	0,000379	0	0,00166	0,000379	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,0001865	0	0,000817	0,0001864	0
- w tym pył do 10 µm	0,000379	0	0,00166	0,000379	0
amoniak	5,23E-6	0	0,00002291	5,23E-6	0
dwutlenek siarki	0,0000388	0	0,0001698	0,0000388	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0,000049	0	0,0002148	0,000049	0

węglowodory aromatyczne	0,00002621	0	0,0001149	0,00002623	0
benzen	7,29E-8	0	3,19E-7	7,28E-8	0

Emitor SC Praca sprzętu ciężkiego

Oprócz powyższych urządzeń pracujących bezpośrednio na kwaterze składowiska oraz płytach kompostowych po terenie składowiska poruszać się będzie jeszcze: ładowarka JCB – 2 szt., ładowarka spalinowa Ł15 – 1 szt., wózek widłowy – 1 szt. Jako trasę przejazdu dla nich przyjęto rejon hal na terenie składowiska. Dla każdego z powyższych urządzeń przyjęto, że emisja następuje analogicznie do przejazdu pojazdu ciężarowego na tym samym odcinku z częstotliwością 20 razy w ciągu jednej godziny. Praca odbywa się tylko w porze dziennej przez około 7 godzin tj. 1750 h/rok.

Emitor SC Praca sprzętu ciężkiego

Wysokość emitora: 0,5 m
Emitor liniowy o długości: 363,3 m
Czas emisji: 1750 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.		Emisja roczna Mg	Emisja średnia	
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,01346	0	0,02357	0,00538	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,1307	0	0,2288	0,0522	0
pył ogółem	0,00917	0	0,01605	0,00366	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,00451	0	0,0079	0,001803	0
- w tym pył do 10 µm	0,00917	0	0,01605	0,00366	0
amoniak	0,0001267	0	0,0002215	0,0000506	0
dwutlenek siarki	0,000938	0	0,001642	0,000375	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0,001188	0	0,002077	0,000474	0
węglowodory aromatyczne	0,000635	0	0,00111	0,0002534	0
benzen	1,76E-6	0	3,09E-6	7,05E-7	0

Emitor SH Samochód Hakowiec

Przy transporcie odpadów z hali mechaniczno-biologicznego przetwarzania na płyty kompostowe wykorzystywany będzie samochód hakowiec. Jako trasę przejazdu dla niego przyjęto trasę między płytą kompostowania, a halami. Pojazd będzie poruszał się około 15 razy w ciągu jednej godziny. Praca odbywa się tylko w porze dziennej przez około 4 godzin tj. 1000 h/rok.

Emitor SH Samochód Hakowiec

Wysokość emitora: 0,5 m
Emitor liniowy o długości: 344 m
Czas emisji: 1750 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja maks.	Emisja roczna Mg	Emisja średnia	Emisja średnia
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,00673	0	0,01179	0,002692	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,0654	0	0,1144	0,02612	0
pył ogółem	0,00458	0	0,00802	0,001831	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,002253	0	0,00395	0,000901	0
- w tym pył do 10 µm	0,00458	0	0,00802	0,001831	0
amoniak	0,0000633	0	0,0001107	0,00002527	0
dwutlenek siarki	0,000469	0	0,000821	0,0001874	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0,000593	0	0,001038	0,000237	0
węglowodory aromatyczne	0,000317	0	0,000555	0,0001267	0
benzen	8,82E-7	0	1,54E-6	3,53E-7	0

Emitor ET Dowóz i wywóz odpadów

Na teren składowiska będą dowożone oraz wywożone odpady z częstotliwością około 5 przejazdów na godzinę. Transport odbywa się tylko w porze dziennej. Trasę przejazdu wyznaczono od wjazdu na teren składowiska do hal znajdujących się na przedmiotowym terenie.

Emitor ET Dowóz i wywóz odpadów

Wysokość emitora: 0,5 m

Emitor liniowy o długości: 168,8 m

Czas emisji: 1750 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja maks.	Emisja roczna Mg	Emisja średnia	Emisja średnia
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,00673	0	0,01179	0,002692	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,0654	0	0,1144	0,02612	0
pył ogółem	0,00458	0	0,00802	0,001831	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,002253	0	0,00395	0,000901	0
- w tym pył do 10 µm	0,00458	0	0,00802	0,001831	0
amoniak	0,0000633	0	0,0001107	0,00002527	0
dwutlenek siarki	0,000469	0	0,000821	0,0001874	0
ołów	0	0	0	0	0
węglowodory alifatyczne	0,000593	0	0,001038	0,000237	0
węglowodory aromatyczne	0,000317	0	0,000555	0,0001267	0
benzen	8,82E-7	0	1,54E-6	3,53E-7	0

Emitor EO Komunikacja samochody osobowe

Na teren składowiska wjeżdżać będzie maksymalnie 10 pojazdów na dobę w porze dziennej. Trasę wyznaczono od wjazdu do miejsca zatrzymywania się pojazdów osobowych w pobliżu hal.

Emitor EO Komunikacja samochody osobowe

Wysokość emitora: 0,5 m

Emitor liniowy o długości: 82,5 m

Czas emisji: 1500 godz

Zestawienie emisji maksymalnej, rocznej i średniej

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja maks.	Emisja roczna Mg	Emisja średnia	Emisja średnia
	1 okres kg/h	2 okres kg/h		1 okres kg/h	2 okres kg/h
tlenek węgla	0,00038	0	0,001139	0,00026	0
tlenki azotu jako NO ₂	0,002239	0	0,00672	0,001534	0
pył ogółem	0,0001724	0	0,000517	0,000118	0
- w tym pył do 2,5 µm	0,0001279	0	0,000383	0,0000875	0
- w tym pył do 10 µm	0,0001724	0	0,000517	0,000118	0
amoniak	7,77E-6	0	0,00002332	5,32E-6	0
dwutlenek siarki	0,00001526	0	0,0000458	0,00001046	0
ołów	3,99E-8	0	1,20E-7	2,73E-8	0
węglowodory alifatyczne	0,0000813	0	0,0002439	0,0000557	0
węglowodory aromatyczne	0,00002531	0	0,000076	0,00001735	0
benzen	1,03E-6	0	3,09E-6	7,04E-7	0

Parametry emitatorów na terenie zakładu: Składowisko Włoszczowa

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
E-1	Pochodnia gazowa - kwatera	3,5	0,3	0,4	673	99,1	197,4	pył ogółem	0,01206	0,1056
								-w tym pył do 2,5 µm	0,01145	0,1003
								-w tym pył do 10 µm	0,01206	0,1056
								dwutlenek siarki	0,01308	0,1146
								tlenki azotu jako NO ₂	0,0644	0,564
								tlenek węgla	0,00789	0,0691
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	2,5	0,4	22	293	238,4	288,2	amoniak	0,568	3,087
								aceton	0,1421	0,772
								siarkowodór	0,1421	0,772
								pył ogółem	0,1421	0,772
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0355	0,1929
								-w tym pył do 10 µm	0,1421	0,772

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
								odory	28,42	154,4
W-1	Emisja z hali sortowni	7	0,25	7,64	293	232,3	215,2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm odory	0,0065 0,001625 0,0065 1,3	0,0195 0,00487 0,0195 3,9
W-2	Emisja z hali sortowni	7	0,25	7,64	293	236,6	215,2	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm odory	0,0065 0,001625 0,0065 1,3	0,0195 0,00488 0,0195 3,9
WS	Hala sortowni	7,5	0,4	3,98	293	237,6	214,9	pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm odory	0,0065 0,001625 0,0065 1,3	0,0195 0,00488 0,0195 3,9
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	0,5 L	dł.747	0	293	132,1	317,4	tlenek węgla tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm amoniak dwutlenek siarki ołów węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne benzen	0,0432 0,082 0,216 0,1063 0,216 0,0172 0 0 0 0 0 0	0,0756 0,1435 0,378 0,1859 0,378 0,0301 0 0 0 0 0 0
SC	Praca sprzętu ciężkiego	0,5 L	dł.363	0	293	200,2	317,6	tlenek węgla tlenki azotu jako NO2 pył ogółem -w tym pył do 2,5 µm -w tym pył do 10 µm amoniak dwutlenek siarki ołów węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne	0,00673 0,0654 0,00458 0,002253 0,00458 0,0000633 0,000469 0 0,000593 0,000317	0,01179 0,1144 0,00802 0,00395 0,00802 0,0001107 0,000821 0 0,001038 0,000555

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
								benzen	8,82E-7	1,54E-6
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	9 B	0,2	3	293	238,4	266,9	pył ogółem	0,0288	0,072
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0288	0,072
								-w tym pył do 10 µm	0,0288	0,072
								dwutlenek siarki	0,054	0,135
								tlenki azotu jako NO2	0,144	0,36
								tlenek węgla	0,0116	0,029
E-O	Emisja samochodu osobowe	0,5 L	dł.82,5	0	293	196,2	167,6	tlenek węgla	0,00038	0,001139
								tlenki azotu jako NO2	0,002239	0,00672
								pył ogółem	0,0001724	0,000517
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0001279	0,000383
								-w tym pył do 10 µm	0,0001724	0,000517
								amoniak	7,77E-6	0,00002332
								dwutlenek siarki	0,00001526	0,0000458
								olów	3,99E-8	1,20E-7
								węglowodory alifatyczne	0,0000813	0,0002439
								węglowodory aromatyczne	0,00002531	0,000076
								benzen	1,03E-6	3,09E-6
E-3	Płyta kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów	0 P	pow.1394 m ²	0	293	97,3	432,7	amoniak	0,000893	0,0075
								siarkowodór	0,0001214	0,00102
E-2	Płyta kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej	0 P	pow.1692 m ²	0	293	137,5	462,4	amoniak	0,00342	0,02873
								siarkowodór	0,000466	0,00391
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	0,5 L	dł.180,3	0	293	141,3	462	tlenek węgla	0,001113	0,00488
								tlenki azotu jako NO2	0,0108	0,0473
								pył ogółem	0,000758	0,00332
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000373	0,001633
								-w tym pył do 10 µm	0,000758	0,00332
								amoniak	0,00001046	0,0000458
								dwutlenek siarki	0,0000775	0,00034
								olów	0	0
								węglowodory alifatyczne	0,0000981	0,00043
								węglowodory	0,0000525	0,0002297

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
								aromatyczne benzen	1,46E-7	6,39E-7
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	0,5 L	dł.90,3	0	293	100,2	432,8	tlenek węgla	0,000557	0,002438
								tlenki azotu jako NO2	0,0054	0,02366
								pył ogółem	0,000379	0,00166
								-w tym pył do 2,5 µm	0,0001865	0,000817
								-w tym pył do 10 µm	0,000379	0,00166
								amoniak	5,23E-6	0,00002291
								dwutlenek siarki	0,0000388	0,0001698
								ołów	0	0
								węglowodory alifatyczne	0,000049	0,0002148
								węglowodory aromatyczne benzen	0,00002621	0,0001149
									7,29E-8	3,19E-7
SH	Samochód Hakowiec	0,5 L	dł.344	0	293	169,2	354,6	tlenek węgla	0,00673	0,01179
								tlenki azotu jako NO2	0,0654	0,1144
								pył ogółem	0,00458	0,00802
								-w tym pył do 2,5 µm	0,002253	0,00395
								-w tym pył do 10 µm	0,00458	0,00802
								amoniak	0,0000633	0,0001107
								dwutlenek siarki	0,000469	0,000821
								ołów	0	0
								węglowodory alifatyczne	0,000593	0,001038
								węglowodory aromatyczne benzen	0,000317	0,000555
									8,82E-7	1,54E-6
ET	Samochód Hakowiec	0,5 L	dł.168,8	0	293	188	214,3	tlenek węgla	0,00673	0,01179
								tlenki azotu jako NO2	0,0654	0,1144
								pył ogółem	0,00458	0,00802
								-w tym pył do 2,5 µm	0,002253	0,00395
								-w tym pył do 10 µm	0,00458	0,00802
								amoniak	0,0000633	0,0001107
								dwutlenek siarki	0,000469	0,000821
								ołów	0	0
								węglowodory alifatyczne	0,000593	0,001038
								węglowodory aromatyczne benzen	0,000317	0,000555
									8,82E-7	1,54E-6

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok
GP	Generator prądu - Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego	4	0,2	92,5	373	243,2	211	pył ogółem	0,002215	0,0000452
								-w tym pył do 2,5 µm	0,002142	0,0000437
								-w tym pył do 10 µm	0,002162	0,0000441
								dwutlenek siarki	0,0886	0,001809
								tlenki azotu jako NO2	0,0775	0,001583
								tlenek węgla	0,0332	0,000678
								benzo/a/piren	1,11E-7	2,30E-9
PR	Pochodnia gazu syntetycznego - Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego	4	0,5	4,75	1073	243,8	203,4	pył ogółem	0,000554	0,003069
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000554	0,003069
								-w tym pył do 10 µm	0,000554	0,003069
								dwutlenek siarki	0,000443	0,002455
								tlenki azotu jako NO2	0,0554	0,3069
								tlenek węgla	0,0332	0,1842
								benzo/a/piren	8,86E-10	4,90E-9

Emisję maksymalną odorów podano w Mou/h, a emisję roczną w Gou/rok

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

Stosowane programy i modele, zakresy obliczeń

Dla oszacowania wielkości emisji z poszczególnych emitatorów wykorzystano program komputerowy OPERAT – FB Ryszard Samoć.

W modelu obliczeniowym położenie źródeł emisji ustalono w układzie współrzędnych XY, gdzie oś X skierowana jest w kierunku wschodnim, Y w kierunku północnym.

Zestawienie emitatorów i wielkości emisji przyjętych do obliczeń wraz z parametrami emitatorów, określonymi w myśl treści pkt 1.3 Załącznika nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87):

1. geometryczna wysokość emitora, liczona od poziomu terenu – h,
2. średnica wewnętrzna wylotu emitora - d,
3. prędkość gazów odlotowych na wylocie z emitora - v,
4. temperatura gazów odlotowych na wylocie z emitora – T,

przedstawiono na wydrukach z programu Operat FB, zamieszczonych w załącznikach.

Wartości dopuszczalne stężeń zanieczyszczeń poza granicami zakładu, określone wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), przedstawiono w tabeli poniżej.

Lp.	Nazwa substancji	Stężenie	
		Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny (μm^3) uśrednione dla	
		1 godziny	roku kalendarzowego
1	tlenki azotu	200	40
2	dwutlenek siarki	350	20
3	Pył PM 10	280	40
4	amoniak	400	50
5	tlenek węgla	30000	-
6	benzen	30	5
7	ołów	5	0,5
8	węglowodory alifatyczne	3000	1000
9	węglowodory aromatyczne	1000	43
10	siarkowodór	20	5
11	aceton	350	30
12	aldehyd octowy	20	2,5
14	Pył PM 2,5	-	25
15	octan etylu	100	8,7

Tabela. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń dla substancji objętych obliczeniami analizy rozprzestrzeniania.

W niniejszej dokumentacji uwzględniono wartości stężeń dopuszczalnych, określonych dla obszaru kraju, w myśl zapisu par. 2 pkt 1 i 2 cytowanego rozporządzenia, ponieważ w odległości mniejszej niż 30 xmm od emitora nie znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej. Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza powodowanego działalnością zakładu przeprowadzono uwzględniając emisję zanieczyszczeń, określoną we wcześniejszych rozdziałach opracowania. Podstawą metodyki wyznaczania wpływu analizowanego zakładu na stan zanieczyszczenia powietrza jest rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Aerodynamiczna szorstkość terenu wokół inwestycji

W analizie uwzględniono typy pokrycia terenu określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Opis terenu przedstawiony w przedmiotowym raporcie stanowi podstawę do wyznaczenia współczynnika szorstkości terenu oraz daje informację o rodzaju obiektów narażonych na oddziaływanie substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza przez emitory analizowanego obiektu.

Analizę aerodynamicznej szorstkości terenu określono w poszczególnych, dwunastu sektorach różny wiatru. Analizę przeprowadzono metodą planimetryczną. W całym obszarze średni

współczynnik szorstkości terenu równy jest $z_0 = 1,5$. Wartość współczynnika z_0 potwierdza charakterystykę wysokościową posadowionych obiektów na analizowanym terenie.

Stan jakości powietrza wokół stacji

Wartość tła zanieczyszczeń, przyjęto zgodnie z pismem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska Kielce symbol *DM/KL/063-1/50/21/MRS* (załącznik P20), dla rejonu lokalizacji przedsięwzięcia:

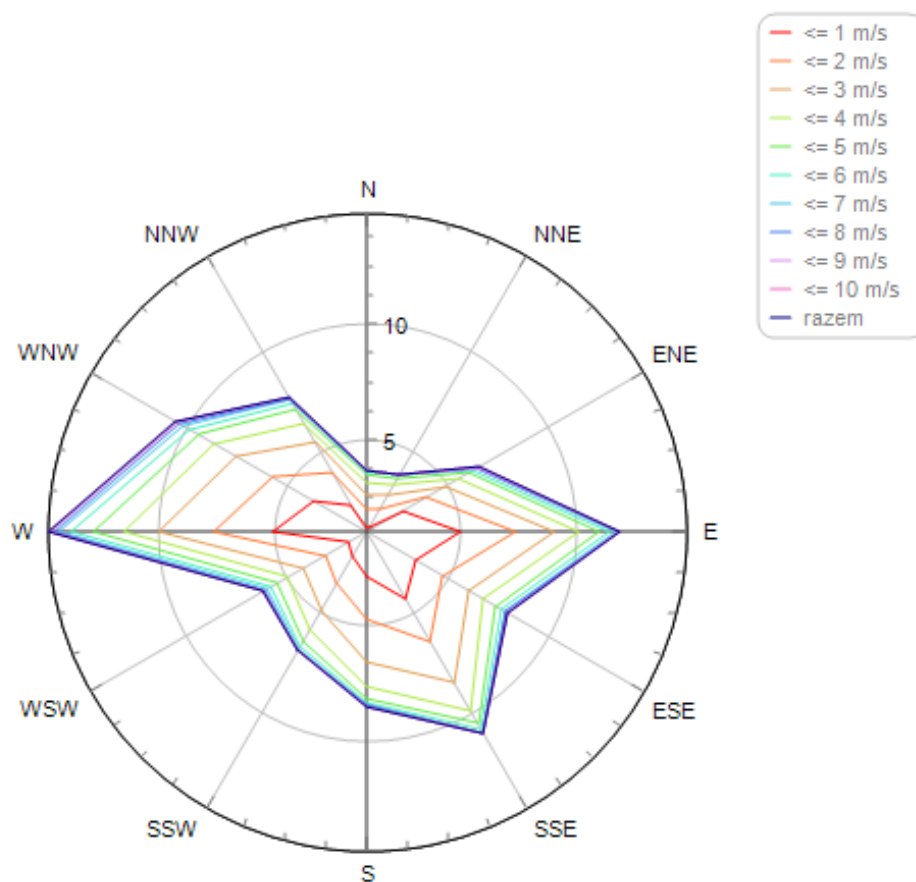
- pył PM 10 – $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- pył PM 2,5 – $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- dwutlenek siarki – $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- tlenki azotu jako NO₂ – $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- benzen – $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- ołów – $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W myśl pkt. 1.1 załącznika do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), przy zaistnieniu konieczności dokonania obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających nie wymienionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1032), należy uwzględnić tło w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Róża wiatrów

Jako reprezentatywną przyjęto różę wiatrów ze stacji meteorologicznej Kielce. Program Operat FB przy pomocy, którego dokonano obliczeń stężeń zanieczyszczeń, posiada wewnętrzną bazę danych, typowych dla danego regionu róż wiatrów. Z obsługiwanych przez program róż wiatrów, wybrano najbliższą, najbardziej typową dla terenu planowanej inwestycji (rysunek poniżej).

Róża wiatrów sezon roczny
Stacja meteorologiczna: Kielce



Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Składowisko Włoszczowa

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM-10 D1 = 280 maks. suma Smm = 554 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
E-1	Pochodnia gazowa	51,4	51,4
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	20,64	7,55
W-1	Emisja z hali sortowni	1,48	-
W-2	Emisja z hali sortowni	1,48	-
WS	Hala sortowni	1,521	-
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	390	-

SC	Praca sprzętu ciężkiego	13,83	-
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	10,01	-
E-O	Emisja samochody osobowe	2,53	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	6,92	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	5,39	-
SH	Samochód Hakowiec	16,02	-
ET	Samochód Hakowiec	32,8	-
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego olej	0,0882	0,0882
PR	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego pochodnia	0,1282	0,1282
	Razem	554	59,2

dwutlenek siarki D1 = 350 maks. suma Smm = 172,4 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
E-1	Pochodnia gazowa	111,6	111,6
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	-	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	2,832	-
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	37,5	-
E-O	Emisja samochody osobowe	0,448	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	1,416	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	1,102	-
SH	Samochód Hakowiec	3,28	-
ET	Samochód Hakowiec	6,72	-
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego olej	7,23	7,23
PR	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego pochodnia	0,2051	0,2051
	Razem	172,4	119,1

tlenki azotu jako NO2 D1 = 200 maks. suma Smm = 3183 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
E-1	Pochodnia gazowa	549	549
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	296	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	395	-
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	100,1	-
E-O	Emisja samochody osobowe	65,7	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	197,3	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	153,6	-
SH	Samochód Hakowiec	457	-
ET	Samochód Hakowiec	936	-
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego olej	6,33	6,33
PR	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego pochodnia	25,64	25,64
	Razem	3183	581

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 481 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
E-1	Pochodnia gazowa	67,3	67,3
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	156	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	40,6	-
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	8,07	-
E-O	Emisja samochodu osobowe	11,14	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	20,33	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	15,82	-
SH	Samochód Hakowiec	47,1	-
ET	Samochód Hakowiec	96,4	-
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa	2,712	2,712
PR	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego pochodnia	15,38	15,38
	Razem	481	85,4

amoniak $D1 = 400$ maks. suma Smm = 249,7 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	165,1	60,4
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	62,1	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	0,382	-
E-O	Emisja samochodu osobowe	0,228	-
E-3	Płyta kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów	4,42	4,42
E-2	Płyta kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej	15,74	15,74
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	0,191	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	0,1486	-
SH	Samochód Hakowiec	0,443	-
ET	Samochód Hakowiec	0,906	-
	Razem	249,7	80,6

aceton $D1 = 350$ maks. suma Smm = 41,3 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	41,3	15,1
	Razem	41,3	15,1

siarkowodór $D1 = 20$ maks. suma Smm = 44 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	41,3	15,1
E-3	Płyta kompostowania selektywnie zbieranych bioodpadów	0,601	0,601
E-2	Płyta kompostowania stabilizatu po biologicznym przetwarzaniu frakcji	2,143	2,143

	podsitowej		
	Razem	44	17,84

ołów $D1 = 5$ maks. suma $S_{mm} = 0,000585 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	-	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	-	-
E-O	Emisja samochody osobowe	0,000585	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	-	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	-	-
SH	Samochód Hakowiec	-	-
ET	Samochód Hakowiec	-	-
	Razem	0,000585	-

węglowodory alifatyczne $D1 = 3000$ maks. suma $S_{mm} = 21,79 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	-	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	3,58	-
E-O	Emisja samochody osobowe	2,385	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	1,791	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	1,393	-
SH	Samochód Hakowiec	4,15	-
ET	Samochód Hakowiec	8,49	-
	Razem	21,79	-

węglowodory aromatyczne $D1 = 1000$ maks. suma $S_{mm} = 11,12 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	-	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	1,914	-
E-O	Emisja samochody osobowe	0,742	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	0,958	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	0,745	-
SH	Samochód Hakowiec	2,217	-
ET	Samochód Hakowiec	4,54	-
	Razem	11,12	-

benzen $D1 = 30$ maks. suma $S_{mm} = 0,059 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
KSR	Kompaktory i spycharko Ładowarka	-	-
SC	Praca sprzętu ciężkiego	0,00533	-
E-O	Emisja samochody osobowe	0,03017	-
ŁP1	Ładowarko – przerzucarka	0,002663	-
ŁP2	Ładowarko – przerzucarka	0,002073	-
SH	Samochód Hakowiec	0,00617	-
ET	Samochód Hakowiec	0,01263	-
	Razem	0,059	-

benzo/a/piren $D1 = 0,012$ maks. suma $S_{mm} = 0,00000473 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa	4,52E-6	4,52E-6
PR	Instalacja do produkcji alternatywnego olej płynnego paliwa	2,05E-7	2,05E-7

	alternatywnego pochodnia		
	Razem	0,0000047 3	0,0000047 3

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 17

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10 dwutlenek siarki tlenki azotu jako NO2 amoniak aceton siarkowodór	tlenek węgla ołów węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne benzen benzo/a/piren

Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	Pochodnia gazowa	3,5	3,45	0,1056	3,3
B	Biofiltr z hali mechanicznego i biologicznego przetwarzania	2,5	1,196	0,7718	24,5
W-1	Emisja z hali sortowni	7	30,63	0,0195	0,62
W-2	Emisja z hali sortowni	7	30,63	0,0195	0,62
WS	Hala sortowni	7,5	38,1	0,0195	0,62
RP	Rozdrabniacz i przesiewacz wylot spalin	9	67,6	0,072	2,28
GP	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego olej	4	5,26	0,000045	0,00143
PR	Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego pochodnia	4	5,26	0,00307	0,097
	Razem		22,76	1,011	32,1

Analizowano emisję pyłu z 8 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 22,76$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 32,1 > 22,76 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 1,011 < 10 000 [Mg]

Należy obliczyć opad pyłu.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 38,7 [m]$

Emitor: Emisja z hali sortowni

Należy analizować obszar o promieniu 1161 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia. Na tym obszarze nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej.

Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów

Substancja	Częstość przekroczeń D1 %	99,8 percentyl $S_{99,8}$ $\mu g/m^3$	Wartość dopuszcz. (D1) $\mu g/m^3$	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnioroczne $\mu g/m^3$	Wartość dyspozyc. (Da-R) $\mu g/m^3$	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM-10	0,00	4,3	280	0,436	28,4	0,887	16	1,419	25,6
dwutlenek siarki	0,00	3,3	350	0,1577	16,7	1,246	15	0,2569	3,09
tlenki azotu jako NO2	0,00	18,0	200	0,638	7,1	6,381	20	1,797	5,6
tlenek węgla	0,00	3,2	30000	0,1514	1407	0,907		0,402	-
benzo/a/piren	0,00	8,667E-10	0,012	0,0000001117	0,00155	3,25E-12	0,0009	7,20E-9	0,00199
amoniak	0,00	11,0	400	0,59	21,5	2,266	45	3,154	63
benzen	0,00	2,410E-7	30	0,00000389	0,48	2,74E-8	4,5	0,00000868	1,43
ołów	0,00	2,426E-9	5	0,0000000399	0,082	8,74E-10	0,46	0,0000001197	0,063
siarkowodór	0,00	2,74	20	0,1427	1,04	0,4880	4,5	0,777	7,2
aceton	0,00	2,7	350	0,1421	18,2	0,485	27	0,772	43
węglowodory aromatyczne	0,00	0,1	1000	0,001055	16,1	0,007	38,7	0,002086	11,3
odory	-	1,1	1	32,3	28,8	0,106	0,9	166,1	1410
węglowodory alifatyczne	0,00	0,12	3000	0,002007	48	0,0134	999,62	0,004	298
pył zawieszony PM 2,5	-	2,12	0	0,197	-	0,6678	4	0,584	3,5

Stężenia odorów podano w ou/m³.

Dopuszczalna częstość przekroczeń D1 dla odorów = 3 %

Emisji substancji kg/h odpowiada emisja odorów Mou/h, a emisji Mg, emisja odorów w Gou.

Wyniki obliczeń

Analiza wyników wskazuje, iż do zakresu pełnego obliczeń w siatce receptorów z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych zakwalifikował się pył PM10, dwutlenek siarki, tlenki azotu jako NO₂, amoniak, aceton, siarkowodór. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że emisja z całego terenu przedsięwzięcia, nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na stan zanieczyszczenia powietrza w zakresie stężeń emitowanych z instalacji odniesionych do okresu godziny i okresu roku.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	37,5	200	120	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,887	50	200	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 200 Y = 120 m i wynosi 37,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 200 m, wynosi 0,887 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 16 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	31,9	50	180	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,246	50	200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 180 m i wynosi 31,9 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 200 m, wynosi 1,246 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 15 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	138,7	50	180	6	1	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	6,381	50	200	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 180 m i wynosi 138,7 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 200 m, wynosi 6,381 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 20 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47,4	230	430	6	3	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,266	170	460	6	3	SSE
Częstość przekroczeń $D1 = 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 230$ $Y = 430$ m i wynosi $47,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 170$ $Y = 460$ m, wynosi $2,266 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,86	230	430	6	3	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4880	390	280	6	3	W
Częstość przekroczeń $D1 = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 230$ $Y = 430$ m i wynosi $11,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 390$ $Y = 280$ m, wynosi $0,4880 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,9	230	430	6	3	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,485	390	280	6	3	W
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 230$ $Y = 430$ m i wynosi $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 390$ $Y = 280$ m, wynosi $0,485 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń odorów w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne ou/m^3	2,7	230	120	6	2	N
Stężenie średnioroczne ou/m^3	0,106	380	250	6	3	WNW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak $D1$	-	390	280	6	3	W

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych odorów występuje w punkcie o współrzędnych $X = 230$ $Y = 120$ m i wynosi $2,7 \text{ou}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 380$ $Y = 250$ m, wynosi $0,106 \text{ou}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $0,9 \text{ou}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego $\text{PM}_{2,5}$ w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	19,23	240	120	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,6678	50	200	6	1	SSW

Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 240 Y = 120 m i wynosi 19,23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 50 Y = 200 m, wynosi 0,6678 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-}R$)= 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Reasumując, obliczenia wykazały, iż emisja substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z zakładu będzie zgodna z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Załączniki emisji do powietrza:

- Załącznik P1. Izolinie stężeń średniorocznych dwutlenku siarki – poziom 0,0.
- Załącznik P2. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki – poziom 0,0.
- Załącznik P3. Izolinie stężeń średniorocznych odorów – poziom 0,0.
- Załącznik P4. Izolinie stężeń maksymalnych odorów – poziom 0,0.
- Załącznik P5. Izolinie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 – poziom 0,0.
- Załącznik P6. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM10 – poziom 0,0.
- Załącznik P7. Izolinie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM2,5 – poziom 0,0.
- Załącznik P8. Izolinie stężeń średniorocznych siarkowodoru – poziom 0,0.
- Załącznik P9. Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru – poziom 0,0.
- Załącznik P10. Izolinie stężeń średniorocznych tlenków azotu – poziom 0,0.
- Załącznik P11. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu – poziom 0,0.
- Załącznik P12. Izolinie stężeń średniorocznych acetonu – poziom 0,0.
- Załącznik P13. Izolinie stężeń maksymalnych acetonu – poziom 0,0.
- Załącznik P14. Izolinie stężeń średniorocznych amoniaku – poziom 0,0.
- Załącznik P15. Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku – poziom 0,0.
- Załącznik P16. Izolinie opadu pyłu.
- Załącznik P17. Wyniki obliczeń opadu pyłu [[wersja elektroniczna](#)].
- Załącznik P18. Dane wprowadzone do programu.
- Załącznik P19. Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów dla wszystkich substancji [[wersja elektroniczna](#)].
- Załącznik P20. Tło powietrze.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na powietrze związane z rekultywacją kwatery oraz późniejszą rozbiórką obiektów kubaturowych i instalacji oraz przywracaniem pierwotnego stanu środowiska będą bardzo znikome, krótkotrwałe.

Czas potrzebny do przeprowadzenia prac nie powinien przekroczyć:

- prace zw. z rekultywacją kwatery: 5 lat
- prace rozbiórkowe na terenie zakładu przetwarzania z obiektami towarzyszącymi: max. do 4 miesięcy.

1.3.2. Emisja hałasu

Etap realizacji przedsięwzięcia

Emisje związane będą głównie z eksploatacją obiektów i instalacji funkcjonujących, do których zalicza się:

- 1) Składowanie odpadów na kwaterze;
- 2) Mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych – hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania;
- 3) Biologiczne przetwarzanie odpadów (bioodpady i stabilizatu) na płytach kompostowych;
- 4) Mechaniczne przetwarzanie odpadów selektywnie zbieranych – hala sortowni;
- 5) Emisja nieorganizowana z pojazdów spalinowych.

Emisja będą na tym samym poziomie jak w etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

W ramach niniejszego rozdziału dokonano analizy prognostycznej rozkładu pola akustycznego emitowanego przez źródła hałasu związane z pracą i rozbudową RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie. Obliczenia wykonano na podstawie informacji uzyskanych od Inwestora.

✓ Standardy jakości środowiska akustycznego

Dla celów oceny oddziaływania na środowisko stosuje się wskaźniki określone dla ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska. Mają zastosowanie następujące wskaźniki:

- L_{AeqD} – równoważny poziom hałasu dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00 (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom dla hałasu drogowego bądź 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następujących dla hałasu przemysłowego),
- L_{AeqN} – równoważny poziom hałasu dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00 (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom dla hałasu drogowego bądź 1 najmniej korzystnej godzinie nocy dla hałasu przemysłowego).

Standardy jakości środowiska w zakresie emisji hałasu, określone są przez dopuszczalne poziomy hałasu. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jednolity Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Dopuszczalne poziomy hałasu zależą od rodzaju źródła oraz funkcji i przeznaczenia terenu. Rodzaje terenów powinny być określone na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego bądź w przypadku jego braku na podstawie stanu faktycznego. Dopuszczalne poziomy hałasu od przemysłu dla terenów prawnie chronionych przed oddziaływaniem akustycznym zamieszczono w tabeli poniżej:

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45
Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	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.

✓ Klasyfikacja akustyczna terenów

Na terenie realizowanej inwestycji oraz w jej sąsiedztwie brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, stąd klasyfikacji akustycznej terenów dokonano na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania terenów sąsiadujących.

W najbliższej okolicy planowanego przedsięwzięcia brak terenów podlegających ochronie akustycznej. Najbliżej terenu inwestycyjnego zlokalizowane są zabudowania miasta Włoszczowa chronione wg. punktu 3b tabeli 1 ww. Rozporządzenia Ministra Środowiska, znajdujące się w:

- ❖ kierunku południowo-wschodnim od ocenianego obiektu w odległości ok. 450 m - działka nr ewidencyjny 2353,

Dla terenów zabudowy zagrodowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku obowiązuje

dopuszczalny poziom hałasu wynoszący 55 dB w porze dnia (6 - 22) oraz 45 dB w porze nocy (22 - 6).

Wjazd na teren składowiska odpadów komunalnych w odbywa się od strony lokalnej drogi w części południowej terenu inwestycyjnego. Na terenie składowiska aktualnie zlokalizowane są: hala sortowni odpadów, hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania, płyta kompostowa stabilizatu, płyta kompostowa bioodpadów, boksy na odpady selektywne, budynki magazynowe, garaż, zbiornik odcieków oraz budynek socjalno-biurowy.

Wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Rozbudowa zakładu „Kępny Ług” we Włoszczowie polega na:

- podniesieniu rzędnej składowanych na kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery),
- budowie zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne),
- rozbudowie hali sortowni,
- montażu i uruchomienie instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej,
- uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F i pochodni gazu syntetycznego.

✓ Charakterystyka źródeł hałasu

Poniżej dokonano oceny oddziaływania na środowisko hałasu, występującego w związku z rozbudową przedmiotowego składowiska odpadów:

- Źródła hałasu nowoprojektowane
 - Zbiornica pochodnia gazu składowiskowego zlokalizowana na wysokości 4,0 m, pracująca 24 h na dobę o poziomie emitowanego hałasu do 94 dB
 - Wentylacja nawiewno-grzewcza 34 dB, zlokalizowana na dachu obiektu sortowni na wysokości do 7,5 m, w związku z pracą instalacji do sortowania w porze dnia, wentylator również pracował będzie w porze dnia,
 - Wentylator wyciągowy 44 dB, zlokalizowany na dachu obiektu sortowni na wysokości do 7,5 m, w związku z pracą instalacji do sortowania w porze dnia, wentylator również pracował będzie w porze dnia,
 - Przebudowana wschodnia część budynku sortowni przeznaczona na instalację do produkcji oleju syntetycznego, budynek o wysokości wynoszącej około 7,0 m. Hałas generowany przez linię o poziomie wynoszącym 70 dB. Pracuje całą dobę. W obliczeniach uwzględniono izolacyjność akustyczną przegród budowlanych ścian na poziomie 25 dB, bramy na poziomie 16 dB, dachu na poziomie 20 dB.
 - Wentylatory wyciągowe 2 sztuki z pomieszczenia instalacji do produkcji oleju syntetycznego (przebudowana wschodnia część budynku sortowni), moc akustyczna 55 dB, zlokalizowane na wysokości do 7,5 m, w związku z pracą instalacji do produkcji oleju syntetycznego w porze dnia i nocy, wentylatory również pracowały będą w porze dnia i nocy,
 - Generator prądu 1 sztuka o mocy 95 dB zlokalizowane na terenie składowiska pracujący całą dobę - 24h/d,
 - Pochodnia spalania gazu syntetycznego o mocy do 90 dB pracująca całą dobę - 24h/d, wysokości 4,0 m.
- Źródła hałasu na terenie inwestycyjnym istniejące, lub w budowie:

- 2 sztuki wentylatorów dachowych zlokalizowanych na hali sortowni, na wysokości 7 m, o mocy akustycznej pojedynczego urządzenia 84 dB, pracujące w porze dnia, tj. 8 h dnia
 - hala sortowni z linią sortowniczą, aktualnie podlegająca rozbudowie od strony południowej - budynek o wysokości wynoszącej około 5,5 m. Hałas generowany przez linię sortowniczą składającą się z przenośników, sita, prasy hydraulicznej, performatora - pracujący w porze dnia, o poziomie hałasu wynoszącym 85 dB. W obliczeniach uwzględniono izolacyjność akustyczną przegród budowlanych ścian na poziomie 25 dB, bramy na poziomie 16 dB, dachu na poziomie 20 dB.
Hala sortowni pracowała będzie jedynie w porze dnia,
 - hala z wydzielonymi częściami do przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz biologicznego przetwarzania frakcji podsitowej - budynek o wysokości wynoszącej około 9,0 m. Hałas generowany przez linię przetwarzania składającą się m.in. z biofiltru, przesiewaczy, rozdrabniaczy, komposterów, 8 sztuk wentylatorów podłączone do biofiltra. Budynek pracujący w porze dnia, o poziomie hałasu wynoszącym 85 dB. W obliczeniach uwzględniono izolacyjność akustyczną przegród budowlanych ścian na poziomie 25 dB, bramy na poziomie 16 dB, dachu na poziomie 20 dB.
 - 6 sztuk wentylatorów wyciągowych o mocy akustycznej 70 dB, zlokalizowane na dachu hali mechaniki, pracujące w porze dnia,
 - 2 sztuki wentylatorów nadmuchowych o mocy akustycznej 70 dB, zlokalizowane na dachu w części biologicznego przetwarzania (północna część hali)
 - 2 sztuki wentylatorów odciągowych o mocy akustycznej 70 dB, zlokalizowane na dachu w części biologicznego przetwarzania (północna część hali)
- Źródła liniowe
 - wózek widłowy obsługujący halę sortowni praca 7 h pora dnia, moc akustyczna 84 dB,
 - kompaktor 2 szt. – poziom emitowanego hałasu 85 dB, pracuje 7h w porze dnia,
 - równiarko-spycharka DT 75 – 1 szt., poziom emitowanego hałasu 95 dB, praca 7 h pora dnia (rozprowadzanie odpadów po terenie kwatery),
 - ładowarki spalinowych JCB 2 szt. - jedna pracuje wewnątrz hali przetwarzania, jedna pracuje na zewnątrz służy do transportu odpadów na kwaterę, praca 7h pora dnia, moc 101 dB,
 - ładowarko-przerzucarki 2 szt. pracujące 4 h w porze dnia służące do rozładunku i załadunku oraz przerzucania odpadów na płytach kompostowych (poziom emitowanego hałasu 101,0 dB),
 - ładowarka spalinowa Ł15 - 1 szt. emitowany hałas na poziomie 98 dB, pracująca 4 h w porze dnia na zewn. hali biologii,
 - hakowiec do wywozu kontenerów, przewożący odpady na trasie: hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania - płyty kompostowe, czas pracy 4 h w porze dnia, poziom emitowanego hałasu 98 dB,

Dane przyjęto zgodnie z materiałów udostępnianych przez inwestora dla tej inwestycji. Na terenie inwestycyjnym zlokalizowany jest również budynek socjalno-biurowy. W obiekcie zainstalowana jest jedynie wentylacja w łazience - wentylator wewnętrzny załączany w razie potrzeby, którego emisja hałasu jest pomijalnie niska i nie wyróżnia się z tła akustycznego.

- Ruch samochodowy – przejazdy samochodów ciężarowych i osobowych po terenie inwestycyjnym w ilości jak poniżej:

- dowóz/wywóz odpadów – samochody ciężarowe do 15 Mg:
maksymalnie: 44 szt./d w ciągu 8h dnia.
- samochody osobowe personelu:
maksymalnie: 10 szt./d 8hdnia.

Łącznie = 44 przejazdów samochodów ciężarowych i 10 samochodów osobowych w porze dnia.

Wszystkie pojazdy poruszały się będą z prędkością około 10 km/h. Pojazdy poruszające się po terenie inwestycji powodowały będą hałas podczas hamowania, jazdy i ruszania. Pojazdy poruszające się po drogach wewnętrznych z punktu widzenia propagacji hałasu stanowią ruchome źródła. Na trasie przejazdu samochodów umieszczono na wysokości $h = 0,5$ m zastępcze źródło dźwięku.

Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł zastępczych obliczono ze wzoru:

$$L_{WAeq} = 10 \log \frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^k n_i \cdot t_i \cdot 10^{0.1 L_{WAi}} \right)$$

gdzie:

L_{WAeq} – równoważny poziom mocy akustycznej źródła zastępczego,

L_{WA} – poziom mocy danej operacji ruchowej,

t_i – czas trwania danej operacji ruchowej,

n_i – liczba operacji,

T – czas odniesienia, dla którego oblicza się równoważny poziom mocy akustycznej (dzień- 480 min, noc- 60 min);

Do obliczeń przyjęto, że na każdym odcinku trasy pojazdy mogą wykonać następujące operacje: hamowanie, ruszanie oraz dwukrotny przejazd (wjazd i wyjazd). Jest to sytuacja najmniej korzystna, przyjęta ze względu na brak możliwości precyzyjnego ustalenia manewrów wykonywanych przez pojazdy. W poniższej tabeli przedstawiono wyliczenia zredukowanego poziomu mocy akustycznej A dla przejazdu poszczególnych samochodów w porze dnia na terenie inwestycyjnym:

Rodzaj operacji	n*	L_{WA} dB	V km/h	T_{emisji} s	ΣT_{emisji} S	$T_{obserwacji}$ s	L_{WAeq} dB	$L_{AWwypadkowa}$ dB
Przejazdy samochodów ciężarowych								
Jazda na wprost	44,0	90	10	10	440	28800	71,8 dB	80,6 dB
Start	44,0	100	-	5	220	28800	78,8 dB	
Hamowanie	44,0	95	-	5	220	28800	73,8 dB	
Rodzaj operacji	n*	L_{WA} dB	V km/h	T_{emisji} s	ΣT_{emisji} S	$T_{obserwacji}$ s	L_{WAeq} dB	$L_{AWwypadkowa}$ dB
Przejazdy samochodów osobowych								
Jazda na wprost	10,0	75	10	10	100	28800	50,4 dB	55,9 dB
Start	10,0	79	-	5	50	28800	51,4 dB	
Hamowanie	10,0	79	-	5	50	28800	51,4 dB	

* n – ilość manewrów

Zgodnie z powyższym wyznaczony równoważny poziom mocy akustycznej zastępczych źródeł hałasu samochodów ciężarowych przejeżdżających przez teren inwestycji wyniesie maksymalnie 81,0 dB, natomiast równoważny poziom mocy akustycznej zastępczych źródeł hałasu samochodów osobowych przejeżdżających przez teren inwestycji wyniesie maksymalnie 56,0 dB

W zależności od etapu prowadzenia prac maszyny pracowały będą w określonych miejscach na terenie składowiska.

Z uwagi na trudną do prognozowania, dużą zmienność pracy urządzeń, a wraz z nią zmienną emisję hałasu, w niniejszym opracowaniu przyjęto najmniej korzystny wariant oceny, tj. założono, że w całym okresie czasu odniesienia równemu 8 najmniej korzystnym kolejno po sobie następującym godzinom dnia w godz. 6-22 panują warunki, przy których wykorzystywane urządzenia techniczne, pojazdy oraz maszyny robocze na terenie składowiska odpadów, charakteryzują się maksymalną emisją hałasu do środowiska oraz 1 godzinie najmniej korzystnej w porze nocy. Taka sytuacja w rzeczywistości występuje niezwykle rzadko, jednak stanowi najmniej korzystną sytuację akustyczną w nawiązaniu do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112), zgodnie z którym wartości dopuszczalne hałasu w środowisku określone są dla 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia i 1 najmniej korzystnej godziny pory nocy.

W celu określenia oddziaływania na klimat akustyczny prac wynikających z pracy składowiska odpadów po jego rozbudowie, przeprowadzono obliczenia propagacji hałasu przy użyciu specjalistycznego oprogramowania komputerowego „SoundPLAN v. 7.1”. Oprogramowanie wykorzystuje standardy metod obliczeniowych zalecanych w Dyrektywie 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącej się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Moce akustyczne przyjętych do analizy maszyn określono na podstawie danych katalogowych przewidywanych do instalacji urządzeń. W modelu obliczeniowym wykorzystano również dane wg instrukcji ITB nr 338/08 – „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku ...” oraz danych katalogowych i opracowań archiwalnych.

Dla określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na klimat akustyczny przeprowadzono symulację propagacji hałasu na terenach otaczających analizowany obszar. W symulacjach uwzględniono wszystkie istotne źródła hałasu (uwzględniając ich podział na emitory liniowe i punktowe). Obliczenia wykonano dla etapu funkcjonowania składowiska odpadów po rozbudowie.

Do emitorów liniowych zaliczono samochody ciężarowe:

- transportujące tj. dowożące i wywożące odpady,
 - wywożące odcieki z terenu składowiska,
- do obliczeń wliczono również przejazdy samochodów osobowych personelu składowiska odpadów.

Obliczenia uwzględniają najbardziej niekorzystną sytuację tj. ciągłą pracę wszystkich istotnych źródeł hałasu w porze dnia, łącznie przez maksymalnie 16 h (w odniesieniu do pory dnia) oraz pracujące urządzenia wykorzystywane w ramach kompostowania odpadów na płytach kompostowych oraz biologicznego przetwarzania odpadów w hali i produkcji gazu syntetycznego w porze nocnej. Do obliczeń przyjęto również pracę awaryjnego generatora prądu – 1 sztuka w porze dnia i nocy.

Uwzględniając powyższe założenia, uzyskane wyniki należy traktować jako najbardziej niekorzystne w odniesieniu do 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia kolejno po sobie następujących oraz 1 najbardziej niekorzystnej godziny pory nocy.

Wydruki danych wejściowych do obliczeń dla etapu eksploatacji składowiska łącznie dla wszystkich źródeł hałasu składowania stanowią załącznik nr H2 do niniejszego opracowania.

✓ Metodyka i parametry obliczeń:

Analizę akustyczną wykonano za pomocą programu SoundPLAN 7.1. Obliczenia hałasu przeprowadzono w oparciu o model propagacji dźwięku zgodny z normą PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa” (Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r.).

Poniżej znajdują się parametry obliczeń wykorzystane w programie SoundPLAN 7.1:

Maksymalny obszar poszukiwań:	2000 m	Standardy:	
Obciążenie:	dB(A)	Drogi:	NMPB - Routes - 96
Mapa siatkowa:		Emisja zgodna z:	Guide du Bruit
Obszar siatki:	10,00 m	Przemysł:	ISO 9613-2 : 1996
Wysokość ponad terenem	4 m	Absorpcja powietrza:	ISO 9613
Interpolacja siatki:		Ograniczenie strat odbicia:	
Obszar pola =	5x5	pojed./wielokrotny	20 dB /25 dB
Min/Max =	10,0 dB	Środowisko:	
Różnica =	0,1 dB	Ciśnienie powietrza:	1013,25 mbar
		wzg. wilgotność	70 %
		Temperatura	10 °C

Zgodnie z mapami akustycznymi przedstawiającymi zasięgi izofon hałasu od pracujących maszyn związanych z eksploatacją składowiska po rozbudowie, można stwierdzić iż planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na klimat akustyczny otoczenia i nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej.

Ze względu na prowadzenie eksploatacji w porze dnia i częściową pracą urządzeń w porze nocy obliczenia w programie SoundPlan przeprowadzono zarówno dla pory dnia jak również dla pory nocy.

W celu graficznego przedstawienia wpływu inwestycji na klimat akustyczny naniesiono izolinie z poziomami hałasu na mapy akustyczne dla pory dnia i pory nocy w siatce punktów pomiarowych zlokalizowanych na wysokości 4 m z gęstością 5x5 m. Mapa akustyczna dla pory dnia stanowi załącznik nr H1.1 do niniejszego opracowania, natomiast mapa akustyczna dla pory nocy stanowi załącznik nr H1.2.

Ze względu na znaczącą odległość najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej od terenu składowiska odpadów (najbliższe tereny w odległości około 450 m) w ramach niniejszej analizy uwzględniono jedynie jeden odbiornik hałasu. Wyniki obliczeń w punktach obliczeniowych - wartości obliczonych poziomów dźwięku w punktach recepcyjnych - stanowią załącznik nr H4 do niniejszego opracowania.

✓ Podsumowanie i wnioski:

- Najbliższe tereny zabudowy zagrodowej, czyli tereny chronione akustycznie są zlokalizowane w znacznych odległościach od granicy składowiska odpadów - tereny w odległości około 450 m i dalej w kierunku południowo-wschodnim;
- Przyjęto do obliczeń zgodnie z założeniami Inwestora maksymalny łączny czas pracy urządzeń na poziomie maksymalnie 16 h w porze dnia oraz pracę urządzeń wykorzystywanych w procesie biologicznego przetwarzania odpadów w hali oraz proces kompostowania na płytach kompostowych jak również nowoprojektowaną instalację do produkcji gazu syntetycznego w porze nocnej;
- Obliczony poziom hałasu emitowanego do środowiska z terenu składowiska odpadów po rozbudowie zarówno w porze dnia jak i nocy nie obejmie swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie, w związku z tym realizacja inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dnia i nocy na terenach najbliższej zabudowy;

- **Inwestycja nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych przed hałasem;**
- Maszyny i samochody transportowe wykorzystywane w ramach funkcjonowania składowiska odpadów będą pracowały tylko w porze dnia,
- Teren składowiska odpadów otoczony jest ze wszystkich stron terenami leśnymi co skutecznie ogranicza rozprzestrzenianie hałasu w środowisku,

Przeprowadzone obliczenia hałasu pokazują, że jego poziom emitowany do środowiska przez planowaną rozbudowę składowiska odpadów nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych norm określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst Jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112)*.

Zgodnie z analizą obliczeniową, hałas emitowany z zakładu osiągnie wartość na najbliższym terenie prawnie chronionym przed oddziaływaniem akustycznym na poziomie 27,8 dB(A) w porze dziennej i 26,2 dB(A) w porze nocnej.

Na podstawie przeprowadzonych analiz i kalkulacji stwierdzono, że projektowana inwestycja jest możliwa do realizacji pod względem uwarunkowań akustycznych.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

Oddziaływania na powietrze związane z rekultywacją kwatery oraz późniejszą rozbiórką obiektów kubaturowych i instalacji oraz przywracaniem pierwotnego stanu środowiska będą bardzo znikome, krótkotrwałe. Prace wykonywane będą wyłącznie w porze dziennej.

Etap ten będzie najmniej emisyjnym etapem przedsięwzięcia.

1.3.3. Pobór wód

Etap realizacji przedsięwzięcia

Pobór wody podczas etapu realizacji będzie praktycznie na tym samym poziomie jak podczas etapu realizacji.

Woda pobierana będzie na cele socjalno-bytowe przez zatrudniony personel w związku z obsługą zakładu RIPOK „Kępny Ług”:

- obsługa kwatery,
 - obsługa hali mechaniczno-biologicznego przetwarzania i płyt kompostowych,
 - obsługa hali sortowni,
 - woda do brodzika (docelowo myjki kół)
- jak w poniższy etapie.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Zapotrzebowanie na wodę dla zatrudnionego personelu (16 pracowników) jak dotychczas w ilości ok. 1 100 litrów/dobę, tj. do 300 m³/rok + zapotrzebowanie wody do brodzika (docelowo myjki kół) ok. 100 m³/rok.

Nie planuje się zatrudniać dodatkowego personelu do obsługi instalacji płynnych paliw alternatywnych. Spośród personelu zakładu - do obsługi nowej instalacji - przeszkolonych zostanie 4-5 pracowników.

Woda do mycia dostarczana jest z zakładowej studni głębinowej. Woda do spożycia dostarczana jest w specjalistycznych pojemnikach z tworzywa.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

W początkowym okresie pobór wody przez zatrudniony personel wynosić będzie do $1,1 \text{ m}^3/\text{d}$.

Pod koniec okresu likwidacji zmniejszać się będzie zatrudnienie, a tym samym pobór wody.

1.3.4. Emisja ścieków bytowych

Etap realizacji przedsięwzięcia

Ilość powstających ścieków bytowych przez zatrudniony personel na terenie zakładu będzie na zbliżonym poziomie jak dla etapu eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Zrzut ścieków bytowych z terenu całego zakładu wyniesie (zatrudniony personel 16 osób) wyniesie:

$$Q_{\text{sr dob}} = 1,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{max h}} = 0,35 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{roczne}} = 300 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Orientacyjny skład ścieków bytowych:

- BZT₅: $150 \div 400 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$,
- ChZT: $250 \div 700 \text{ mg O}_2/\text{dm}^3$,
- azot ogólny: $50 \div 100 \text{ mg N}/\text{dm}^3$,
- fosfor ogólny: $50 \div 100 \text{ mg P}/\text{dm}^3$,
- zawiesina ogólna: $200 \div 400 \text{ mg}/\text{dm}^3$.

Miejsce odprowadzenia dwa zbiorniki bezodpływowe:

- poj. 15 m^3 – przy budynku administracyjno-socjalnym,
- poj. 10 m^3 – przy hali mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych (ścieki wspólne z myciem hali).

Ścieki bytowe odprowadzane będą systematycznie z wykorzystaniem zewn. taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków we Włoszczowie.

Etap likwidacji przedsięwzięcia

W początkowym okresie zrzut ścieków przez zatrudniony personel wynosić będzie do $1,1 \text{ m}^3/\text{d}$.

Pod koniec okresu likwidacji zmniejszać się będzie zatrudnienie, a tym samym zrzut ścieków bytowych.

1.3.5. Emisja ścieków przemysłowych

Etap realizacji przedsięwzięcia

Rodzaj i ilość powstających ścieków przemysłowych na terenie RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie będzie na zbliżonym poziomie jak dla etapu eksploatacji przedsięwzięcia.

Sposób zagospodarowania ścieków identyczny jak podczas poniższego etapu funkcjonowania przedsięwzięcia.

Niewielki wyjątek w gospodarce ściekami stanowić będzie sposób usuwania zanieczyszczeń z kół pojazdów opuszczających teren zakładu.

Brodzik zastąpiony zostanie myjką kół. Zużycie wody na ten cel oraz zrzut ścieków nie ulegną zmianie.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

1) Ocieki z kwatery – bez zmiany

Ocieki z kwatery deponowania odpadów – są to ocieki (wody opadowe przesączające się przez zdeponowane odpady) ujęte systemem drenażowym spod kwatery do składowania odpadów. Ocieki poprzez zbieracz trafiają do zbiornika odcieków (wspólnego dla przyzmy kompostowych). Wykorzystywane są w miarę potrzeb do zraszania kwatery oraz przyzmy kompostowanych odpadów – stabilizatu.

Nadmiar ścieków wywożony jest i będzie do oczyszczalni ścieków we Włoszczowie.

Skład i ilość odcieków mogą być bardzo zróżnicowane. Są uzależnione od wieku składowiska, stopnia zagęszczenia i składu odpadów, a także ilości wody infiltrującej do warstwy odpadów. W odciekach znajdują się substancje rozpuszczone, wymywane przez wody opadowe oraz substancje organiczne i mineralne (produkty pośrednie procesów fermentacyjnych). Skład odcieków zmienia się w czasie – jest odzwierciedleniem fazy rozkładu odpadów organicznych (faza kwaśna – od 3 do 5 lat, faza metanowa powyżej 5 lat).

Średni składu wód odciekowych z kwatery [w nawiasie podano wartości dopuszczalne zg. z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych]:

- pH: 6,5-9,0 [6,5-9,5]
- przewodność elektr. wł.: 400-10 000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, [-]
- Cynk: 0,02-0,10 mg/l, [5 mg/l]
- Chrom⁺⁶: <0,01-0,025 mg/l, [0,2 mg/l]
- Kadm: <0,001-0,06 mg/l, [0,4 mg/l]
- Miedź: <0,01-0,2 mg/l, [1 mg/l]
- Ołów: <0,005-0,3 mg/l, [1 mg/l]
- Rtęć: <0,001- 0,01 mg/l, [0,2 mg/l]
- OWO: 20-200 mg/l, [-]
- WWA: 0,01-0,5 $\mu\text{g}/\text{l}$, [0,2 mg/l].

W związku z projektowanym podniesieniem rzędnej deponowanych na kwaterze odpadów nie ulegnie zwiększeniu ilość powstających na czaszy odcieków oraz stężenia zanieczyszczeń odcieków.

Bilans hydrologiczny odcieków eksploatowanej kwatery

Zakłada się wykorzystywanie odcieków do zraszania składowanych odpadów na eksploatowanej kwaterze w ilości wynikającej z poniższego bilansu, tj. średnio do ok. 16 000 m^3/rok , tj. jak dotychczas.

W celu określenia ilości powstających odcieków na składowisku określono bilans wodny eksploatowanej kwatery w oparciu o wzór:

$$P + W + H_1 + D_p = E_t + E_w + \Delta R + Sp + H_2 + H_3$$

gdzie:

P – opad na powierzchni czaszy [m^3/a]

– P_{sr} - średnia roczna wieloletnia wielkość opadów = 620 mm

– P_{max} - roczna wielkość najwyższego opadu w okresie ostatnich 30 lat = 920 mm

W – woda zawarta w odpadach [m^3/a], przyjęto $W = 25\%$ ilości deponowanych odpadów

H_1 – dopływ gruntowy [m^3/a], $H_1 = 0$

D_p – dopływ powierzchniowy [m^3/a], $D_p = 0$

E_t – parowanie ze skarp i korony składowiska [m^3/rok]

– zg. z Atlasem Hydrologicznym Polski: $E_t = 480 - 500$ mm, przyjęto 490 mm

E_w – parowanie powierzchni zbiorników retencyjnych [m^3/a], $E_w = 15\% V_{\text{zb}}$

ΔR – efektywne zdolności retencyjne składowiska [m^3/rok]

- przyjęto na poziomie 50% w stosunku do ilości wody zawartej w dostarczanych odpadach

S_p – spływ (odpływ) powierzchniowy [m^3/rok], $S_p = 0$

H_2 – odpływ gruntowy [m^3/rok], $H_2 = 0$

H_3 – odpływ odcieków [m^3/rok].

$P_{sr} = 20\,000 \cdot 0,62 = 12\,400 \text{ m}^3/\text{rok}$,

$P_{max} = 20\,000 \cdot 0,92 = 18\,400 \text{ m}^3/\text{rok}$

$W = 25\% \cdot 110\,000 \text{ m}^3 = 27\,500 \text{ m}^3/\text{rok}$

$E_t = 20\,000 \cdot 0,49 = 9\,800 \text{ m}^3/\text{rok}$

$E_w = 15\% \cdot 250 \text{ m}^3 = 38 \text{ m}^3/\text{rok}$

$\Delta R = 50\% \cdot 27\,500 = 13\,750 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Ilość powstających odcieków wyniesie: $H_{3,sr} = 16\,123 \text{ m}^3/\text{rok}$, $H_{3,max} = 22\,312 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Znaczna część odcieków pozostaje związana w czaszy. Odpływ odcieków spod kwatery poprzez system drenażu do zbiornika odcieków wyniesie maksymalnie $5 \div 10\%$ powyższego:

$16\,123 \text{ m}^3/\text{rok} \cdot 7,5\% = 1\,129 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Przy uwzględnieniu zraszania kwatery na poziomie $50 \div 75\%$, ilość odcieków zatrzymana w zbiorniku (do wywieżenia) wyniesie:

$Q_{max} = 1\,129 \text{ m}^3/\text{rok} - 50\% \approx 565 \text{ m}^3/\text{rok}$,

$Q_{min} = 1\,129 \text{ m}^3/\text{rok} - 75\% \approx 285 \text{ m}^3/\text{rok}$.

2) Ocieki z płyt kompostowych – bez zmiany

Skład zbliżony do wód odciekowych z terenu kwatery. Odprowadzane są do bezodpływowego zbiornika na ocieki z kwatery do składowania odpadów. Odcieków używa się systematycznie w miarę potrzeb do zraszania pryzm kompostowych. Nadmiar odcieków wywożony jest i będzie do oczyszczalni ścieków j.w.

Przy uwzględnieniu zraszania pryzm kompostowych i parowania odcieków z przetwarzanych odpadów na poziomie $50 \div 75\%$, ich ilość zatrzymana w zbiorniku (do wywieżenia) wyniesie:

$Q_{max} = (1850 \text{ m}^2 \times 0,62 \text{ m}) - 50\% \approx 575 \text{ m}^3/\text{rok}$,

$Q_{min} = (1850 \text{ m}^2 \times 0,62 \text{ m}) - 75\% \approx 290 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Skład odcieków z płyt kompostowych zbliżony jest do składu odcieków z kwatery.

Do określania ilości wytwarzanych odcieków trafiających do wspólnego dla kwatery i płyt kompostowych zbiornika (przewidzianych do wywieżenia) przyjęto:

- dla maksymalnej wielkości wytwarzanych ścieków – ilość dni deszczowych: pół roku, tj. 15

dni/m-c; opad przez 1 h/d, większość w ciągu 15 min/h,

- dla średniej wielkości wytwarzanych ścieków – ilość dni: 365 dni/rok, tj. 30 dni/m-c.

Ilość wytwarzanych ścieków przemysłowych na terenie składowiska odpadów „Kępny Ług” we Włoszczowie przewidzianych do wywieżenia zewn. taborem asenizacyjnych do oczyszczalni ścieków wyniesie:

Źródło	Q_{max} [dm^3/s]	Q_{max} [m^3/h]	Q_{max}/Q_{sr} [m^3/d]	Q_{max}/Q_{sr} [m^3/mc]	Q_{max}/Q_{sr} [m^3/rok]
Kwata składowiska	0,007	6,3	6,3 / 1,2	94,2 / 35,4	565 / 285
Płyty kompostowe	0,007	6,4	6,4 / 0,8	95,8 / 24,2	575 / 290
Suma	0,014	12,7	12,7 / 2,0	190,0 / 59,6	1140 / 575

Pojemność zbiornika odcieków ok. 180 m^3 jest wystarczająca dla przyjęcia wytwarzanych odcieków. Dla maksymalnych ilości odprowadzanych do zbiornika odcieków zachodzi konieczność jego opróżniania (przy uwzględnieniu max. ilości odprowadzanych ścieków przemysłowych $15 \text{ m}^3/\text{d}$) z częstotliwością 2 razy w ciągu tygodnia.

3) Ścieki technologiczne z myjki kół (zamiast brodzika)

W miejscu brodzika wykonana zostanie nowa, szczelna, betonowa niecka uszczelniona folią PEHD. Woda z dodatkiem ogólnodostępnych środków dezynfekcyjnych do dysz spłukujących dostarczana będzie ciśnieniowo ze zbiornika wody poj. do 5 m³. Na odpływie z niecki woda będzie mechanicznie podczyszczana na sitach z wykorzystaniem odstoju.

Napełnianie zbiornika – wodą z instalacji wewnętrznej zakładu. Zaprojektowano zamknięty obiekt wody w instalacji myjki.

Zużyte wody z myjki wywożone będą cyklicznie wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków do punktu zlewnego.

Ubytek roztworu związany z parowaniem wynosi 15 ÷ 20 %. Cykl opróżniania brodzika – maksymalnie co 2 tygodnie. Ilości wytwarzanych ścieków:

- maksymalnie: przy uwzględnieniu parowania na poziomie 15%,
- średnie: przy uwzględnieniu parowania na poziomie 20%,
- czas opróżniania brodzika ok. 15÷20 min.

Ilość powstających ścieków i wielkość przeznaczona do wywiezienia do oczyszczalni ścieków:

Źródło	Q _{max} [dm ³ /s]	Q _{max} [m ³ /h]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /d]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /mc]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /rok]
Myjka kół	5	4,25	8,5 / 8,1	8,5 / 8,1	100 / 96

Zużyte wody z myjki zawierać będą głównie takie zanieczyszczenia jak:

- zawiesina ogólna 35 mg/dm³
- suma WWA 0,2 mg/dm³.

4) Ścieki technologiczne z hali mbp – bez zmiany

- Ścieki z hali mechanicznego przetwarzania trafiać będą do bezodpływowego zbiornika poj. 10 m³.

Stanowiąc będą mieszaninę ścieków bytowych (ścieki bytowe uwzględniono w niniejszym opracowaniu w rzucie ścieków bytowych powyżej) oraz ścieki z mycia posadзки.

Zakładając codzienne mycie powierzchni 1 200 m² średnio przez 250 dni/rok (dni robocze) i 1 h/d, ilość zużytej jednorazowo wody z wykorzystaniem myjki ciśnieniowej w wysokości 0,5 m³ ilość powstających ścieków do wywiezienia do oczyszczalni ścieków wyniesie:

Źródło	Q _{max} [dm ³ /s]	Q _{max} [m ³ /h]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /d]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /mc]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /rok]
Hala mech. przetwarz.	5	0,5	0,5	11,5 / 10,5	138 / 126

- Ścieki z hali biologicznego przetwarzania trafiać będą do bezodpływowego zbiornika poj. 5 m³.

Stanowiąc będą mieszaninę ewentualnie powstałe i wyłapane odcieki z bioreaktorów i komory biostabilizacji. Założono w sposób ryczałtowy łączną ilość powstających odcieków w skali roku (na podstawie informacji z innych tego typu instalacji). Ilość dni pracy 350 d/rok, 24 h/d.

Ilość powstających odcieków do wywiezienia do oczyszczalni ścieków wyniesie:

Źródło	Q _{max} [dm ³ /s]	Q _{max} [m ³ /h]	Q _{max} /Q _{śr} [m ³ /d]	Q _{max} [m ³ /mc]	Q _{max} [m ³ /rok]
Hala biolog. przetwarz.	0,002	0,007	0,15 / 0,14	4,2	50,0

Skład ścieków z hali przetwarzania zbliżony do składu odcieków z kwatery.

Projektowana inwestycja będąca przedmiotem niniejszego raportu nie będzie związana z wytwarzaniem ścieków przemysłowych

Etap likwidacji przedsięwzięcia

W początkowym okresie powstawać będą odcieki z rekultywowanej kwatery w ilościach znacznie mniejszych niż z etapu jej eksploatacji.

Po zakończeniu rekultywacji kwatery i zlikwidowaniu zakładu przetwarzania odpadów, na terenie RIPOK „Kępny Ług” nie będą powstawać ścieki przemysłowe.

1.3.6. Zagospodarowanie wód opadowych

Etap realizacji przedsięwzięcia

Sposób gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi identyczny jak z etapu eksploatacji.

Podczas funkcjonowania przedsięwzięcia wzrośnie nieznacznie kosztem terenów zielonych powierzchnia budynków wraz z infrastrukturą o ok. 320 m².

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Wody opadowe z terenu: czaszy i płyt kompostowych ujęte zostaną systemem drenażu kwatery i stanowić będą ścieki przemysłowe opisane powyżej.

Wody opadowe z dachu hali mechaniczno-biologicznego przetwarzania ujęte są systemem kanalizacji deszczowej i grawitacyjnie doprowadzone są do zbiornika wód pojemności do 1000 m³, stanowiącego zarazem zbiornik p.poż.

Wody z dachów pozostałych budynków odprowadzane są i będą na sąsiednie tereny zielone celem infiltracji do gruntów.

Wody z ciągów komunikacyjnych infiltrują do gruntów na otaczających terenach zielonych.

Z terenów zielonych wody opadowe infiltrują bezpośrednio do gruntów.

Wody te nie są zanieczyszczone.

Poniżej przedstawia się ilość powstających wód opadowych i roztopowych na terenie zakładu (średnia roczna wieloletnia wielkość opadów - 620 mm):

	Kwatera	Płyty kompostowe	Budynki + infrastr.		Zbiorniki otwarte	Ciągi Komunikacyjne	Tereny zielone
			Do zb. ppoż.	Na tereny zielone			
Powierz. [m ²]	20 000	1 850	2 100	1 680	850	7 350	72 486
Ilość wód [m ³ /rok]	12 400	1 147	1 302	1 042	527	4 557	44 941

Parowanie ze zbiornika powierzchniowego z okresu letniego zg. z Atlasem hydrologicznym J. Stachego wynosi 440 mm, zatem parowanie ze zbiorników powierzchniowych wyniesie:

$$Q_{zb.} = 850 \text{ m}^2 * 0,44 \text{ m} \approx 375,0 \text{ [m}^3\text{/rok]}.$$

Etap likwidacji przedsięwzięcia

Po zlikwidowaniu obiektów budowlanych wody opadowe infiltrować będą do gruntów.

1.3.7. Gospodarka odpadami

Etap realizacji przedsięwzięcia

Gospodarka odpadami prowadzona będzie w niezmienny sposób zarówno na etapie realizacji jak i etapie eksploatacji projektowanej inwestycji.

Dodatkowo podczas etapu funkcjonowania przedsięwzięcia prowadzony będzie proces przetwarzania odpadów z tworzyw sztucznych w projektowanej instalacji płynnych paliw alternatywnych.

Etap eksploatacji przedsięwzięcia

Mechaniczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych

Odpady poddane będą wstępnej segregacji w celu usuwania odpadów wielkogabarytowych (w tym mebli), budowlanych, opon i ewentualnych niebezpiecznych.

Odpady niebezpieczne gromadzone będą selektywnie w wydzielonym magazynie odpadów niebezpiecznych, do czasu przekazania uprawnionym odbiorcom zewnętrznym.

Odpady zbierane w sposób zmieszany kierowane będą do rozdrabniacza, a następnie do przesiewacza bębnowego o prześwicie oczek 80 mm. W wyniku przesiewania na sicie 80 mm wyodrębnione zostaną 2 frakcje: nadsitowa i podsitowa.

Frakcję podsitową: stanowi stabilizat 19 12 12 – 12 000 Mg/rok z przeznaczeniem do biologicznego przetwarzania w bioreaktorach.

Frakcja nadsitowa: surowce wtórne i odpady wysokoenergetyczne – 28 000 Mg/rok.

Frakcja ta trafia do hali sortowni, gdzie oddzielane są z niej metale i wyodrębniane surowce wtórne.

Przed opuszczeniem hali sortowni: tworzywa sztuczne po rozdzieleniu na poszczególne kolory i typy, po przejściu przez perforator zginiatane będą w prasie hydraulicznej. Oddzielnie w prasie zginiatane będą papier i tektura oraz puszki aluminiowe. Wysegregowane odpady – surowce wtórne (nadające się do ponownego wykorzystania) transportowane będą do boksów magazynowych lub na plac magazynowy.

Tworzywa sztuczne w celu zmniejszenia objętości będą zbelowane. Puszki aluminiowe będą belowane bądź pakowane w worki i czasowo magazynowane w magazynie lub boksach. Szkło magazynowane w specjalnych do tego celu przygotowanych kontenerach (bądź też magazynowane w boksach); metale magazynowane będą w boksach, w kontenerach lub luzem na placu. Wszystkie surowce wtórne po uzbiowaniu odpowiedniej ilości transportowej przekazywane będą do odzysku firmom zewnętrznym.

Z frakcji nadsitowej może być wydzielana trakcja palna paliwo alternatywne.

Mechaniczne przetwarzanie selektywnie zbieranych odpadów oraz odpadu 20 03 02

Odpady pochodzące z selektywnego zbierania odpadów w tym opakowań z grup: 15 i 20 w ilości 10 300 Mg/rok oraz odpady z targowisk w ilości 90 Mg/rok kierowane będą bezpośrednio na stanowiska ręcznej segregacji wewnątrz hali, a następnie do magazynu surowców wtórnych.

Surowce wtórne (odpady z grup 15 i 19) odbierane będą systematycznie przez uprawnione firmy zewnętrzne. Wytworzone odpady o kodzie 19 12 12 przeznaczone będą do unieszkodliwiania na kwaterze w procesie D5 (19 12 12 po mechanicznym przetwarzaniu odpadów z targowisk w miarę wolnych mocy przerobowych trafi do biologicznego przetwarzania w bioreaktorze K-16, celem biologicznego przetworzenia przed zdeponowaniem na kwaterze) lub zagospodarowane zostaną przez uprawnionych odbiorców zewnętrznych.

Biologiczne przetwarzanie pozostałości ze zmieszanych odpadów komunalnych w warunkach tlenowych

Pozostały po segregacji na sicie 80 mm balast – frakcja podsitowa, którą stanowi odpad o kodzie 19 12 12 w ilości 12 000 Mg/rok – podawany będzie do 4 bioreaktorów za pomocą ładowarki.

Odpady poddawane będą biologicznej obróbce w bioreaktorach w warunkach tlenowych przez okres do dwóch tygodni. Następnie przez okres 8 – 12 tygodni poddane zostaną kompostowaniu na płycie kompostowej.

Przyjęto dwa warianty postępowania po biologicznym przetwarzaniu frakcji podsitowej 19 12 12 w zależności od partii przetwarzanych odpadów.

Wariant I: wytworzony zostanie stabilizat o kodzie 19 05 99 w ilości 9 000 Mg/rok unieszkodliwiany w procesie D5 na kwaterze.

Wariant II: wytworzony zostanie stabilizat o kodzie 19 05 99. Odpad poddany będzie przesiewaniu na sicie 20 mm. W wyniku tego procesu wytworzony zostanie odpad:

- 19 05 99 w ilości 7 000 Mg/rok - unieszkodliwiany w procesie D5 na kwaterze,

- 19 05 03 w ilości 2 000 Mg/rok - unieszkodliwiany w procesie D5 na kwaterze.

Powstające odpady po przejściu całego procesu MBP kierowane będą odpowiednio do odzysku lub unieszkodliwiania.

Biologiczne przetwarzanie pozostałych odpadów komunalnych w ramach wolnych mocy przerobowych

Odpady 19 12 12 po mechanicznym przetwarzaniu odpadów z targowisk – w ilości 60 Mg/rok w miarę wolnych mocy przerobowych trafią do biologicznego przetwarzania w bioreaktorze K-16, celem biologicznego przetworzenia przed zdeponowaniem na kwaterze. W wyniku przetwarzania w warunkach tlenowych przez okres 2÷7 dób, wytworzony zostanie odpad 19 05 99 w ilości 40 Mg/rok. Unieszkodliwiany będzie w procesie D5 na kwaterze.

Biologiczne przetwarzanie odpadów zielonych i biodegradowalnych

Na oddzielną płytę kompostową trafiać będą selektywnie zbierane odpady zielone z podgrup: 20 01 08, 20 02 01 i 20 03 02 w łącznej ilości 3 000 Mg/rok.

Kompostowanie na terenie zakładu odbywać się będzie w warunkach naturalnych.

Na placu przygotowania kompostu odpady powinny być wstępnie przygotowane do dalszego procesu kompostowania. Masa roślinna będzie zmieszana z materiałem strukturalnym (trociny, kora drzewna, rozdrobnione gałęzie m.in. w celu zapewnienia odpowiedniej porowatości – materiał taki dostarczany jest na teren zakładu jako odpady ulegające biodegradacji). Przygotowana masa kompostowa rozkładana jest następnie na sąsiednim placu do kompostowania.

Wysokość temperatury w pryzmie w pierwszych dniach ułożenia osiąga maksymalną temp. procesu 55 – 70 °C. Po kilku dniach zaczyna się obniżać. I wtedy należy pryzmy przerzucać.

Czas dojrzewania kompostu zależy od: pory roku, rodzaju materiału, staranności jego ułożenia w pryzmie oraz od przeróbki kompostu.

W celu poprawienia jakości kompostu (żądana granulacja i homogenizacja) można go przesiewać przez sita.

W przypadku gdy produkt nie spełnia wymagań dla nawozów lub środków wspomagających uprawę roślin, kierowany jest do składowania na składowisku odpadów lub wykorzystany do rekultywacji biologicznej skarp składowiska – odpad o kodzie 19 05 03 (na terenie zakładu lub odbierany przez uprawnione firmy zewnętrzne).

Technologia składowania odpadów

Zgodnie z opisem w rozdz. 1.2. niniejszego raportu.

Zbieranie odpadów

Zbieranie odpadów to gromadzenie odpadów przed ich transportem do miejsc przetwarzania, w tym wstępne sortowanie nieprowadzące do zasadniczej zmiany charakteru i składu odpadów i niepowodujące zmiany klasyfikacji odpadów oraz tymczasowe magazynowanie odpadów.

Tab. Odpady niebezpieczne

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)
2	20 01 13*	Rozpuszczalniki
3	20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
4	20 01 23*	Urządzenia zawierające freony
5	20 01 27*	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
6	20 01 31*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
7	20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowalne baterie i akumulatory zawierające te baterie
8	20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki
RAZEM		ok 50,000 Mg/ rok

Tab. Odpady inne niż niebezpieczne

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)
2.	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13
3.	16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
4.	17 03 80	Odpadowa papa
5.	17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
6.	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01
7.	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
8.	20 01 10	Odzież
9.	20 01 11	Tekstylia
10.	20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31
11.	20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
12.	20 01 40	Metale
13.	20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny
RAZEM		ok 104,000 Mg/ rok

Przetwarzanie odpadów

a) Mechaniczne przetwarzanie odpadów komunalnych

Instalacja do mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych posiada roczną moc przerobową 40 000 Mg.

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku w instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów (proces R12)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	40 000,000
Razem			40 000,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku po mechanicznym przetwarzaniu odpadów

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość wytworzonego odpadu Mg/rok
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	3 482,000
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	4 400,000
3.	15 01 04	Opakowania z metali	900,000
4.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	10,000
5.	15 01 07	Opakowania ze szkła	4 000,000
6.	19 12 01	Papier i tektura	500,000
7.	19 12 02	Metale żelazne	100,000
8.	19 12 03	Metale nieżelazne	100,000
9.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	* 26 500,000
10.	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	8,000
Razem			40 000,000

* w tym: 12 000 frakcji podsitowej przeznaczonej do biologicznego unieszkodliwienia oraz alternatywnie 6 000 Mg/rok - odpady palne (paliwo alternatywne)

b) Mechaniczne przetwarzanie odpadów innych niż zmieszane odpady komunalne

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku w instalacji do mechanicznego przetwarzania odpadów (proces R12)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	ilość odpadów [Mg/rok]
1	20 03 02	Odpady z targowisk	90,000
Razem			90,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku w wyniku mechanicznego przetwarzania odpadów

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	ilość odpadów [Mg/rok]
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	15,000
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	15,000
3	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	60,000
Razem			90,000

c) Mechaniczne przetwarzanie odpadów z selektywnej zbiorki

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów selektywnie zebranych do mechanicznego przetwarzania w ciągu roku (proces R12)

L.p.	Kod odpadu	Rodzaj odpadów
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
3.	15 01 04	Opakowania z metali
4.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
5.	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
6.	15 01 07	Opakowania ze szkła
7.	20 01 01	Papier i tektura
8.	20 01 02	Szkło
9.	20 01 39	Tworzywo sztuczne
10.	20 01 99	Inne niewymienione frakcje zbierane w sposób selektywny
Razem		10 300,000 Mg/rok

[Wyjś

***cie]* Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na linii do przetwarzania selektywnie zbieranych odpadów**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1.	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
2.	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
3.	15 01 04	Opakowania z metali
4.	15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
5.	15 01 07	Opakowania ze szkła
6.	19 12 01	Papier i tektura
7.	19 12 02	Metale żelazne
8.	19 12 03	Metale nieżelazne
9.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11*
Razem		10 300,000 Mg/rok

d) Biologiczne przetwarzanie odpadów w procesie MBP

Instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów posiada roczną moc przerobową 12 000 Mg odpadów ulegających biodegradacji wydzielonych ze zmieszanych odpadów komunalnych i będzie funkcjonować w dwóch wariantach:

Wariant I - przygotowanie odpadów do składowania - wytworzenie stabilizatu.

Wariant II - przetwarzanie stabilizatu w celu wydzielenia frakcji kompostowej.

Wariant I - przygotowanie odpadów do składowania - wytworzenie stabilizatu:

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do unieszkodliwienia w ciągu roku w instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów w ramach MBP (proces D 8)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	12 000,000
Razem			12 000,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku, po biologicznym przetwarzaniu odpadów wytwarzanych z mechanicznej obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w ramach MBP

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
1	19 05 99	Inne niewymienione odpady	*9 000,000
Razem			9 000,000

* stabilizat

Wariant II - przetwarzanie stabilizatu w celu wydzielenia frakcji kompostowej:

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do unieszkodliwienia w ciągu roku w instalacji do biologicznego przetwarzania odpadów w ramach MBP (proces D 8)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	12 000,000
Razem			12 000,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku, po biologicznym przetwarzaniu odpadów wytwarzanych z mechanicznej obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w ramach MBP

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
1	19 05 99	Inne niewymienione odpady	*9 000,000
Razem			9 000,000

* stabilizat

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów po MBP, przeznaczonych do unieszkodliwienia (przesiewanie) w ciągu roku, (proces D 8)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 05 99	Inne niewymienione odpady	9 000,000

Razem	9 000,000
-------	-----------

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku po przesianiu odpadów, powstających po MBP

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	2 000,000
2	19 05 99	Inne niewymienione odpady	7 000,000
Razem nie więcej niż			9 000,000

e) Biologiczne przetwarzanie pozostałych frakcji odpadów

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku w instalacji do biologicznego przetwarzaniu selektywnie zbieranych odpadów zielonych (proces R3)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1	20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
2	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
3	20 03 02	Odpady z targowisk
Razem		3 000,000 Mg/rok

[Wyjście] Produkt finalny po przetwarzaniu odpadów w instalacji do biologicznego przetwarzaniu selektywnie zbieranych odpadów zielonych (proces R3)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu lub produktu	Ilość wytworzonego odpadu lub produktu Mg/rok
1	Kompost		2 300,000
2	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	2 300,000
Razem nie więcej niż			*2 300,000

*- w zależności od spełnienia wymagań

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów - pozostałość frakcji nadsitowej po MBP (odpady frakcji A i B), przeznaczonych do unieszkodliwienia w ciągu roku (proces D 8)
w ramach wolnych mocy przerobowych

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	14 500,000
Razem			14 500,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku, po biologicznym przetwarzaniu odpadów - pozostałości frakcji nadsitowej po MBP (odpady frakcji A i B)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
1	19 05 99	Inne niewymienione odpady	10 875,000
Razem			10 875,000

[Wejście] Rodzaje i ilości odpadów - frakcja podsitowa z odpadów z targowisk, przeznaczonych do unieszkodliwienia w ciągu roku (proces D 8) w ramach wolnych mocy przerobowych

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	60,000
Razem			60,000

[Wyjście] Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w ciągu roku, po biologicznym przetwarzaniu odpadów z targowisk

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu Mg/rok
1	19 05 99	Inne niewymienione odpady	40,000
Razem			40,000

f) Eksploatacja składowiska odpadów oraz utwardzanie dróg oraz placów w obrębie zakładu

Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku - wykorzystanie na przesypki, drogi wewnętrzne, utwardzanie placów (proces R5)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1 000,000
2	17 01 02	Gruz ceglany	1 000,000
3	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1 000,000
4	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1 000,000
5	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	2 000,000
6	20 02 02	Gleba i ziemia w tym kamienie	2 000,000
Razem			8 000,000

Rodzaje i ilości odpadów wnioskowanych do odzysku w ciągu roku – przeznaczonych do budowy skarp, w tym obwałowań, kształtowania korony składowiska, a także porządkowania i zabezpieczenia przed erozją wodną i wietrzną skarp i powierzchni korony (proces R5)

Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1.	01 01 02	Odpady z wydobywania kopalin innych niż rudy metali	1000,000
2.	01 04 08	Odpady żwiru lub skruszone skały inne niż wymienione w 01 04 07	1000,000
3.	01 04 09	Odpadowe piaski i iły	1000,000
4.	01 04 12	Odpady powstałe przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11	1000,000
5.	01 04 13	Odpady powstające przy cięciu i obróbce postaciowej skał inne niż wymienione w 01 04 07	1000,000
6.	01 04 81	Odpady z flotacyjnego wzbogacania węgla inne niż wymienione w 01 04 80	1000,000
7.	10 09 03	Żużle odlewnicze	1000,000
8.	10 09 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 09 05	1000,000
9.	10 09 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 09 07	1000,000
10.	10 09 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 09 09	1000,000
11.	10 09 12	Inne cząstki stałe niż wymienione w 10 09 11	1000,000
12.	10 10 06	Rdzenie i formy odlewnicze przed procesem odlewania inne niż wymienione w 10 10 06	1000,000
13.	10 10 08	Rdzenie i formy odlewnicze po procesie odlewania inne niż wymienione w 10 10 07	1000,000
14.	10 10 10	Pyły z gazów odlotowych inne niż wymienione w 10 10 09	1000,000
15.	10 12 08	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	1000,000
16.	10 13 82	Wybrakowane wyroby	1000,000
17.	16 01 03	Zużyte opony	1000,000
18.	16 11 04	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 03	1000,000
19.	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1000,000
20.	17 01 02	Gruz ceglany	1000,000
21.	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1000,000
22.	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1000,000
23.	ex 17 01 80	Tynki	1000,000
24.	ex 17 01 81	Elementy betonowe i kruszywa niezawierające asfaltu	1000,000
25.	17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	1000,000
26.	19 09 02	Osady z klarowania wody	1000,000
27.	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	1000,000
Razem nie więcej niż:			5 000,000

** ilość odpadów poszczególnych rodzajów odpadów nie może przekraczać ilości wynikających z dokumentacji opracowanej na potrzeby rekultywacji składowiska*

Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku – wykorzystane do wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej) – (proces R5)

Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1.	01 04 12	Odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin inne niż wymienione w 01 04 07 i 01 04 11	5000,000
2.	10 01 01	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	5000,000
3.	10 01 02	Popioły lotne z węgla	5000,000
4.	10 01 15	Popioły paleniskowe, żużle i pyły z kotłów ze współpalania inne niż wymienione w 10 01 14	5000,000
5.	10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	5000,000
6.	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	5000,000
7.	17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	5000,000
8.	20 02 02	Gleba i ziemia w tym kamienie	5000,000
Razem nie więcej niż:			10 000,000

** ilość odpadów poszczególnych rodzajów odpadów nie może przekraczać ilości wynikających z dokumentacji opracowanej na potrzeby rekultywacji składowiska*

Rodzaje i ilości odpadów przeznaczonych do odzysku w ciągu roku – wykorzystane do wykonywania okrywy rekultywacyjnej (biologicznej) – (proces R3)

Lp	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]
1.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	5000,000
2.	02 07 80	Wytłoki i osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	5000,000
3.	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	11 000,000
4.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	5000,000
Razem nie więcej niż:			10 000,000

** ilość odpadów poszczególnych rodzajów odpadów nie może przekraczać ilości wynikających z dokumentacji opracowanej na potrzeby rekultywacji składowiska*

Rodzaje odpadów przeznaczonych do unieszkodliwiania na kwaterze (proces D5)

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	ilość odpadów [Mg/rok]
1	19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	4 300,000
2	19 05 99	Inne niewymienione odpady	13 700,000
3	19 08 01	Skratki	500,000
4	19 08 02	Zawartość piaskowników	500,000
5	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	3 000,000
6	19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	1 700,000
7	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	7 000,000

8	20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	2 000,000
9	20 03 02	Odpady z targowisk	200,000
10	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	400,000
11	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	200,000
12	20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	500,000
13	20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	1 000,000
Razem			35 000,000

Miejsce i dopuszczona metoda lub metody przetwarzania odpadów, ze wskazaniem procesu przetwarzania, zgodnie z załącznikami nr 1 i 2 do ustawy, oraz opis procesu technologicznego z podaniem rocznej mocy przerobowej instalacji

Roczne moce przerobowe instalacji wynoszą i będą wynosić:

- a) instalacja do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów:
 - mechaniczne przetwarzanie odpadów - 40 000,00 Mg/rok
 - biologiczne unieszkodliwianie odpadów – 12 000,00 Mg/rok,
- b) instalacja do biologicznego przetwarzania odpadów zielonych, selektywnie zebranych – 3 000,00 Mg/rok,
- c) instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów z targowisk – 90,00 Mg/rok,
- d) instalacja do mechanicznego przetwarzania odpadów z selektywnej zbiorki odpadów - 10 300 Mg/rok
- e) instalacja do unieszkodliwiania odpadów – składowisko:
 - unieszkodliwianie odpadów – 35 000,00 Mg/rok,
 - odzysk odpadów (przesypki i drogi wewnętrzne, place) – 8 000,00 Mg/rok.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne kierowane są bezpośrednio do instalacji MBP celem ich przetworzenia. Przed procesem odzysku odpady nie są magazynowane.

Odzysk odpadów w ramach Instalacji Komunalnej z lokalizacją we Włoszczowie przy ul. Przedborskiej 89 jest prowadzony wieloetapowo. Część odpadów podlega przetwarzaniu w trakcie eksploatacji instalacji do mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów oraz w instalacji do przetwarzania odpadów zielonych.

W trakcie eksploatacji składowiska prowadzony jest również odzysk odpadów, polegający na wykorzystaniu odpadów na składowisku do tworzenia warstw izolacyjnych, utwardzania dróg technologicznych oraz stabilizacji skarp składowiska, a także do utwardzania dróg i placów w obrębie zakładu. Po zakończeniu eksploatacji składowisk odpady wykorzystywane będą do jego rekultywacji.

Pozostała część odpadów zostanie zagospodarowana w inny sposób lub przekazana zostanie odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia z zakresu gospodarowania odpadami.

Projektowane nowe działania w zakresie gospodarki odpadami (instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego)

[Wejście]

- odpady tworzyw sztucznych z: polipropylenu, polietylenu i polistyrenu w ilości 672 Mg/rok.

[Wyjście]:

- produkt (utrata statusu odpadów):
 - olej syntetyczny: 437 Mg/rok
 - gaz syntetyczny: 168 Mg/rok
- odpad „koksik”: 67 Mg/rok.

Etap likwidacji inwestycji

Po zakończeniu eksploatacji składowiska Inwestor przystąpi do jej rekultywacji zgodnie z wymogami prawa. Zakład przetwarzania wraz z infrastrukturą kubaturową i instalacyjną zostanie zdemontowany, a teren przywrócony do stanu pierwotnego.

Odpady powstające w procesie likwidacji obiektów kubaturowych to głównie odpady z grupy 17: odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej i instalacyjnej – z budynków: hal, zaplecza socjalno-biurowego oraz pozostałej infrastruktury. Ich ilość wyniesie do ok. 1 500 ton.

Odpady powstałe na etapie ewentualnej likwidacji w większości mogą być poddawane odzyskowi. Wszystkie odpady należy gromadzić selektywnie, co umożliwi ich dalszy odzysk. pierwszej kolejności należy wyodrębnić odpady niebezpieczne (np. źródła światła) i odpowiednio je zabezpieczyć przed możliwością przedostania się do środowiska. Odpady te należy przekazać do unieszkodliwienia, w miarę możliwości bezpośrednio po wytworzeniu.

Szczegółowe ilości odpadów powstających podczas ewentualnej rozbiórki obiektu określone zostaną w projekcie rozbiórki.

Gospodarka odpadami powstałymi w fazie ewentualnej likwidacji Inwestycji zostanie przeprowadzona zgodnie z ustawą o odpadach oraz przepisami ochrony środowiska obowiązującymi wówczas w tym zakresie.

Prace rozbiórkowe trwać będą przez okres max. do 3 miesięcy. Będą źródłem odwracalnej emisji niezorganizowanej do powietrza oraz emisji hałasu. Emisja ta będzie na dużo niższym poziomie niż z okresu eksploatacji.

Po zakończeniu fazy poeksploatacyjnej składowiska – po okresie 30 lat od dnia zakończenia rekultywacji w przypadku stwierdzenia braku oddziaływania obiektu na środowisko można przystąpić do likwidacji infrastruktury odgazowującej czasę oraz zbiornika odcieków, a także ogrodzenia zakładu.

1.4. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywanych zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

W Polsce żyje prawie 70 tysięcy gatunków, z czego 2,7 tysiąca stanowią gatunki roślin naczyniowych, 33-45 tysięcy gatunki zwierząt. Bioróżnorodność Polski jest znaczna, gdyż wpływa na nią znaczne zróżnicowanie obszarów i środowisk (nizinne, nadmorskie, górskie i in.) oraz zróżnicowanie klimatyczne (nasz kraj znajduje się na granicy wpływów klimatu kontynentalnego i atlantyckiego). Różnorodność biologiczna — czy też bioróżnorodność - jest jednym z kluczowych pojęć dotyczących ochrony przyrody, obejmującym bogactwo życia na ziemi oraz jego zróżnicowane formy. Konwencja o różnorodności biologicznej (CBD) definiuje różnorodność biologiczną jako „zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących m.in. z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych ekosystemów oraz zespołów ekologicznych, których część stanowią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami” (art. 2).

Na obszarze gminy Włoszczowa przeważają gleby typu rędzin wytworzonych na bazie utworów kredowych. Ponadto występują tu gleby bielcowe i gleby brunatne wytworzone z glin lekkich i piasków gliniastych. W obniżeniach i dolinach występują gleby pochodzenia organicznego i mineralnego – mady, torfowe, mułowo-torfowe i mursze.

RIPOK „Kępny Ług” zlokalizowane jest na terenie dawnej cegielni w otoczeniu lasów, które występują w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska od strony: E, S, i N, a także w od strony zachodniej. W otoczeniu zakładu od strony SW, W i NW występują grunty orne V i VI klasy, pastwiska i nieużytki oraz luźna szata drzewiasta.

Na ogrodzonym terenie zakładu we Włoszczowie (pow. ok. 99 500 m²) wydzielić można obszary:

- teren przekształcony antropogenicznie na prowadzenie gospodarki odpadowej (ok. 80% powierzchni) – generalnie część centralna, NW, SW i S,
- obszar zadrzewień i zakrzewień różnogatunkowych (ponad 15 % pow.) – część N, NE i W,
- zbiorowiska traworośli, ziołorośli i szuwarów (poniżej 5% pow.) – część NW.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie w całości w części przekształconej antropogenicznie jak wyżej.

Na całym obszarze zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska chronione, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w sprawie siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Wszystkie stwierdzone zbiorowiska roślinne należą do częstych w skali regionu oraz kraju.

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie związane z wykorzystywaniem zasobów naturalnych w postaci gleby i wody.

1.5. Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

W tabeli przedstawiono maksymalne roczne zużycie mediów, w tym energii, które pokrywa zapotrzebowanie zakładu:

Wyszczególnienie	Jednostka	Etap realizacji	Etap eksploatacji
Energia elektryczna	MWh	50,0	670,0*
ON	m ³	60,0	60,0
Woda	m ³	400,0	400,0

* w tym instalacja produkcji paliw płynnych alternatywnych z generatorem prądu:

- dobowe zużycie energii elektrycznej w instalacji (ilość energii zużytej do wyprodukowania 1 litra oleju syntetycznego - 0,5 kW/1 l):
 $153 \text{ l/h} \times 0,5 \text{ kW/l} \times 24 \text{ h} = 1836 \text{ kWh/d} \times 337 \text{ d/rok} \approx 620 \text{ MWh/rok};$
- ilość wyprodukowanej energii elektrycznej:
 $(200 \text{ kW} \times 70\%) \times 24 \text{ h} = 3360 \text{ kWh/d} \times 357 \text{ d/rok} \approx 1\,200 \text{ MWh/rok};$
- ilość energii do zagospodarowania na potrzeby zakładu (lub możliwość odprowadzenia nadmiaru energii elektrycznej do sieci krajowej):
 $3360 \text{ kWh} - 1836 \text{ kWh} = 1524 \text{ kWh/dobę, tj. } 580 \text{ MWh/rok.}$

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

Projektowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

- mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko: podniesienie rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery);
- mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko: montaż i uruchomienie instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni.

Etap realizacji przedsięwzięcia oraz etap jego eksploatacji nie będą związane z wykonywaniem prac rozbiórkowych.

Pozostałe zakresy projektowanego przedsięwzięcia (nie wymienione w powyższym rozporządzeniu) dotyczące:
montażu instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne);
rozbudowy funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej oraz przebudowy wschodniej części hali; uruchomienia generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F nie będą także związane z wykonywaniem prac rozbiórkowych.

1.7. 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

Planowane przedsięwzięcie nie jest zaliczane do zakładu stwarzającego zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Na terenie RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie nie będą się znajdowały rodzaje, kategorie i ilości substancji niebezpiecznych, kwalifikujących przedsięwzięcie do „zakładu o zwiększonym ryzyku” lub zakładu o dużym ryzyku. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku zostały określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

W związku z projektowanym uruchomieniem instalacji do produkcji płynnych paliw alternatywnych, na terenie zakładu magazynowane będzie maksymalnie 4,6 m³ oleju syntetycznego, tj. ok. 3,91 Mg. Próg graniczny do zaliczenia zakładu do zakładu o zwiększonym ryzyku wynosi dla cieczy łatwopalnych 10 Mg, a do zakładu o dużym ryzyku 50 Mg.

Zagrożenia mogące wpłynąć na bezpieczeństwo eksploatacji i ochronę zasobów oraz sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom

Podczas eksploatacji przedmiotowego zakładu mogą wystąpić zagrożenia związane z emisją odcieków oraz emisją biogazu, a także ewentualnymi wyciekami: oleju syntetycznego z instalacji oraz olei samochodowych i olei sprzętu mechanicznego, mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji. Potencjalnym zagrożeniem może być podtopienie kwatery.

Zagrożenia odciekami

a) Charakterystyka zagrożenia

Kwaterna do składowania odpadów komunalnych, płyty kompostowe oraz prowadzenie procesu biologicznego przetwarzania odpadów w hali generują powstawanie wód odciekowych. Główne źródło odcieków z kwatery i płyt kompostowych stanowią opady atmosferyczne. Hala biologicznego przetwarzania generować będzie niewielkie ilości ścieków przemysłowych.

b) Opis źródeł zagrożenia

Wody opadowe i roztopowe infiltrując w powierzchnię: kwatery przepływając przez warstwy zdeponowanych odpadów, a także w przyzmy kompostowanych odpadów, wymywają i rozpuszczają zawarte w odpadach substancje niebezpieczne dla środowiska gruntowo-wodnego. Ocieki odprowadzane są następnie do wspólnego, bezodpływowego zbiornika dedykowaną kanalizacją. Rozszczelnienie dna niecki, kanalizacji oraz zbiornika stanowi potencjalne źródło skażenia środowiska przyrodniczego.

c) Profilaktyka

Wykonanie uszczelnienia w dnie kwatery oraz w granicach wykonanego obwałowania gruntami nieprzepuszczalnymi miąższości 0,5m i współczynnika filtracji $k \leq 1,0 \times 10^{-9}$ m/s oraz izolacji syntetycznej z PEHD stanowi wystarczające zabezpieczenie przed ewentualnymi wyciekami odcieków poza kwaterę.

Wykonana szczelna, wyprofilowana płyta kompostowa oraz okresowe monitorowanie instalacji wraz ze zbiornikiem odcieków stanowią wystarczające zabezpieczenie przed ewentualnymi wyciekami odcieków do środowiska gruntowo-wodnego.

Systematyczny wywóz nadmiaru odcieków z uszczelnionej dedykowaną folią PEHD zbiornika, niedopuszczanie do przelewania się odcieków poza jego obręb oraz systematyczne kontrole stanu instalacji kanalizacyjnej stanowią zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnym skażeniem odciekami.

Zagrożenia biogazem z kwatery

a) Charakterystyka zagrożenia

Kwaterna do składowania odpadów komunalnych jest obiektem generującym powstawanie biogazu składowiskowego powstającego w wyniku rozkładu odpadów komunalnych szczególnie niepożądanych frakcji ulegających biodegradacji. Biogaz stanowi zagrożenie dla środowiska związane z emisją metanu, dwutlenku węgla oraz odorów.

Realne jest także zagrożenie pożarowe oraz związane z wybuchem metanu.

b) Opis źródeł zagrożenia

Zagrożenie stanowi cała czasza odpadów. Emisja nieorganizowana związana jest z powierzchniowym uwalnianiem biogazu z kwatery oraz ze studni odgazowujących.

c) Profilaktyka

Działaniami eliminującymi powstanie biogazu jest niedopuszczenie do składowania odpadów ulegających biodegradacji – głównie frakcji nie przetworzonych biologicznie. Działania takie są stosowane w RIPOK „Kępny Ług”. Frakcje odpadów pochodzących ze zmieszanych odpadów komunalnych trafiają na kwaterę po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu jako stabilizat.

Projektowane przedsięwzięcie związane będzie z ujęciem powstającego biogazu w sposób zorganizowany i spalaniem go w pochodni.

Instalacja zamontowana będzie przez uprawnioną firmę zewnętrzną, a obsługa instalacji powierzona zostanie odpowiednio przeszkolonemu personelowi.

Eksploracja systemu odgazowania aktywnego odbywać się będzie zgodnie z projektowaną do opracowania instrukcją p.poż.

Zabezpieczenie składowiska w niezbędny sprzęt p.poż.

Sprawowanie systematycznej kontroli stanu technicznego instalacji oraz wykonywanie niezbędnych konserwacji.

Na terenie zakładu wprowadzony jest bezwzględny zakaz wzniesienia ognia oraz palenia tytoniu.

Ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych teren RIPOK podlegać będzie całodobowemu monitoringowi.

Zagrożenia gazem syntetycznym

a) Charakterystyka zagrożenia

Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego (w pełni hermetyczna) będzie obiektem generującym powstawanie stosunkowo niewielkich ilości gazu syntetycznego (skład zbliżony do propanu). Wytworzony gaz zagospodarowany będzie przez spalanie w dedykowanej pochodni.

Realne jest także zagrożenie pożarowe oraz związane z wybuchem gazu.

b) Opis źródeł zagrożenia

Potencjalne zagrożenie stanowi cała instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego wraz z pochodnią.

c) Profilaktyka

Instalacja zamontowana będzie przez uprawnioną firmę zewnętrzną, a obsługa instalacji powierzona zostanie odpowiednio przeszkolonemu personelowi.

Eksploracja całej instalacji odbywać się będzie zgodnie z projektowaną do opracowania opracowaną instrukcją p.poż.

Zabezpieczenie instalacji w niezbędny sprzęt p.poż.

Sprawowanie systematycznej kontroli stanu technicznego instalacji oraz wykonywanie niezbędnych konserwacji.

Na terenie zakładu wprowadzony jest bezwzględny zakaz wzniesienia ognia oraz palenia tytoniu. Ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych teren RIPOK podlegać będzie całodobowemu monitoringowi.

Zagrożenia olejem syntetycznym

a) Charakterystyka zagrożenia

Instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego będzie obiektem generującym powstawanie oleju syntetycznego (skład zbliżony do oleju opałowego). Wytworzony olej trafiać będzie do zbiorników o łącznej poj. 4 600 litrów, skąd doprowadzany będzie instalacją do generatora prądu.

Realne jest także zagrożenie pożarowe oraz związane z wybuchem w obrębie instalacji.

b) Opis źródeł zagrożenia

Potencjalne zagrożenie stanowi cała instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego wraz ze zbiornikami i generatorem prądu.

c) Profilaktyka

Instalacja zamontowana będzie przez uprawnioną firmę zewnętrzną, a obsługa instalacji powierzona zostanie odpowiednio przeszkolonemu personelowi.

Wykonanie uszczelnienia powierzchni hali folią PEHD (olejo odporną) wraz z betonem odpornym na działanie olei.

Wyprofilowanie powierzchni hali w formie niecki uniemożliwiającej odpływ ewentualny wycieków poza obiekt.

Wykonanie szczelnej niecki na projektowane zbiorniki: beton i folia PEHD – olejoodporne.

Eksploracja całej instalacji odbywać się będzie zgodnie z projektowaną do opracowania opracowaną instrukcją p.poż.

Zabezpieczenie instalacji w niezbędny sprzęt p.poż.

Sprawowanie systematycznej kontroli stanu technicznego instalacji oraz wykonywanie niezbędnych konserwacji.

Na terenie zakładu wprowadzony jest bezwzględny zakaz wzniesienia ognia oraz palenia tytoniu. Ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych teren RIPOK podlegać będzie całodobowemu monitoringowi.

Zagrożenia olejami silnikowymi

a) Charakterystyka zagrożenia

Praca sprzętu spalinowego może być potencjalnym źródłem wycieków olejów silnikowych i smarowych. Oleje stanowią substancje niebezpieczne, których dostanie się do wód i gruntów może doprowadzić do skażenia środowiska.

b) Opis źródeł zagrożenia

Potencjalne wycieki ze sprzętu spalinowego: kompaktor, sypcharka, ładowarki itp. oraz samochodów ciężarowych mogą występować na kwaterze oraz na ciągach komunikacyjnych w obrębie zakładu.

c) Profilaktyka

Eksploracja sprzętu i pojazdu z ważnymi przeglądami i dobrym stanie technicznym. Okresowa, systematyczna kontrola pojazdów pod względem technicznym.

Wyeliminowanie do minimum magazynowania w danej chwili odpadów niebezpiecznych na terenie zakładu.

Magazynowanie odpadów niebezpiecznych w dedykowanym magazynie odpadów niebezpiecznych.

Bezpośredni odbiór wytworzonych odpadów niebezpiecznych przez uprawnionych odbiorców z terenu RIPOK.

Zagrożenie podtopieniami kwatery i płyt kompostowych

a) Charakterystyka zagrożenia

Zagrożenia podtopieniami związane mogą być z intensywnymi opadami atmosferycznymi skoncentrowanymi na niewielkich powierzchniach oraz napływem wód powierzchniowych na teren kwatery lub płyt kompostowych.

b) Opis źródeł zagrożenia

Potencjalne deszcze nawalne spadając na powierzchnię terenu mogą powodować lokalne podniesienia stanu wód gruntowych.

c) Profilaktyka

Wykonanie obwałowania kwatery oraz uszczelnione podłoże i skarpy wału.

Wykonanie płyt kompostowych i zbiornika odcieków w technologii szczelnej oraz wyniesienie powierzchni placu kompostowego oraz krawędzi zbiornika odcieków ponad powierzchnię terenu.

Systematyczne opróżnianie zbiornika w miarę potrzeb. Systematyczne śledzenie prognozowanych opadów atmosferycznych.

Działania te stanowią wystarczające zabezpieczenie przed ewentualnymi podtopieniami opisanych obiektów.

Ryzyko związane ze zmianą klimatu

Niniejszy rozdział opracowano na podstawie Poradnika przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe opracowanego przez Ministerstwo Środowiska Departament Zrównoważonego Rozwoju (Warszawa X.2015r.).

Rejon gminy Włoszczowa położony jest w obrębie Małopolskiego Regionu Klimatycznego – średnia temperatura powietrza w roku wynosi 7,50, rejon Włoszczowy należy do terenów „średnio suchych”- średnia roczna wilgotność względna powietrza wynosi 81%. Wiatry są przeważnie o średniej prędkości rzędu 3,3 m/s. Średnie roczne wartości opadu wynoszą w granicach 605-651 mm. Pokrywa śnieżna zalega przeciętnie przez 73 dni w roku. Teren gminy znajduje się w pasie działań „szlaków gradowych oraz silnych wiatrów i nawałnic o charakterze huraganu, wiejących z południowego-zachodu.

Zgodnie z opracowanymi mapami zagrożenia i ryzyka powodziowego, teren objęty przedsięwzięciem i najbliższe okolice nie są zagrożone ryzykiem powodzi.

Wskutek zmian klimatu w regionie Europy Środkowo-Wschodniej dochodzi do:

- zwiększenia częstotliwości temperatur ekstremalnych,
- zmniejszenia opadów w okresie letnim,
- częstsze występowanie powodzi w okresie zimowym,
- wzrost temperatury wody,
- zwiększenie zmienności i plonowania roślin uprawnych,
- zwiększenie zagrożenia pożaru lasów,
- zmniejszenie stabilności lasu.

W poniższej tabeli podano kluczowe zmienne klimatyczne i zagrożenia związane z klimatem:

Główne czynniki / zmienne klimatyczne	Drugorzędne (wtórne skutki) / zagrożenia zw. z klimatem
1. Roczna/sezonowa/miesięczna/średnia temp. powietrza	1. Wzrost poziomu morza (+ lokalne ruchy masowe/ziemi)
2. Najwyższa/najniższa temperatura (powietrza) (częstotliwość i siła)	2. Temperatura wody/morza
	3. Dostępność wody

3. Roczne/sezonowe/miesięczne/średnie opady	4. Burze (trasy przejścia i intensywność), w tym wysokość fali sztormowej
4. Ekstremalne/ulewne opady deszczu (częstotliwość, natężenie i suma opadów)	5. Sztormy (obszar oddziaływania, intensywność, wielkość falowania powierzchni morza)
5. Średnia prędkość wiatru	6. Powodzie
6. Maksymalna prędkość wiatru	7. Erozja wybrzeży
7. Wilgotność	8. Erozja gleby
8. Promieniowanie słoneczne	9. Zasolenie gleby
	10. Pożary naturalne
	11. Jakość powietrza
	12. Niestabilność ziemi/osuwiska/lawiny
	13. Efekt miejskiej wyspy ciepła
	14. Długość sezonu wegetacyjnego.

Z wymienionych w powyższej tabeli, realne zagrożenie dla terenu zakładu związane może być ze zjawiskami ulewnych okresowych opadów deszczu – głównie w przypadku eksploatacji kwatery i płyt kompostowych.

Wykonane obwałowania kwatery oraz jego uszczelnienie, wyprofilowane powierzchnie płyt kompostowych, funkcjonujący system drenażu odcieków z odprowadzeniem do dedykowanego zbiornika oraz systematyczne jego opróżnianie w wystarczającym stopniu zabezpieczają czasę odpadów oraz place kompostowe.

Eksploatacja nowoprojektowanej pochodni do spalania biogazu z kwatery do unieszkodliwiania odpadów komunalnych pozytywnie wpłynie na redukcję emisji gazów cieplarnianych. W porównaniu do eksploatacji studni odgazowujących, wyeliminowana zostanie emisja metanu oraz zmniejszeniu o ponad 15% ulegnie emisja tlenu węgla.

Eksploatacja generatora prądu oraz pochodni gazu syntetycznego związane będą z niewielkimi emisjami do powietrza, m.in. w zakresie:

- tlenek węgla: 0,678 kg/rok (generator), 184,2 kg/rok (pochodnia);
- dwutlenek siarki: 1,808 kg/rok (generator), 2,455 kg/rok (pochodnia);
- tlenek azotu – NO₂: 1,583 kg/rok (generator), 306,9 kg/rok (pochodnia).

2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Położenie fizyczno-geograficzne

Z uwagi na podział Polski wg. J. Kondrackiego na regiony fizycznogeograficzne, Woszczowa położona jest w obrębie:

- megaregionu: Pozaalpejska Europa Środkowa,
- prowincja: Wyżyny Polskie
- podprowincja: Wyżyna Małopolska
- makroregion: Wyżyna Przedborska
- mezoregion: Niecka Włoszczowska.

Morfologia i hydrografia

Pod względem morfologicznym przedmiotowy teren jest płaski, rzędne terenu w bezpośrednim sąsiedztwie składowiska wynoszą: 235,8m npm w części wschodniej, 236,5 m npm w części zachodniej, 236,3 m npm w części północnej oraz 237,2 m npm na południe od wysypiska.

Wokół istniejącej kwatery rzędne terenu wynoszą:

- od strony S: ok. 236,6 – 237,0 m npm,
- od strony W: 236,7 – 236,9 m npm,
- od strony N: 235,8 – 235,9 m npm,
- od strony E: 236,1 – 236,7 m npm.

Pod względem hydrograficznym rejon Włoszczowy należy do zlewni rzeki Pilicy. Najbliższy większy ciek stanowi Czarna Struga, oddalona od terenu przedsięwzięcia ponad 2,6 km na wschód. Czarna Struga stanowi w okolicach Rzewuszyca lewobrzeżny dopływ Czarnej (Włoszczowskiej) ok. 7,3 km na północ. Rzeka Czarna znajduje ujście w okolicy Pilczyc w rzece Pilicy (rzeka II rzędu).

Od strony północnej składowiska w odległości ponad 1,0 km przepływa ciek Dopływ z Janowych Błot, a od strony południowej w odległości ponad 1,0 km przepływa ciek Dopływ spod Włoszczowy. Znajdują one ujście w Czarnej Strudze na wschodzie.

W okolicy terenu składowiska spływ wód powierzchniowych następuje generalnie z zachodu na wschód.

Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Pod względem geologicznym teren składowiska odpadów „Kępny Ług” położony jest w północno – zachodniej części Niecki Nidziańskiej tworząc synklinarium kredowe, przykryte utworami czwartorzędowymi: glinami zwałowymi, piaskami fluwioglacjalnymi, łąkami zastoiskowymi i torfowiskami.

Utwory kredy górnej reprezentowane są przez: margle, opoki i gezy.

Zgodnie z dokumentacją geologiczno-inżynierską wykonaną pod wysypisko „Kępny Ług” i Sprawozdaniem z wykonania piezometrów tworzących sieć monitoringu lokalnego w rejonie składowiska, przeprowadzonymi wierceniami w badanym podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych przykrywających gliniastą zwietrzelinę utworów kredowych. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez różnoziarniste piaski – zalegające bezpośrednio pod glebą i tworzące soczewki w obrębie glin. Miąższość przypowierzchniowej warstwy piasków jest zróżnicowana i wynosi od 0,2 do 5,7 m, przy czym wzrost miąższości zaznacza się w kierunku północnym.

Czwartorzędowe grunty spoiste: gliny piaszczyste, gliny, piaski gliniaste, łąki i pyły stwierdzone zostały w podłożu całego terenu badań. Spoiste grunty nieprzepuszczalne słabo przepuszczalne zalegają pod przypowierzchniową, zmiennej miąższości warstwą piasków lub bezpośrednio pod glebą.

Miąższość gruntów spoistych waha się od 0,5 do 5,6 m. Na wschodnim obrzeżu wysypiska wynosi 0,5 – 1,2 m. Na obrzeżu południowym i północnym miąższość warstwy gruntów spoistych nie przekracza 2,0 m. W części południowo-zachodniej i środkowej wysypiska strop warstwy gruntów spoistych wynosi: 0,3 – 1,0 m ppt.

Pod względem hydrogeologicznym przedmiotowy teren położony jest w rejonie, gdzie główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach kredy górnej.

W rejonie wysypiska odpadów poziom wód kredowych występuje poniżej 8,5 m pod pow. terenu – na rzędnej ok. 228,0 m npm.

Zgodnie z Mapą hydrogeologiczną Polski w skali 1 : 50 000 (ark. Włoszczowa) spływ wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów następuje z SSE na NNW.

Najbliższa okolica położona jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej 8abCr₃II z górno-kredowym horyzontem wodonośnym. Zasoby dyspozycyjne jednostkowe zostały określone na poziomie 100-200 m³/24h/km². Wydajności potencjalne studni wierconych wynoszą > 70 m³/h.

2.1. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w rozumieniu tej ustawy

Teren, na którym zrealizowane będzie przedsięwzięcie wraz zasięgiem oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia położone są poza obszarami podlegającymi ochronie.

Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody są oddalone od terenu zakładu:

- Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszar Chronionego Krajobrazu (W-JOChK). – 1,5 km na N.
- Przedborski Park Krajobrazowy - otulina – ok. 2,5 km na N,
- Obszar Natura 2000 Dolina Górnej Pilicy PLH260018 – ok. 2,5 km na NW,
- Obszar Natura 2000 ostoja Przedborska PLH260004 – ok. 8,8 km na WNW,
- Rezerwat Ługi – ok. 8 km na WSW.

Po przeanalizowaniu usytuowania projektowanego przedsięwzięcia oraz rodzaju i charakteru emisji z terenu inwestycji, stwierdza się, że nie będzie miało negatywnego oddziaływania na sąsiednie obszary podlegające ochronie, wyznaczone na podstawie ustawy o ochronie przyrody.

Teren zakładu zlokalizowany jest w obszarze projektowanego korytarza ekologicznego Częstochowa wschód.

Fragment tego korytarza przebiega w okolicach składowiska z kierunku SE (południowo-wschodnia okolica Włoszczowy – Ostrów) na NW (Kluczewsko – Oleszno) pasem szerokości od kilku km na SE do kilkunastu km na NW – stanowi fragment sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 uwzględniający potrzeby ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane zostało na terenie funkcjonującego od 1992 r. składowiska odpadów. Obecnie teren zakładu położony jest w skrajnej SW części tego korytarza. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz obecność szerokiego pasa terenów leśnych oraz nieużytków w rejonie projektowanego przedsięwzięcia nie dojdzie do zakłócenia tras migracyjnych zwierząt.

2.2. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemicznych wód

Prezes Rady Ministrów zatwierdził w 2016r. „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” [rozp. z dnia 18.10.2016r. – Dz. U. z 2016r., poz. 1911], stanowiący aktualizację do planu z 2011r.

Powierzchnia dorzecza Wisły wynosi ok. 183 175 km², co stanowi ok. 59% powierzchni Polski. Na obszar dorzecza Wisły składają się regiony:

- region wodny Dolnej Wisły;
- region wodny Środkowej Wisły (obejmuje Wisłę na odcinku od ujścia Sanu do Włocławka, zlewnię Bugu i Narwi, Krainę Wielkich Jezior Mazurskich, Wyżynę Lubelską i N część regionu świętokrzyskiego);
- region wodny Górnej Wisły (pow. 43 109,3 km²);
- region wodny Małej Wisły.

Na obszarze dorzecza Wisły określono 26 typów rzek.

W wyniku podziału Polski na Jednolite Części Wód Powierzchniowych w obszarze dorzecza Wisły wyznaczono 2660 JCWP rzecznych.

Cele planów gospodarowania wodami:

- dla wód powierzchniowych:
 - 1) zapewnienie ochrony, poprawa oraz przywrócenie stanu wszystkich jednolitych części wód powierzchniowych w celu osiągnięcia dobrego stanu wód powierzchniowych,

- 2) zapewnienie ochrony, poprawa stanu wszystkich sztucznych i silnie zmienionych jednolitych części wód, w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego wód powierzchniowych,
 - 3) stopniowe redukcjonowanie zanieczyszczenia substancjami priorytetowymi i zaprzestania lub stopniowego eliminowania emisji, odprowadzania i strat niebezpiecznych substancji priorytetowych,
- dla wód podziemnych:
- 1) zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływów zanieczyszczeń do wód podziemnych i zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich jednolitych części wód podziemnych, wód podziemnych, zapewnienie równowagi między poborem, a zasilaniem wód podziemnych, w celu osiągnięcia dobrego stanu wód podziemnych,
 - 3) odwrócenie utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne nakłada w art. 51 ust. 1 określa cel ochrony wód, którym jest osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych, jednolitych części wód podziemnych oraz obszarów chronionych, a także poprawa jakości wód oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Dla przedmiotowego obszaru obowiązują warunki korzystania z wód regionu wodnego, ustalone przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie Rozporządzeniem nr 5/2015 z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły (rozporządzenia zmieniające: nr 27/2015 z dnia 16.11.2015 r., nr 17/2015 z dnia 19.12.2016 r., z dnia 29.12.2017 r.). Rozporządzenia określają m.in.

- wykaz celów środowiskowych dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych,
- wykaz jednolitych części wód powierzchniowych zagrożonych nieosiągnięciem wyznaczonych celów środowiskowych do 2021 r.

Przedmiotowy teren we Włoszczowie położony na terenie Równin Centralnych w Regionie Wodnym Górnej Wisły w obrębie:

- Jednolitej Części Wód Powierzchniowych: PLRW20006254269 Czarna Struga,
- Jednolitej Części Wód Podziemnych: PLGW200084

Okolice Włoszczowy wraz z terenem składowiska odpadów położone są w obrębie obszaru **Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP 408 – Niecka Miechowska NW** (górnokredowy zbiornik porowo-szczelinowy).

Powierzchnia zbiornika wynosi 3194 km². Udokumentowane zasoby dyspozycyjne wynoszą 466 000 m³/d. Zwierciadło wody posiada przeważnie charakter swobodny tylko lokalnie napięty. Zasilanie poziomu wodonośnego odbywa się bezpośrednio z opadów atmosferycznych przez infiltracje na wychodniach utworów kredy (najbliższe wychodnie oddalone są od terenu wysypiska: ok. 800 m na NW i 1000 m na SW od wysypiska) lub poprzez niewielkiej miąższości pokrywę osadów czwartorzędowych. Kierunek spływu wód poziomu kredowego jest zgodny z osią niecki i odbywa się na północny-zachód.

W rejonie opisywanej instalacji poziom wód kredowych występuje poniżej 8,5 m pod pow. terenu – na rzędnej ok. 228,0 m n.p.m.

W sąsiedztwie składowiska i zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia brak ujęć wód powierzchniowych i podziemnych oraz zbiorników wodnych.

Najbliższe studnie wiercone ujmujące wodę z utworów kredy znajdują się w odległości:

- 1,5 km – dla Wytwórni Mas Bitumicznych (studnia nieczynna),

- 3,0 km – dla Piekarni Mechanicznej (nieczynna),
- 4,0 km – dla użytkownika prywatnego.

Ujęcie miejskie we Włoszczowie oddalone jest ok. 2,5 km na SWS od terenu inwestycji (w południowej części miasta). Odległość składowiska odpadów do NW granicy strefy ochronnej ujęcia wynosi ponad 900 m

Spąg eksploatowanej kwatery we Włoszczowie uszczelniony został warstwą gruntów nieprzepuszczalnych – glin. Dodatkowo dla uszczelnienia obwodu wysypiska od strony: S, W i N wykonano ekran foliowy (folia z polichlorku winylu o grubości 0,6 – 0,7 mm) w strefie obwałowania. Górna część ekranu zakotwiona jest 0,4 m poniżej górnej rzędnej korony obwałowania, natomiast dolna w warstwie nieprzepuszczalnej na głębokości 0,5 m w pionie i 0,5 m w poziomie. Dodatkowe uszczelnienie stanowi wykonana w latach 2008/2009 od strony E stanowi folia PEHD grubości 2 mm od strony czaszy odpadów o rozpiętości od 1,0 m od podnóża wału do korony wału, a także rozłożona pod czaszą składowiska na szerokości ok. 1/3 kwatery.

W celu zabezpieczenia wód gruntowych i podziemnych przed zanieczyszczeniami w spągu czaszy wykonano drenaż na odcieki składowiskowe wraz ze zbiornikiem na odcieki.

Z terenu inwestycji nie będą wprowadzane do gruntu i wód podziemnych żadne rodzaje ścieków. Wszystkie odcieki z kwatery, i ścieki z płyt kompostowych odprowadzane są do szczelnego, bezodpływowego zbiornika odcieków.

Na terenie zakładu przetwarzania odpadów powstające ścieki przemysłowe po ich ujęciu odprowadzane będą do 2 szczelnych, bezodpływowych zbiorników.

Wszystkie powstające ścieki przemysłowe odprowadzane są systematycznie w miarę potrzeb z wykorzystaniem zewnętrznego taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków we Włoszczowie.

Powstające ścieki bytowe doprowadzane są/będą do szczelnych bezodpływowych zbiorników i wywożone zew. taborom asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków we Włoszczowie.

Projektowana szczelna nawierzchnia w formie niecki z uszczelnieniem folią PEHD i betonem – w hali produkcji paliw płynnych alternatywnych oraz pod zbiornikami na olej syntetyczny i generator prądu.

W związku z realizacją przedmiotowego przedsięwzięcia nie zachodzi ryzyko zanieczyszczenia wód i gruntów.

2.2.1. Wody powierzchniowe

Przedmiotowy teren znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Powierzchniowych PLRW20006254269 Czarna Struga

- typ: 6 – potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych,
- status: naturalna część wód
- zmiany hydromorfologiczne uzasadniające wyznaczenie: nie dotyczy
- zlewnia: monitorowana,
- stan JCW: zły (stan JCW dobry zg. z rozp. DRZGW W-wa 2015 r.),
- cel środowiskowy: dla stanu/potencjału ekologicznego: dobry stan ekologiczny, dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,
- odstępstwa: tak,
- typ odstępstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu: brak możliwości technicznych, dysproporcjonalne koszty
- termin osiągnięcia dobrego stanu: 2021r.,

- uzasadnienie odstępstwa: Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych,
- na terenie JCWP działania wskazane: prowadzone działania wynikające z konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej; realizacja KPOŚK; opracowanie warunków korzystania z wód zlewni,

2.2.2. Wody podziemne

Przedmiotowy teren znajduje się w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych PLGW200084

- pow. zlewni: 4233,3 km²,
- zlewnia monitorowana
- ocena stanu chemicznego: dobra,
- ocena stanu ilościowego: dobra,
- cel środowiskowy: dla stanu chemicznego: dobry stan chemiczny
dla stanu ilościowego: dobry stan ilościowy,
- ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrażona,
- odstępstwo: nie,
- typ odstępstwa: nie dotyczy,
- termin osiągnięcia a dobrego stanu: 2015 r.,
- uzasadnienie odstępstwa: nie dotyczy,
- na terenie JCWP działania wskazane: działania administracyjne, badanie i monitorowanie środowiska wodnego, sprawozdawczość z zakresu korzystania z wód,
- zagospodarowanie terenu: obszary antropogeniczne 4,69%, obszary rolne 62,95%, obszary leśne i zielone 31,29%, obszary podmokłe 0,14%, obszary wodne 0,93%,
- piętra wodonośne: czwartorzędowe, kredy górnej, jurajskie, triasowe,
- kredowe piętro wodonośne zasilane jest przez infiltrację wód atmosferycznych, drenowane przez współczesne i kopalne doliny rzeczne oraz studnie głębinowe. Podstawą regionalnego drenażu są rzeki – głównie Pilica i jej dopływy (m.in. Czarna, Łuciąża, Strawa).

Zagospodarowanie terenu JCWPd: obszary antropogeniczne 4,69 %, obszary rolne 62,95 %, obszary leśne i zielone 31,29 %, obszary podmokłe 0,14 %, obszary wodne 0,93 %.

Parametry hydrogeologiczne warstwy czwartorzędowej:

- miąższość: 1,3-77 m
- współczynnik filtracji: 0,008-219,6 m/h
- przewodność: 0,1-3474 m³/h.

Występujące typy chemiczne wód - naturalne:

- HCO₃-Ca (wody wodorowęglanowo-wapniowe),
- HCO₃-SO₄-Ca (wody wodorowęglanowo-siarczanowo-wapniowe);

odbiegające od naturalnych:

- Cl- SO₄-HCO₃-Ca (wody chlorkowo-siarczanowo-wodorowęglanowo-wapniowe).

Dodatkowymi piętrami wodonośnymi są: piętro kredowe (kreda grn. i kreda dln.), piętro jurajskie i piętro triasowe.

Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się przez infiltrację opadów atmosferycznych. Naturalnymi strefami drenażu wewnątrz JCWPd są rzeka Pilica i jej dopływy z tym, że dla głębiej położonych warstw wodonośnych jest to głównie rzeka Pilica.

Kredowe piętro wodonośne zasilane jest przez infiltrację wód atmosferycznych, drenowane przez współczesne i kopalne doliny rzeczne oraz studnie głębinowe. Podstawą regionalnego drenażu są rzeki – głównie Pilica i jej dopływy (m.in. Czarna, Luciąża, Strawa). Kierunki krążenia wód podziemnych są często skomplikowane ze względu na zróżnicowane parametry hydrogeologiczne poziomu (miąższość, współczynnik filtracji, przewodność wodną). Generalnie jednak wody wszystkich pięter/poziomów wodonośnych odpływają do naturalnych stref drenażu, w tym przypadku bazą drenażu jest dolina Pilicy (Q-K3). Oddziaływanie ujęć zaburza ten kierunek tylko lokalnie na niewielkich obszarach. Pobór wód waha się w granicach 5- 50 % zatwierdzonych zasobów eksploatacyjnych, zależnie od piętra/poziomu wodonośnego.

Realizacja przedsięwzięcia na terenie RIPOK „Kepny Ług” we Włoszczowie w zakresie wskazanym w niniejszym raporcie nie wpłynie negatywnie na ustanowione cele środowiskowe jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

2.3. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

Na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego została przeprowadzona inwentaryzacja na całym terenie w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie wraz z obszarem znajdującym się w odległości 100 m od granic tego terenu).

Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana została w sezonie wegetacyjnym 2021 r. Badania terenowe dotyczyły działek ewidencyjnych stanowiących własność Inwestora, na których zaplanowano do realizacji przedsięwzięcie oraz przyległego pasa o szerokości 100 m, w rezultacie czego prace prowadzono na obszarze około 34 ha. W trakcie prac wykorzystano przygotowane wydruki map oraz odbiornik GPS.

W trakcie badań terenowych notowano występujące zbiorowiska roślinne oraz określano zasięg poszczególnych płatów. Szczególną uwagę zwrócono na te, które posiadają charakter dominujący w krajobrazie, jak również na potencjalną możliwość występowania siedlisk ważnych z przyrodniczego i zoologicznego punktu widzenia (siedliska chronione). Jednocześnie notowano występujące gatunki roślin, przykładając szczególną wagę do ewentualnego występowania gatunków chronionych i zagrożonych.

Rozpoznanie faunistyczne terenu przeprowadzono w różnych porach dnia, przy czym zdecydowanie najwięcej obserwacji wykonano w godzinach porannych i przedpołudniowych. Dokonywano bezpośrednich obserwacji terenowych, do których dodatkowo wykorzystywano lornetkę o wartości powiększenia 12×30. Podczas kontroli rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania zwierząt, a także sporządzano dokumentację fotograficzną (aparat z obiektywem o ogniskowej 55-210 mm). W przypadku badań awifauny dodatkowo nasłuchiowano odgłosy.

W zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji wydzielono kilka terenów o reprezentatywnych zbiorowiskach roślinnych:

- teren przekształcony stanowiący infrastrukturę zakładu (zdecydowana większość ogrodzonego terenu RIPOK) z drogą dojazdową,
- leśne zbiorowiska roślinne ze związku Dicrano-Pinion (zdecydowanie największa część obszaru poza terenem zakładu od strony: S, W i N),
- zadrzewienia i zakrzewienia różnogatunkowe (część E i W zakładu oraz lokalne skupiska od strony NW i SE obszaru),
- mozaika zbiorowisk roślinnych na zarastających gruntach porolnych (część W obszaru),

- nasadzony drzewostan z dominacją świerka *Picea abies* (część SW obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu),
- zbiorowisko roślinne o charakterze użytku zielonego z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* (SW część obszaru),
- zbiorowiska z klasy *Epilobietea angustifolii* (część SW obszaru),
- mozaika zbiorowisk – traworośla/ziołorośla/szuwary (część NE terenu zakładu oraz część SE obszaru),
- mozaika zbiorowisk z klas *Koelerio glaucae-Corynepherea canescentis* i *Molinio-Arrhenatheretea* (część SSE obszaru).

Poza wschodnią granicą zakładu w obrębie terenów leśnych stwierdzono występowania niewielkiego bagna zwyczajnego *Ledum palustre*.

Na przedmiotowym terenie stwierdzono występowanie 156 gatunków roślin naczyniowych. W zestawieniu tym obecny jest jeden gatunek podlegający ochronie częściowej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409) – bagno zwyczajne *Ledum palustre*. Brak jest gatunków „naturowych”, tj. wymienianych w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r.) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz. U. Nr 77, poz. 510). Nie stwierdzono gatunków zagrożonych w skali kraju (Kaźmierczakowa i in. 2016), ani regionu (Bróź, Przemyski 2009). Flora analizowanego terenu ma charakter synantropijny. Gatunki związane z siedliskami antropogenicznymi mają zdecydowaną przewagę nad pozostałymi grupami siedliskowymi. Zwierzęta bezkręgowce występujące na analizowanym terenie są właściwe dla obecnych tutaj siedlisk. Są to przede wszystkim gatunki związane z zaroślami, borami i lasami mieszanymi oraz obszarami ruderalnymi.

Pośród płazów w sąsiedztwie inwestycji obserwowano żabę trawną *Rana temporaria* (ochrona częściowa).

W terenie badań gady są reprezentowane przez 1 gatunek - jaszczurkę zwinkę *Lacerta agilis* (ochrona częściowa). Nazewnictwo płazów i gadów przyjęto wg <https://fauna-eu.org>.

Łącznie na analizowanym terenie odnotowano 15 gatunków ptaków.

Obszar inwestycji, który ma być bezpośrednio zajęty jest przekształcony i od dłuższego czasu wykorzystywany gospodarczo. Na tym terenie brak jest gatunków roślin objętych ochroną (Rozporządzenie 2014). Gatunki takie występują na gruntach sąsiadujących (bufor 100 m). Są to: bagno zwyczajne *Ledum palustre* (5 -8 osobników) oraz podlegające częściowej ochronie prawnej gatunki mchów pospolicie występujące w borze otaczającym teren inwestycji (rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi*, bielistka siwa *Leucobryum glaucum*, gajnik lśniący *Hylocomium splendens*, widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium*). Stanowiska wymienionych gatunków nie są zagrożone w związku z realizacją inwestycji.

Na całym analizowanym terenie nie występują siedliska chronione, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w sprawie siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Wszystkie stwierdzone zbiorowiska roślinne należą do częstych w skali regionu oraz kraju.

Wykazane z analizowanego terenu gatunki zwierząt objęte ochroną występują na gruntach, które nie zostaną zajęte przez inwestycję. W związku z powyższym nie będzie ona uszczuplać populacji chronionych gatunków zwierząt. Inwestycja nie będzie ponadto wiązać się z usuwaniem drzew oraz krzewów, jak również nie będzie powodować niszczenia miejsc schronienia zwierząt (gniazd, nor).

W przypadku zachowania obowiązujących standardów, wytycznych oraz przepisów prawnych w zakresie funkcjonowania obiektów takich jak przedmiotowe przedsięwzięcie nie przewiduje się, z wyłączeniem sytuacji nadzwyczajnych (klęska żywiołowa, katastrofa naturalna, awaria techniczna), aby inwestycja znacząco negatywnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze na etapie funkcjonowania.

W związku z projektowaną inwestycją w wariantcie zaproponowanym przez Inwestora (wariant I) nie zajdzie konieczność wycinki drzew i usuwania zakrzewień.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej zamieszczono w Zał. nr 1 raportu.

2.4. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

Opisów elementów przyrodniczych dokonano na podstawie wykonanych badań terenowych oraz na podstawie materiałów dostępnych w zasobach Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, Marszałka Województwa Świętokrzyskiego oraz na stronach internetowych. Wykorzystano informacje literaturowe:

1. Bouchner M. 1994. Przewodnik śladami zwierząt. Multico, Warszawa.
2. Bróz E., Przemyski A. 2009. The red list of vascular plants in the Wyżyna Małopolska Upland (S Poland). [In]: Rare, relict and endangered plants and fungi in Poland. Z. Mirek, A. Nikel (eds). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, pp. 123-136.
3. Jędraszewski W., Sidarowicz W. 2010. Sztuka tropienia zwierząt. Instytut Biologii Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża.
4. Kazimierczakowa R. (red.), Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridiophytes and flowering plants. IOP PAN, Kraków.
5. Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
6. Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 2002.
7. Svensson L., Mullarney K., Zetterstrom D., Grant P. J., 2015. Ptaki Europy i obszaru śródziemnomorskiego. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.

Akty prawne:

8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. 2021 poz. 1098 ze zm);
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 marca 2005 r. w sprawie ustalenia listy gatunków zwierząt łownych (Dz. U. 2005 nr 45 poz. 433);
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w sprawie siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014 poz. 1713);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 r., poz. 2183 ze zm.).

Portale internetowe:

13. <https://fauna-eu.org> - dostęp dnia 20.08.2021 r.
14. iop.krakow.pl/Ssaki/gatunki - dostęp dnia 20.08.2021 r.
15. mapa.korytarze.pl – dostęp dnia 20.08.2021 r.
16. www.iop.krakow.pl - dostęp dnia 20.08.2021 r.

3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie planowanego przedsięwzięcia i w jego bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zabytki, krajobrazy kulturowe oraz dobra kultury współczesnej objęte ochroną. W granicach wyznaczonych pod inwestycję nie znajdują się też stanowiska archeologiczne oraz pomniki przyrody ożywionej i nieożywionej.

W związku z powyższym oraz uwzględniając charakter planowanego przedsięwzięcia nie będzie ono w żaden sposób oddziaływało negatywnie na zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w skali lokalnej i ponadlokalnej. Dodatkowo, założenia inwestycyjne wykazują zachowanie standardów środowiskowych.

3.1. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Teren projektowanego przedsięwzięcia położony jest na ogrodzonym obszarze zorganizowanego zakładu do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Teren RIPOK „Kępny Ług” położony jest na terenie dawnej cegielni Kiepkowice zacierając całkowicie ślady dawnej cegielni.

Ogrodzony teren zakładu stanowi obszar o krajobrazie w znacznym stopniu zmienionym antropogenicznie.

W zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia poza granicą terenu zakładu występuje typowy krajobraz leśny.

W okolicy planowanego przedsięwzięcia (w tym na obszarze jego oddziaływania) brak jest stanowisk archeologicznych.

3.2. 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

Projektowane przedsięwzięcie polega na:

- 1) podniesieniu rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery);
- 2) montażu instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne);
- 3) rozbudowie funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej, przebudowa wschodniej części hali;
- 4) montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni;
- 5) Uruchomieniu generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F.

Przedsięwzięcie zrealizowane będzie na terenie funkcjonującego zakładu Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych „Kępny Ług” we Włoszczowie, gdzie eksploatowane są następujące instalacje:

- do unieszkodliwiania odpadów na kwaterze,
- do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych – hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania,
- biologicznego przetwarzania odpadów (bioodpady i stabilizatu) na płytach kompostowych,

- mechanicznego przetwarzania odpadów selektywnie zbieranych – hala sortowni.

W niniejszym raporcie wykonano analizę skumulowanej emisji: do powietrza, hałasu, ścieków oraz gospodarki odpadami związanych z funkcjonowaniem całego zakładu.

W zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia (poza terenem RIPOK) znajdują się tereny leśne i nieużytki.

Zgodnie z przeprowadzoną analizą skumulowanej emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z projektowanego zakładu nie zostaną naruszone wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (j.t. Dz. U. 2021 poz. 845). Nie dojdzie do przekroczeń stężeń jednogodzinowych i średniorocznych.

Emisja hałasu w porze dziennej i nocnej z projektowanego przedsięwzięcia osiągnie na granicy zakładu (od strony południowej) wartość 55 dB w porze dnia i nocy.

Przy uwzględnieniu emisji skumulowanej, poziom hałasu w porze dziennej i nocnej w punkcie monitoringowym (najbliższa zabudowa) osiągnie poziom poniżej 28 dB w porze dnia i poniżej 27 dB w porze nocy.

Nie dojdzie tym samym do przekroczenia dopuszczalnych norm określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 112)*, które dla terenów chronionych akustycznie – zabudowań zagrodowych w tym rejonie wynoszą 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy.

Gospodarki ściekowa i odpadowa prowadzone będą na terenie ogrodzonym zakładu.

4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

- 1) Podniesienie rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery).

Całkowite zapełnianie kwatery odpadami nastąpi w połowie 2022 r. Związane to będzie z koniecznością jej zamknięcia. Region zostanie pozbawiony możliwości unieszkodliwiania odpadów komunalnych w procesie D5 (zgodnie z zał. nr 2 ustawy o odpadach).

Nieuzasadniona ekonomicznie będzie dalsza eksploatacja instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych.

Odpady z regionu będą musiały być transportowane do odległych instalacji w Końskich lub Promniku. Zjawisko takie negatywnie wpłynie na środowisko w związku ze znacznym zwiększeniem emisji przez transport samochodowy.

Skutki dla środowiska dot. emisji: do powietrza, hałasu, oraz odpadów, a także ludzi z uwagi na bardzo prawdopodobne problemy z odbiorem odpadów w regionie.

- 2) Montaż instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne).

Na kwaterze eksploatowane będą studnie odgazowania biernego. Związana z tym emisja do powietrza będzie mniej korzystana środowiskowo, m.in. z emisją gazów cieplarnianych takich jak metan i dwutlenek węgla.

Skutki dla środowiska dot. emisji: do powietrza.

- 3) Rozbudowa funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej, przebudowa wschodniej części hali.

Brak znaczących, negatywnych skutków dla środowiska.

4 i 5) Montażu i uruchomienie instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni.
Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F.
Odpady z tworzyw sztucznych służące do produkcji płynnego paliwa alternatywnego trafiać będą do innej instalacji na terenie Polski, gdzie będzie wytwarzany olej syntetyczny.
Zakład zostanie pozbawiony możliwości produkcji paliwa, które po utracie statusu odpadu będzie mogło być wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej na potrzeby zakładu.
W przypadku zawarcia umowy z dostawcą energii elektrycznej wyprodukowany jej nadmiar odprowadzany będzie do sieci krajowej.
Brak realizacji przedsięwzięcia wydaje się być lokalnie korzystniejszy dla środowiska z uwagi na wyeliminowanie emisji do powietrza i emisji hałasu.
Realizacja przedsięwzięcia w szerszym ujęciu stanowi korzystną dywersyfikację produkcji energii elektrycznej i jej przesyłu.
W przypadku braku realizacji – zakład zużywać będzie energię wyprodukowaną na poziomie krajowym z paliw kopalnych - węgla. Stanowi to rozwiązanie mniej korzystne środowiskowo w skali kraju.
Skutki dla środowiska dot. emisji: do powietrza i hałasu, w mniejszym stopniu gospodarki odpadami – tworzywa sztuczne.

Realizacja projektowanej inwestycji na omawianym terenie stwarza możliwość dalszego rozwoju lokalnej gospodarki. Niepodejmowanie niniejszej inwestycji, która zakłada wypełnianie norm prawnych z zakresu ochrony środowiska, nie oddziałuje ponadnormatywnie na środowisko oraz jest zgodna z obecnymi trendami oraz warunkami technicznymi określonymi dla tego typu obiektów nie ma uzasadnienia. Inwestor zamierza przeprowadzić ww. inwestycję z zastosowaniem wszelkich dostępnych rozwiązań technicznych, które służyć będą minimalizacji jej oddziaływania na środowisko.

5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania wraz z ich uzasadnieniem

Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się wariantów lokalizacyjnych poza terenami będącymi we władaniu PGKiM Sp. z o.o. ze względów ekonomicznych i formalno-oprawnych. Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie funkcjonującego zakładu RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie.

5.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (wariant I)

Przedsięwzięcie zostanie zrealizowane jak w opisie zamieszczonym w rozdz. „1.1.4. *Zakres projektowanego przedsięwzięcia*”.

Zakres przedsięwzięcia, które zostało wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz.U. z 2019r., poz. 1838), stanowi:

- podniesienie rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery),
- montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni.

Projektuje się podniesienie rzędnej unieszkodliwianych na eksploatowanej kwaterze odpadów o 5,0 m z rzędnej 252,00 m npm do rzędnej 257,00 m npm. Wzrośnie tym samym kubatura docelowa czaszy do ok. 260 700 m³. Wykonana ekspertyza geotechniczna stanowiąca analizę stateczności składowiska odpadów (ANKRA Jerzy Sendkowski, listopad 2021 r.) dla rzędnej deponowanych odpadów na poziomie 257,00 m npm wykazała pełne bezpieczeństwo projektowanego zamierzenia (współczynnik stateczności wynoszący $F = 1,31$). Wykonana ekspertyza geotechniczna określająca stan graniczny nośności i użytkowości drenażu odcieków (ANKRA Jerzy Sendkowski, listopad 2021 r.) dla rzędnej deponowanych odpadów na poziomie 257,00 m npm wykazała pełne bezpieczeństwo projektowanego zamierzenia.

Montaż instalacji o produkcji płynnego paliwa alternatywnego przewidziano w istniejącej hali sortowni w jej wschodniej części (po wydzieleniu oddzielnego pomieszczenia).

W sąsiedztwie instalacji zamontowany zostanie generator prądu oraz pochodnia do spalania wytwarzanego w związku z procesem gazu syntetycznego.

Zaprojektowano także odgazowanie aktywne z wykorzystaniem pochodni do spalania biogazu składowiskowego w pochodni zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie kwatery od strony południowej. W wyniku zastosowania pochodni zbiorczej do spalania biogazu składowiskowego, wyeliminowana zostanie emisja gazów cieplarnianych oraz ewentualne uciążliwości zapachowe emitowane przez studzienki odgazowujące czaszę.

Racjonalny wariant alternatywny (wariant II)

W wariantcie racjonalnym, alternatywnym:

- nastąpiłoby podniesienie rzędnej składowanych odpadów o 8 m – do rzędnej 260,00 m npm,
- montaż instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego odbyłby się w nowo wybudowanej hali w części SE zakładu.

W przypadku kwatery podniesienie rzędnej o kolejne 3 m jest możliwe ze względów technicznych do realizacji. Działanie takie związane musiałoby być z podjęciem zabiegów związanych ze wzmocnieniem stabilności skarp kwatery z wykorzystaniem geosyntetyków: geokraty i siatek. Z uwagi na znaczne nakłady finansowe, mimo zwiększeniu pojemności czaszy i wydłużenia czasu eksploatacji kwatery, przedsięwzięcie to jest mniej korzystne finansowo dla Inwestora. Ze względów bezpieczeństwa wydaje się być nieznacznie mniej korzystne środowiskowo z uwagi na potencjalne narażenie skarpy na obsunięcie.

Wybudowanie nowej hali do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w części południowo-wschodniej zakładu wiązać się będzie ze znacznie większymi nakładami budowlano-instalacyjnymi (nowy budynek, przyłącza prądu, ciągi komunikacyjne itp.).

Wariant ten związany byłby z niewielką wycinką zadrzewień i zakrzewień na pow. do 400-500 m². Ze względów środowiskowych wariant II w porównaniu do wariantu I jest mniej korzystny środowiskowo głównie na etapie realizacji (nowa zajętość terenu, większy zakres prac budowlanych i instalacyjnych). Na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia brak różnic między wariantami.

Wariant ten jest mniej korzystny finansowo dla Inwestora oraz generalnie mniej korzystny dla środowiska.

Wariant I jako korzystny i bezpieczny dla środowiska oraz uzasadniony lokalizacyjnie ze względów technicznych jest wariantem będącym przedmiotem niniejszego wniosku.

5.2. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

W przypadku większości inwestycji nie ma wariantów alternatywnych, nie powodujących negatywnych skutków w środowisku. Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska jest najczęściej wariant „0”, tzn. niepodjęcie przedsięwzięcia. Konsekwencją

takiego działania będzie ograniczona możliwość zagospodarowania w sposób zorganizowany i bezpieczny frakcji wytwarzanych odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nienadających się do odzysku i unieszkodliwiania w regionie. W szerszym ujęciu problemu zagospodarowania odpadów komunalnych w regionie, wariant zerowy w przypadku projektowanego przedsięwzięcia na terenie RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie będzie stanowił wariant mniej korzystny środowiskowo.

Spośród dwóch wskazanych powyżej wariantów najkorzystniejszy dla środowiska jest wariant proponowany przez Wnioskodawcę (wariant I).

Wariant ten zapewnia bezpieczeństwo prawidłowo prowadzonej gospodarki odpadowej w regionie na terenie funkcjonującego w sposób zorganizowany i bezpieczny dla środowiska zakładu.

Montaż instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w istniejącym obiekcie budowlanym, z dostępem do infrastruktury technicznej będzie także korzystniejszy środowiskowo.

6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i 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

6.1. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na niżej wymienione

6.1.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze

Przedstawione w niniejszym opracowaniu obliczenia rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu wskazują, iż emisja substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z projektowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem skumulowanej będzie zgodna z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Emitowane będą takie zanieczyszczenia komunikacyjne jak: tlenki azotu, a także pomijalnie małe: tlenek węgla, dwutlenek siarki, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, benzen oraz pyły (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}).

Emisja zorganizowana związana będzie z funkcjonowaniem pochodni biogazu składowiskowego i pochodni gazu syntetycznego. Emitowane z nich będą (głównie z pochodni składowiskowej): tlenki azotu, tlenek węgla, a także pomijalnie małe: dwutlenek siarki i pyły.

Najwyższe wartości stężeń jednogodzinowych występować będą jedynie w obrębie zakładu (przy zerowej częstości przekroczeń). Stężenia średnioroczne nie przekroczą (z dużą rezerwą) wartości dyspozycyjnych.

Maksymalne wartości stężeń maksymalnych na granicy terenu zakładu osiągną poziom:

- tlenki azotu: 138,7 µg/m³, przy wartości dopuszczalnej 200 µg/m³,
- dwutlenek siarki: 31,9 µg/m³, przy wartości dopuszczalnej 350 µg/m³.

Opad pyłu: < 2 g/m²/rok, przy wartości dopuszczalnej 200 g/m²/rok.

Zarządzający instalacją będzie przywiązywać dużą wagę do sprawności sprzętu spalinyowego pracującego na składowisku. Eliminowaniu będą jałowe przebiegi i praca silników podczas postojów.

Na podstawie przeprowadzonych analiz symulacji propagacji dźwięku w środowisku należy stwierdzić, że eksploatacja analizowanej inwestycji nie będzie źródłem emisji hałasu,

którego poziom w środowisku mógłby naruszyć dopuszczalne standardy jakości środowiska określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112). W związku z tym nie będzie stanowił zagrożenia dla klimatu akustycznego w stosunku do najbliższych terenów podlegających ochronie przed hałasem.

Nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu 55 dB dla pory dnia i 45 dB dla pory nocy. Zgodnie z analizą obliczeniową, hałas emitowany z zakładu osiągnie wartość na najbliższym terenie prawnie chronionym przed oddziaływaniem akustycznym na poziomie 27,8 dB(A) w porze dziennej i 26,2 dB(A) w porze nocnej.

Gospodarka odpadowa prowadzona będzie zgodnie z przepisami prawa oraz pozwoleniem zintegrowanym.

W wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, a także w wariantcie alternatywnym nie dojdzie do negatywnych oddziaływań na ludzi, zwierzęta, grzyby, siedliska przyrodnicze oraz powietrze.

Na całym analizowanym terenie nie występują siedliska chronione, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w sprawie siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Wszystkie stwierdzone zbiorowiska roślinne należą do częstych w skali regionu oraz kraju.

Wykazane z analizowanego terenu gatunki zwierząt objęte ochroną występują na gruntach, które nie zostaną zajęte przez inwestycję. W związku z powyższym nie będzie ona uszczuplać populacji chronionych gatunków zwierząt. Inwestycja nie będzie ponadto wiązać się z usuwaniem drzew oraz krzewów, jak również nie będzie powodować niszczenia miejsc schronienia zwierząt (gniazd, nor).

Etap realizacji przedsięwzięcia związany z niewielkimi pracami budowlanymi i instalacyjnymi. Prace ograniczone zostaną do niezbędnego minimum wyłącznie do pory dnia. Nie zajdzie konieczność wykonania wycinki drzew i krzewów w przypadku proponowanego do realizacji wariantu I.

Istotna jest również właściwa organizacja innych prac oraz zaplecza budowy.

W celu ograniczenia oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze, na etapie realizacji i funkcjonowania przestrzegane będą następujące wytyczne:

- gospodarka odpadowa prowadzona będzie zgodnie z posiadanym w danym okresie pozwoleniem zintegrowanym,
- wszelkie odpady gromadzone będą w przystosowanych do tego celu miejscach, a następnie zagospodarowane przez uprawnionych odbiorców,
- wszystkie odpady niebezpieczne magazynowane będą w przystosowanym do tego celu magazynie odpadów niebezpiecznych,
- ścieki bytowe z zaplecza socjalnego będą sukcesywnie wywożone przystosowanymi do tego celu pojazdami do oczyszczalni ścieków,
- ścieki przemysłowe będą sukcesywnie w miarę potrzeb wywożone przystosowanymi do tego celu pojazdami do oczyszczalni ścieków,
- zaplecze budowy, magazyn odpadów niebezpiecznych oraz hala produkcji płynnych paliw alternatywnych oraz miejsce przechowywania zbiorników na olej syntetyczny wraz z generatorem prądu zabezpieczone będą w sorbenty do neutralizacji ewentualnych wycieków olejów,
- używany sprzęt powinien będzie sprawny technicznie i nie będzie przekraczać obowiązujących norm.

Powstające na kwaterze i płytach kompostowych odcieki, będą w całości ujmowane i doprowadzone do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Powstające ścieki przemysłowe z hali mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów będą w całości ujmowane i doprowadzone do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

Woda w myjka kół pracować będzie w obiegu zamkniętym.

Wszystkie rodzaje ścieków będą sukcesywnie w miarę potrzeb odprowadzane z wykorzystaniem dedykowanego taboru asenizacyjnego do oczyszczalni ścieków.

Nie dojdzie do wycieków do wód i gruntów.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia wykonane zostaną szczelne zabezpieczenia nawierzchni dla instalacji projektowanych: hali produkcji płynnych paliw alternatywnych, zbiorników oleju syntetycznego i agregatu prądotwórczego – polegające na uformowaniu niecki bezodpływowej, uszczelnieniu podłoża folią PEHD i betonem odpornym na działanie olei.

W wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, a także w wariantcie alternatywnym nie dojdzie do negatywnych oddziaływań na środowisko gruntowo-wodne.

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać na obszary chronione prawem i występujące tam siedliska fauny i flory.

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Niemniej jednak racjonalny wariant alternatywny (wariant II) w przypadku niewłaściwego wykonania umocnienia skarp kwatery z wykorzystaniem geosyntetyków może potencjalnie stworzyć niebezpieczeństwo obsunięcia części skarpy kwatery.

Przedsięwzięcie nie stanowi zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 2 lutego 2016r. 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 (Dz. U. z 2016r. poz. 138).

W związku z powyższym nie zachodzi ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej i naturalnej.

Planowana inwestycja na etapie: realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko głównie z uwagi na nisko emisyjny charakter prowadzonej działalności oraz znaczne oddalenie od granic Państwa.

W przypadku zachowania obowiązujących standardów, wytycznych oraz przepisów prawnych w zakresie funkcjonowania obiektów takich jak przedmiotowe przedsięwzięcie nie przewiduje się, z wyłączeniem sytuacji nadzwyczajnych (klęska żywiołowa, katastrofa naturalna, awaria techniczna), aby inwestycja znacząco negatywnie oddziaływała na środowisko przyrodnicze na etapie funkcjonowania w tym na: ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę oraz powietrze.

6.1.2. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz

Teren projektowanej inwestycji nie został objęty rejestrem obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi lub też obszarów, na których ruchy takie występują.

W przypadku projektowanego zamierzenia inwestycyjnego punkt ten odnosi się głównie do kwatery.

W wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę projektuje się podniesienie rzędnej unieszkodliwianych na eksploatowanej kwaterze odpadów o 5,0 m z rzędnej 252,00 m npm do rzędnej 257,00 m npm. Wzrośnie tym samym kubatura docelowa czaszy do ok. 260 700 m³. Wykonana ekspertyza geotechniczna stanowiąca analizę stateczności składowiska odpadów (ANKRA Jerzy Sendkowski, listopad 2021 r.) dla rzędnej deponowanych odpadów na poziomie 257,00 m npm wykazała pełne bezpieczeństwo projektowanego zamierzenia (współczynnik stateczności wynoszący $F = 1,31$). Wykonana ekspertyza geotechniczna określająca stan graniczny nośności i użytkowości drenażu odcieków (ANKRA Jerzy Sendkowski, listopad 2021 r.) dla rzędnej deponowanych odpadów na poziomie 257,00 m npm wykazała pełne bezpieczeństwo projektowanego zamierzenia.

W wariantcie racjonalnym, alternatywnym nastąpiłoby podniesie rzędnej składowanych odpadów o 8 m – do rzędnej 260,00 m npm. Działanie takie związane musiałyby być z podjęciem zabiegów związanych ze wzmocnieniem stabilności skarp kwatery z wykorzystaniem geosyntetyków: np. geokraty i siatki. W tym przypadku istniałoby potencjalne ryzyko wystąpienia obsunięcia się części skarpy, szczególnie po wystąpieniu nawalnych opadów atmosferycznych.

Wyższa kwatera bardziej zaznaczyłaby się w otaczającym krajobrazie.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę wydaje się być korzystniejszy środowiskowo.

W przypadku pozostałego zakresu przedsięwzięcia dla obydwu wariantów: montaż instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego, montaż pochodni i generatora prądu, rozbudowa sortowni nie stwierdzono różnic w oddziaływaniu na wyszczególnione w temacie elementy środowiska.

6.1.3. Dobra materialne

Dotrzymanie standardów środowiskowych, zachowanie interesów osób trzecich w fazie realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia, gwarantuje brak szkodliwego oddziaływania na pobliskie dobra materialne, tak więc projektowane przedsięwzięcie inwestycyjne nie koliduje z innymi formami korzystania ze środowiska. Dotyczy to wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego.

- 1) podniesieniu rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery)
- 2) montażu instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne)
- 3) rozbudowie funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej, przebudowa wschodniej części hali
- 4) montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni
- 5) Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na KTS-F

6.1.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2014.1446) zabytek to nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową (art. 3 pkt. 1).

W myśl ww. ustawy formami ochrony zabytków są:

- 1) wpis do rejestru zabytków;
- 2) uznanie za pomnik historii;
- 3) utworzenie parku kulturowego;
- 4) ustalenia ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

W okolicy planowanego przedsięwzięcia (w tym na obszarze jego oddziaływania) brak jest stanowisk archeologicznych oraz zabytków.

Teren projektowanego przedsięwzięcia położony jest na ogrodzonym obszarze funkcjonującego zakładu do przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Teren RIPOK „Kępny Ług” położony jest na terenie dawnej cegielni Kiepkowice zacierając całkowicie ślady dawnej cegielni.

Ogrodzony teren zakładu stanowi obszar o krajobrazie w znacznym stopniu zmienionym antropogenicznie – krajobraz przemysłowy.

W zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia poza granicą terenu zakładu występuje typowy krajobraz leśny.

6.1.5. 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

Teren, na którym zrealizowane będzie przedsięwzięcie wraz zasięgiem oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia położone są poza obszarami podlegającymi ochronie.

Najbliżej położonymi formami ochrony przyrody są oddalone od terenu zakładu:

- Włoszczowsko-Jędrzejowski Obszaru Chronionego Krajobrazu (W-JOChK). – 1,5 km na N.
- Obszar Natura 2000 Dolina Górnej Pilicy PLH260018 – ok. 2,5 km na NW,
- Obszar Natura 2000 ostoja Przedborska PLH260004 – ok. 8,8 km na WNW,

Teren zakładu zlokalizowany jest w SW części projektowanego korytarza ekologicznego Częstochowa wschód. Fragment tego korytarza przebiega w okolicach składowiska z kierunku SE (południowo-wschodnia okolica Włoszczowy – Ostrów) na NW (Kluczewsko – Oleszno) pasem szerokości od kilku km na SE do kilkunastu km na NW – stanowi fragment sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 uwzględniający potrzeby ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych.

Z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz obecność szerokiego pasa terenów leśnych oraz nieużytków w rejonie projektowanego przedsięwzięcia nie dojdzie do zakłócenia tras migracyjnych zwierząt.

Po przeanalizowaniu usytuowania projektowanego przedsięwzięcia oraz rodzaju i charakteru emisji z terenu inwestycji, stwierdza się, że nie będzie miało negatywnego oddziaływania na sąsiednie obszary podlegające ochronie, wyznaczone na podstawie ustawy o ochronie przyrody zarówno dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę oraz dla wariantu alternatywnego.

6.1.6. Wzajemne oddziaływanie między powyższymi elementami

Projektowana inwestycja nie będzie związana z nową zajętością terenu. Cała inwestycja zrealizowana będzie na ogrodzonym terenie od dawna zmienionym antropogenicznie.

Na terenie tym nie stwierdzono występowania chronionych prawem gatunków fauny, flory oraz grzybów.

W związku z zamierzeniem inwestycyjnym na terenie zakładu dojdzie do stosunkowo niewielkiego oddziaływania na stan powietrza na skutek emisji zorganizowanej z pochodni biogazu składowiskowego, generatora prądu oraz pochodni gazu syntetycznego. Niewielkiemu wzrostowi ulegnie emisja hałasu.

Prowadzenie gospodarki odpadowej na terenie funkcjonującego RIPOK „Kępny Ług” wpłynie na wystąpienie emisji skumulowanych w tym zakresie.

Emisja ścieków, w tym ścieków przemysłowych nie ulegnie zmianie.

Gospodarka odpadowa oraz ściekowa, sposób zagospodarowania wód opadowych oraz emisja zanieczyszczeń do powietrza, a także emisja hałasu w wariantcie wskazanym przez Wnioskodawcę oraz w racjonalnym wariantcie alternatywnym nie będzie negatywnie oddziaływać na ludzi, zwierzęta, grzyby, formy ochrony przyrody, siedliska przyrodnicze, wodę, powietrze oraz zabytki.

Niemniej jednak, w przypadku racjonalnego wariantu alternatywnego wyższa kwatera bardziej negatywnie będzie oddziaływać na krajobraz. Może także stanowić potencjalne niebezpieczeństwo pojawienia się przypadkowego obsunięcia skarpy czaszy odpadów.

7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt. 6 i 6.1

Korzystniejszym dla ochrony wód i gruntów jest wariant proponowany przez Wnioskodawcę zakładający podniesienie korony kwatery o 5 m.

Wyższe podniesienie korony czaszy może stworzyć potencjalne zagrożenie dla stabilności skarp kwatery. Może to mieć miejsce w przypadku wystąpienia nieprzewidzianej sytuacji meteorologicznej w postaci nawałnych opadów atmosferycznych. Obsunięcie części skarpy odpadów poza obwałowanie kwatery stworzyć może niebezpieczeństwo skażenia gruntów i wód.

Wybudowanie nowej hali do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w części południowo-wschodniej zakładu wiązać się będzie z koniecznością wycinki zadrzewień i zakrzewień na pow. do 400-500 m². Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia nie stwierdza się różnic w oddziaływaniu na środowisku obydwu wariantów.

Reasumując, wariant wskazany przez Wnioskodawcę jest wariantem korzystniejszym dla środowiska.

W obu analizowanych wariantach nie dojdzie do transgranicznego oddziaływania na środowisko (z uwagi na znaczną odległość od granic państwa oraz projektowaną technologię).

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

Szczegółowy opis metod prognozowania, wykorzystanych metodyk obliczeniowych oraz innych zastosowanych szczegółowych metodyk oceny przy określaniu oddziaływania na stan środowiska wynikających z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów oraz emisji, przedstawiono w rozdziałach: 1.3.1., 1.3.2., 1.3.4., 1.3.5., 1.3.6., 1.3.7., 1.7.

Dokonano zestawienia przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia oraz ich skutków na środowisko wynikających z istnienia przedsięwzięcia oraz emisji, charakterystycznych dla etapu realizacji, eksploatacji i likwidacji.

Przy prognozie i ocenie zagrożenia powodowanego projektowanym przedsięwzięciem na świat roślinny i zwierzęcy, powierzchnię ziemi, wartości krajobrazowe, ocenę prowadzono w następujących podstawowych krokach:

- Identyfikacja podstawowych procesów, technologii i zakresu działań związanych z planowanym przedsięwzięciem, zarówno na etapie prac budowlanych jak i w trakcie funkcjonowania oraz likwidacji.
- Inwentaryzacja wartościowych (w tym chronionych) obiektów i obszarów przyrodniczych.
 - zebranie danych wyjściowych z dostępnych materiałów źródłowych,
 - przeprowadzenie prac terenowych, w celu weryfikacji zgromadzonych danych oraz wykazania innych elementów środowiska przyrodniczego wymagających uwagi lub ewentualnej ochrony.
- Konfrontacja zinwentaryzowanych walorów środowiska przyrodniczego z działaniami inwestycyjnymi, w celu identyfikacji możliwych oddziaływań.

- Prognoza i ocena wpływu na poszczególne komponenty/elementy przyrodnicze występujące w obrębie inwestycji oraz w jej najbliższym otoczeniu narażonym na oddziaływanie, uwarunkowana wartością zinventaryzowanych wcześniej cech środowiska oraz rodzajami oddziaływań.

Ostateczna ocena oddziaływania na środowisko, zwłaszcza po zastosowaniu działań łagodzących, zawiera jednoznaczne stwierdzenie, że:

- istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia istotnych negatywnych oddziaływań,
- nie stwierdza się wystąpienia istotnych czy też znaczących oddziaływań,
- brak jest niekorzystnych oddziaływań.

8.1. Wynikające z istnienia przedsięwzięcia oraz emisji

Czynność – działanie	Rodzaj oddziaływania	Skutki dla środowiska – sfery oddziaływań	Czas oddziaływania					Rodzaj oddziaływania			
			chwilowe	krótkoterminowe	średnioterminow	długoterminowe	stale	pośrednie	bezpośrednie	wtórne	skumulowane
Faza realizacji przedsięwzięcia											
Praca sprzętu: prace budowlane i instalacyjne	Wyciek szkodliwych substancji	g wpd	X						X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		X
	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		X
	Zmiana ekosystemów	lrzgs kik pz									
Transport samochodowy	Wyciek szkodliwych substancji	g wpd	X						X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		X
	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		X
Zaplecze socjalne	Ścieki bytowe	wp wpd	X					X			
Funkcjonowanie kwatery ze studniami odgazowującymi	Składowanie odpadów	p kik					X		X		
	Emisja biogazu	p lrzgs kik				X			X		
	Wytwarzanie odcieków	wp wpd				X		X			X
Faza eksploatacji przedsięwzięcia											
Funkcjonowanie kwatery z pochodnią	Składowanie odpadów	p kik					X		X		
	Emisja biogazu	p lrzgs kik			X				X		

	Wytwarzanie odcieków	wp wpd				X		X			X
Funkcjonowanie instalacji paliw płynnych alternatywnych; generator prądu; pochodnia gazu	Przetwarzanie odpadów	lrzgs				X			X		X
	Emisja do powietrza	p lrzgs kik				X			X		X
	Emisja hałasu	lrzgs ka				X			X		X
Praca sprzętu ciężkiego (kompaktor, spychacz, ładowarki itp.)	Wyciek szkodliwych substancji (oleje, smary)	g wpd	X						X		
	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		X
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		X
Transport samochodowy	Wyciek szkodliwych substancji	g wpd	X						X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		X
	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		X
Zaplecze socjalne	Ścieki bytowe	wp wpd	X					X			
Faza likwidacji zakładu											
Kwatera odpadów	Zdeponowane odpady	kik					X		X		
	Emisja biogazu	p lrzgs kik				X			X		
	Wytwarzanie odcieków	wp wpd				X		X			
Demontaż obiektów liniowych, powierzchniowych, kubaturowych	Wytwarzanie odpadów budowlanych	kik pz		X					X		
	Emisja niezorganizowana od powietrza - pyły	lrzgs p g		X					X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		
Praca ciężkiego sprzętu ładowarki	Wyciek szkodliwych substancji	g wpd	X						X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		
	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		
Transport samochodowy	Wyciek szkodliwych substancji	g wpd	X						X		
	Hałas i wibracje	lrzgs ka		X					X		

	Emisja niezorganizowana do powietrza - spalanie paliw, pyły	lrzgs p g kik		X					X		
Zaplecze socjalne	Ścieki bytowe	wp wpd	X					X			

Sfery oddziaływań:

- lrzgs - oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska
- p - oddziaływanie na powietrze
- ka - oddziaływanie na klimat akustyczny
- pz - oddziaływanie na powierzchnię ziemi
- g - oddziaływanie na gleby
- kik - oddziaływanie na klimat i krajobraz
- dmzkk - oddziaływanie na dobra materialne, zabytki, krajobraz kulturowy
- wp - oddziaływanie na wody powierzchniowe
- wpd - oddziaływanie na wody podziemne.

W przypadku projektowanego przedsięwzięcia nie stwierdza się wystąpienia znaczących oddziaływań na środowisko.

Analizując oddziaływania w różnych fazach przedsięwzięcia stwierdza się, że w przypadku projektowanego przedsięwzięcia związanego z:

- kwaterą:
 - największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji
 - mniejsze oddziaływania związane będą z fazą realizacji
 - znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy likwidacji,
- instalacją płynnych paliw alternatywnych (+ generator + pochodnia):
 - największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji
 - mniejsze oddziaływania związane będą z fazą likwidacji,
 - znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy realizacji.

Analizując oddziaływania skumulowane dla całego zakładu w różnych fazach przedsięwzięcia stwierdza się, że:

- największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji przedsięwzięcia,
- nieco mniejsze oddziaływania związane będą z fazą realizacji,
- znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy likwidacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo stwierdzić należy, że

- Emisja komunikacyjna występować będzie na zbliżonym poziomie podczas fazy realizacji i eksploatacji.
- Emisja ścieków przemysłowych i bytowych: występować będzie na zbliżonym poziomie podczas fazy realizacji i eksploatacji.
- Największa emisja hałasu: występuje w fazie eksploatacji, najmniejsza w fazie likwidacji.

Nieodwracalną ingerencją w środowisko: krajobraz jest czasza odpadów - zdeponowane odpady w formie napowierzchniowej kwatery.

Z uwagi na realizację przedsięwzięcia na terenie przeznaczonym do tego typu działalności – funkcjonujący zakład przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów nie wystąpią istotne negatywne oddziaływania.

8.2. Wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska

Czas trwania i rodzaj oddziaływania	Czynność - działanie
Chwilowe	- praca ciężkiego sprzętu, transport samochodowy, zaplecze socjalne: g, wp, wpd oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Krótkoterminowe	- praca ciężkiego sprzętu, transport samochodowy, prace rozbiórkowe: ka, lrzgs, p, g, kik, pz oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Średnioterminowe	- funkcjonowanie pochodni do spalania biogazu kwatery: p, lrzgs, kik oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Długoterminowe	- funkcjonowanie kwatery oraz instalacji paliw płynnych alternatywnych: p, kik, lrzgs, wp, wpd - oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Stale	- składowanie odpadów na kwaterze: p, kik oddziaływanie nieodwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Pośrednie	- wytwarzanie ścieków (zrzut do kanalizacji): wp, wpd oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Bezpośrednie	- praca ciężkiego sprzętu, transport samochodowy, prace rozbiórkowe: ka, lrzgs, p, g, kik, pz, wpd - kwatera odpadów: p, kik, lrzgs oddziaływanie odwracalne – brak znaczącego oddziaływania
Wtórne	- nie stwierdzono, charakter przedsięwzięcia nie powoduje oddziaływań w zakresie wykorzystania zasobów środowiska
Skumulowane	- praca ciężkiego sprzętu, transport samochodowy, prace budowlane: ka, lrzgs, p, g, kik, pz - kwatera-odcieki: wp, wpd Oddziaływanie skumulowane z całego zakładu.

Sfery oddziaływań jak w rozdziale wyżej.

Nieodwracalną ingerencją w środowisko: krajobraz jest czasza odpadów - zdeponowane odpady w formie powierzchniowej kwatery. Stanowią oddziaływanie stałe, nieodwracalne.

Z uwagi na realizację przedsięwzięcia na terenie przeznaczonym do tego typu działalności – funkcjonujący zakład przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów nie wystąpią istotne negatywne oddziaływania.

Realizacja projektowanego przedsięwzięcia w zakresie i na warunkach wskazanych w niniejszym raporcie w związku z prowadzoną gospodarką odpadową w zakresie przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów, a także sposób zagospodarowania ścieków przemysłowych nie będzie znacząco, negatywnie oddziaływać na środowisko.

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 i likwidacji przedsięwzięcia

Metody ochrony wód podziemnych i powierzchniowych:

- funkcjonowanie brodzika dezynfekcyjnego (etap realizacji) i docelowo myjki kół (etap funkcjonowania) w ciągu drogi wyjazdowej z terenu zakładu,
- kierowanie ścieków bytowych do zewnętrznej oczyszczalni ścieków,
- kierowanie ścieków z brodzika dezynfekcyjnego/myjki kół do zewnętrznej oczyszczalni ścieków,
- eksploatacja kwatery z wykonanym uszczelnieniem dna i skarp obwałowania,
- wyłapywanie odcieków drenażem dennym spod kwatery i kierowanie ich do zbiornika

- odcieków; wywożenie nadmiaru odcieków do zewnętrznej oczyszczalni ścieków z wykorzystaniem uprawnionego taboru asenizacyjnego,
- wyłapywanie odcieków z płyt kompostowych drenażem i kierowanie ich do zbiornika odcieków; wywożenie nadmiaru odcieków do zewnętrznej oczyszczalni ścieków z wykorzystaniem uprawnionego taboru asenizacyjnego,
- wyłapywanie ścieków przemysłowych z hali mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów drenażem i kierowanie ich do dedykowanych zbiornika odcieków; wywożenie nadmiaru odcieków do zewnętrznej oczyszczalni ścieków z wykorzystaniem uprawnionego taboru asenizacyjnego,
- wykonanie szczelnej (folia PEHD, beton) nawierzchni w formie niecki bezodpływowej: w obrębie hali produkcji płynnych paliw alternatywnych, w miejscu lokalizacji zbiorników oleju syntetycznego i generatora prądu,
- zabezpieczenie w.w. obiektów w sorbenty,
- monitoring środowiska wodnego z wykorzystaniem piezometrów, wywożenie nadmiaru wód do zewnętrznej oczyszczalni ścieków z wykorzystaniem uprawnionego taboru asenizacyjnego.

Metody ochrony powietrza:

- składowanie odpadów wyłącznie dopuszczonych przepisami prawa,
- ugniatanie odpadów kompaktorem,
- przykrywanie odpadów materiałem inertnym,
- zastosowanie systemu ujmowania biogazu za pomocą studni odgazowujących z biofiltrami – docelowo spalanie ujętego biogazu w pochodni,
- zastosowanie hermetycznej instalacji do produkcji płynnych paliw alternatywnych,
- ograniczenie do niezbędnego minimum ruchu pojazdów mechanicznych,
- monitorowanie emisji do powietrza na terenie instalacji,
- zakup maszyn i urządzeń wyposażonych w filtry ograniczające emisję spalin i innych zanieczyszczeń.

Metody ochrony przed hałasem

Na terenie zakładu ze względu na brak negatywnego oddziaływania na tereny objęte ochroną oraz stosunkowo niewielką emisję hałasu (na granicy zakładu na poziomie 55 dB w porze dnia i nocy), nie jest planowana instalacja zabezpieczeń akustycznych.

Korzystnie na tereny chronione wpływa istniejący kompleks terenów leśnych w sąsiedztwie zakładu oraz projektowany do wykonania pas zieleni izolacyjnej w pasie 10 m wokół tereny składowiska.

Monitoring propagacji hałasu z instalacji powinien być prowadzony zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Metody ograniczania uciążliwości gospodarki odpadami

- wyposażenie składowiska w niezbędny sprzęt technologiczny
- bezwzględnym kwalifikowaniu odpadów do przyjęcia na składowisko pod względem ich rodzaju,
- kontroli struktury i składu masy przyjmowanych odpadów,
- niedopuszczeniu do składowania odpadów wymienionych w art. 122 ustawy o odpadach,
- składowaniu odpadów w wyznaczonych sektorach i działkach roboczych,
- stosowanie w miarę potrzeb na kwaterze siatek zabezpieczających rozwiewanie odpadów,
- składowaniu odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 22 stycznia 2015r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. z 2015r. poz. 110),

- przestrzeganie zapisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. z 2013r. poz. 38),
- odzysk odpadów obojętnych z wykorzystaniem ich na: przesypki, drogi technologiczne, place manewrowe, do budowy skarp, obwałowań, kształtowania korony składowiska, porządkowania i zabezpieczania prze erozją skarp i korony kwatery, a także do wykonywania okrywy rekultywacyjnej,
- prowadzenie przetwarzania odpadów zgodnie z posiadanym pozwoleniem zintegrowanych, dokonywanie stosownych zmian w pozwoleniu w miarę potrzeb,
- magazynowanie odpadów w wyznaczonych i przystosowanych do tego celu magazynach,
- przeszkoleniu wszystkich pracowników z zakresu gospodarki odpadami.

Techniczne i organizacyjne metody ochrony środowiska jako całości:

- systematyczne szkolenia i podnoszenie kwalifikacji zawodowych personelu w aspekcie bezpiecznej dla środowiska eksploatacji maszyn i urządzeń.
- prowadzenie wszystkich instalacji na terenie obiektu zgodnie z zapisami pozwolenia zintegrowanego.

Teren, na którym zrealizowane będzie przedsięwzięcie wraz zasięgiem oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia położone są poza obszarami podlegającymi ochronie.

SW część ogrodzonego obszaru zakładu znajduje się w części projektowanego korytarza ekologicznego Częstochowa wschód. Fragment tego korytarza przebiega w okolicach składowiska z kierunku SE (południowo-wschodnia okolica Włoszczowy – Ostrów) na NW (Kluczewsko – Oleszno) pasem szerokości od kilku km na SE do kilkunastu km na NW – stanowi fragment sieci korytarzy dla obszarów Natura 2000 uwzględniający potrzeby ochrony kluczowych gatunków dużych ssaków leśnych oraz spójności siedlisk leśnych i wodno-błotnych.

Z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz obecność szerokiego pasa terenów leśnych oraz nieużytków w rejonie projektowanego przedsięwzięcia nie dojdzie do zakłócenia tras migracyjnych zwierząt.

Z uwagi na stosunkowo niskie emisje z terenu przedsięwzięcia i znaczne oddalenie od ustanowionych obszarów chronionych, projektowane przedsięwzięcie nie wpływa negatywnie na ustanowione dla nich przedmioty ochrony w przypadku obydwu wariantów przedstawionych w raporcie.

10. Drogi będące przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko

Nie dotyczy.

11. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

Lp.	Technika	Sposób spełnienia wymagań
1.	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie nie zalicza się do zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Planowana technologia nie będzie związana ze stosowaniem substancji o dużym potencjale zagrożeń. Na kwaterze

		nie będą deponowane odpady niebezpieczne. Składowane są głównie odpady po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu.
2.	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Przedmiotowa inwestycja związana z uruchomieniem instalacji płynnych paliw alternatywnych z generatorem prądu wpłynie na korzystnie na gospodarkę energetyczną zakładu. W zakładzie produkowana będzie energia elektryczna na potrzeby zakładu, a docelowo energia przekazywana będzie do sieci krajowej.
3.	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Projektowane przedsięwzięcie nie będzie zużywało wody na cele technologiczne. Na terenie zakładu prowadzona jest racjonalna gospodarka materiałowa i paliwowa.
4.	Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Prowadzenie składowiska odpadów w zasadzie nie generuje powstawania odpadów. Niewielkie ilości powstają w związku z konserwacją ciężkiego sprzętu spalinowego. Odpady odbierane są bezpośrednio po ich wytworzeniu. Projektowana instalacja płynnych paliw alternatywnych przetwarzała będzie odpady na produkt – olej syntetyczny.
5.	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Emisja substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z zakładu będzie zgodna z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. Inwestycja nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych przed hałasem. Oddziaływania ograniczone są w znacznym stopniu do terenu instalacji. Wytwarzane ścieki odbierane są systematycznie przez uprawnionych odbiorców. Nie dochodzi do ich zrzutu do środowiska. Na terenie zakładu prowadzona jest zorganizowana gospodarka odpadowa związana z: przetwarzaniem, odzyskiem, wytwarzaniem i unieszkodliwianiem odpadów w obrębie ogrodzonego terenu zakładu.
6.	Postęp naukowo techniczny	W przypadku eksploatacji kwater do unieszkodliwiania odpadów nowoczesne techniki opierają się na ujęciu biogazu składowiskowego i spalaniu w pochodni. W związku z niewygórowaną ilością metanu w biogazie na chwilę obecną nie jest uzasadnione jego spalanie w celach energetycznych. Instalacja do produkcji płynnych paliw alternatywnych jest nowoczesna, hermetyczną technologią związaną z przetwarzaniem odpadowych tworzyw sztucznych, celem wytworzenia produktu (utrata statusu odpadu) – oleju syntetycznego. Stosowanie nowoczesnych technologii zapewni wysoką wydajność pracy przy stosunkowo niskich

		kosztach eksploatacji instalacji.
7.	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie wykorzystane w skali przemysłowej	Zarządzający składowiskiem odpadów prowadzi od kilku lat zakład przetwarzania odpadów – stanowiący instalację regionalną. Na kwaterę trafiają głównie odpady wytworzone przez Wnioskodawcę w postaci najbezpieczniej – stabilizatu. Jest to skuteczne działanie minimalizujące potencjalne negatywne skutki związane z eksploatacją składowisk odpadów. Niezwykle ważnym technologicznie procesem jest: systematyczne zagęszczanie odpadów na kwaterze oraz stosowanie warstw inertnych przesypkowych oraz ujęcie biogazu składowiskowego celem spalania w pochodni – eliminacja gazów cieplarnianych: metanu i dwutlenku węgla. Instalacja do produkcji płynnych paliw alternatywnych jest technologią co raz szerzej wykorzystywaną w skali kraju i Europy.

11.1. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Na terenie województwa świętokrzyskiego obowiązuje Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych wprowadzony Uchwałą Nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015r. w sprawie określenia „Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych”. Nadrzędnym celem POP jest poprawa jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego w celu osiągnięcia właściwych standardów, a także krajowego celu redukcji narażenia poprzez realizację zintegrowanej polityki ochrony powietrza. Aktualizacja POP została opracowana ze względu na występujące przekroczenia standardów jakości powietrza w strefach województwa świętokrzyskiego oraz konieczność osiągnięcia określonego krajowego celu redukcji narażenia. Celem dokumentu jest również wskazanie przyczyn powstawania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza. Z w/w dokumentu wynika iż przedmiotowy zakład znajduje się w strefie świętokrzyskiej.

Strefa świętokrzyska o nadanym kodzie PL2602 podlega ocenie jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludności oraz ze względu na ochronę roślin.

Zgodnie z wykonaną oceną jakości powietrza za rok 2014, strefa świętokrzyska została zakwalifikowana do wykonania POP z uwagi na:

- przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu zawieszonego PM10 (z powodu przekroczenia dopuszczalnej częstości przekroczeń dla stężeń 24-godzinnych),
- przekroczenie poziomu docelowego średniorocznego dla B(a)P.

Kierunki działań naprawczych dla celów długoterminowych:

OP1. Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW

OP2. Redukcja emisji zanieczyszczeń z transportu

OP3. Ograniczenie emisji przemysłowej

OP4. Planowanie przestrzenne

OP5. Edukacja ekologiczna.

Działania naprawcze związane są m.in. z wymianą niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne – zastępowanie urządzeń zasilanych paliwem węglowym na np. kotły olejowe.

Dla strefy świętokrzyskiej przyjęto uchwałą Nr XXV/429/12 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 listopada 2012 r. „Program ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego – strefa świętokrzyska – ze względu na przekroczenia pyłu PM_{2,5}”, którego częścią jest Plan działań krótkoterminowych.

W PDK działania zostały podzielone na:

- działania operacyjne mające na celu ograniczenie wielkości emisji ze źródeł na obszarach objętym PDK,
- działania informacyjne i prewencyjne mające na celu ostrzeganie przed negatywnym wpływem jakości powietrza na zdrowie mieszkańców.

Do działań naprawczych opisanych w programie zalicza się m.in. ograniczenie emisji niezorganizowanej ze środków transportu.

Eksploatacja składowisk odpadów oraz zakładów przetwarzania odpadów nie została w sposób bezpośredni ujęta w programie działań ochronnych.

Na kwaterze i płytach kompostowych w celu ograniczenia emisji niezorganizowanej stosowane będzie zraszanie odpadów oraz wykonywanie na czaszy warstw przesypkowych.

Główne drogi na terenie zakładu wykonane są z płyt drogowych.

Prędkość poruszania się pojazdów na terenie instalacji zostanie ograniczona do 25 km/h.

Kładziony będzie szczególny nacisk na wyeliminowanie pracy jałowej silników spalinowych oraz dobry stan techniczny pracujących na terenie zakładu pojazdów spalinowych.

Projektowany do zastosowania agregat zasilany będzie olejem syntetycznym o właściwościach mniej emisyjnych od oleju opałowego.

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

W przypadku rozpatrywanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania, ponieważ przy zastosowaniu dostępnych rozwiązań technicznych nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska poza terenem, do którego Inwestor ma tytuł prawny.

Ponadto zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 799 ze zm.) planowana inwestycja nie kwalifikuje się do ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Wszystkich ewentualnych, możliwych konfliktów społecznych nie da się do końca przewidzieć i określić. Ich przyczyną mogą być subiektywne odczucia, nie zawsze związane z rzeczywistym, udowodnionym naruszeniem lub nie przestrzeganiem obowiązującego prawa. Często powodem konfliktu jest nieświadomość istniejących możliwości technicznych i technologicznych lub brak fachowej wiedzy. Zdarza się także, że konflikty wiążą się z syndromem NIMBY (Not In My Back Yard) tzn. wszędzie tylko nie na moim podwórku, koło mnie), czyli protestowaniu przeciw jakimkolwiek inwestycjom w swoim otoczeniu.

Przyczyną konfliktów społecznych związanych z realizacją różnego rodzaju Inwestycji może być zagrożenie interesów osób trzecich. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich zależą od przeznaczenia terenu i uwarunkowań lokalnych. Pod pojęciem interesów osób

trzecich należy rozumieć przede wszystkim możliwość zabudowy własnej działki oraz możliwość prowadzenia działalności, którą dopuszczają przepisy miejscowe. Granice praw i interesów określają przepisy prawa materialnego, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów techniczno – budowlanych, obowiązujących Polskich Norm oraz innych przepisów zawartych w aktach normatywnych, w tym wydanych dla ochrony środowiska. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ochrona interesów osób trzecich obejmuje ochronę przed m.in.:

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

Projektowane przedsięwzięcie nie wymaga wywłaszczeń i wykupu, które mogłyby być podłożem konfliktów społecznych. W bezpośrednim otoczeniu Inwestycji znajdują się tereny leśne z dala od zabudowy wiejskiej. Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich gwarantuje przede wszystkim wykonanie projektowanej inwestycji według najnowszych technologii i zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Realizacja i funkcjonowanie zamierzenia inwestycyjnego zgodnie z warunkami niniejszego raportu spowoduje, iż zostaną dotrzymane zobowiązania wynikające z wymogów prawa. Przemawiają za tym następujące kwestie:

- przeprowadzone obliczenia w zakresie rozprzestrzeniania hałasu i zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego nie wykazały występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach chronionych,
- ze względu na przewidziane do zastosowania rozwiązania techniczne projektowany obiekt nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego na analizowanym terenie,
- projektowana działalność nie będzie naruszała interesów osób trzecich i nie będzie ograniczała możliwości korzystania z terenów sąsiednich.

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie funkcjonującego zakładu przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych „Kępny Ług” we Włoszczowie.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpieniu konfliktów społecznych związanych z realizacją przedsięwzięcia.

14. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy 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 na cele i przedmiot 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

14.1. Etap realizacji

Na etapie realizacji oddziaływanie na elementy środowiska będą występowały w ograniczonym okresie czasu, nie ma zatem potrzeby jego monitorowania dla budowanego składowiska odpadów. Należy jedynie przestrzegać zasad postępowania określonych w treści raportu i wynikających z warunków pozwolenia zintegrowanego.

Z uwagi na funkcjonowanie kwatery do unieszkodliwiania odpadów prowadzony będzie monitoring jak z etapu eksploatacji.

14.2. Etap eksploatacji

Wnioskodawca zobowiązany jest do prowadzenia monitoringu składowiska stosownie do zapisów rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów:

Lp	Parametr wskaźnikowy i miejsce badania	Minimalna częstotliwość badań	
		faza eksploatacyjna	faza poeksploatacyjna
1	Wielkość przepływu wód powierzchniowych	nie dotyczy	nie dotyczy
2	Skład wód powierzchniowych	nie dotyczy	nie dotyczy
3	Objętość wód odciekowych – zbiornik wód odciekowych	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
4	Skład wód odciekowych: <i>odczyn (pH), przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) – zbiornik wód odciekowych - O1</i>	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
5	Poziom wód podziemnych <i>-piezometry: P1, P2, P3</i>	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
6	Skład wód podziemnych: <i>odczyn (pH), przewodność elektrolityczna właściwa, ogólny węgiel organiczny (OWO), zawartość metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr⁺⁶, Hg), suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)</i> <i>-piezometry: P1, P2, P3, P4, P5, P6</i>	co 3 miesiące	co 6 miesięcy
7	Emisja gazu składowiskowego <i>- studnie odgazowujące kwater: E1, E2, E3</i>	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
8	Skład gazu składowiskowego: metan (CH₄), dwutlenek węgla (CO₂), tlen (O₂) <i>- studnie odgazowujące kw.S1÷S8; docelowo studnia kontrolna S8.</i>	co 1 miesiąc	co 6 miesięcy
9	Sprawność systemu odprowadzania gazu składowiskowego	co 12 miesięcy	co 12 miesięcy
10	Osiadanie składowiska <i>w oparciu o zainstalowane repery kwater: R1 ÷ R5</i>	co 12 miesięcy	co 12 miesięcy
11	Struktura i skład masy odpadów – kwater	co 12 miesięcy	brak
12	Wielkość opadu atmosferycznego – z pomiarów prowadzonych na najbliższym posterunku meteorologicznym IMGW – Staszów Podmaleniec	codziennie	codziennie

Monitoring dodatkowy:

Monitoring hałasu:

Punkt H1 – zlokalizowany przed zabudową mieszkalną, znajdującą się we Włoszczowie przy ul. Przedborskiej nr 44;

Monitoring poboru wody (ze studni zakładowej):

- ilości pobieranej wody (z wykorzystaniem wodomierza)
- prowadzenia systematycznej obserwacji ilości pobieranej wody (z wykorzystaniem wodomierza) oraz położenia zwierciadła wody w studni, min. raz w kwartale,
- wykonywania badań jakości wody dostarczanej do wodociągu wewnętrznego składowiska z częstotliwością raz w kwartale.

Zakres badań jakości wody powinien obejmować niżej wymienione wskaźniki:

- fizyko-chemiczne:

mętność (NTU), barwa (mg Pt/dm³), TON (zapach), odczyn, przewodność elektryczna właściwa (μS/cm), żelazo og. (mg Fe/dm³), amoniak (mg NH₄), . azotyny (mg NO₂/dm³), azotany (mg NO₃/dm³, mangan (mg Mn/dm³);

- bakteriologiczne:

liczba bakterii grupy coli (j.t.k./100 ml), liczba Escherichia coli (j.t.k./100 ml), liczba enterokoków kałowych (j.t.k./100 ml).

Monitoring gospodarki odpadami

Dokumentacja dotycząca składowanych odpadów (ewidencja ilościowa i jakościowa odpadów prowadzona jest zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa):

- Karta przekazania odpadów
- Karta ewidencji odpadów
- Podstawowa charakterystyka odpadów
- Wyniki testów zgodności.

Badanie składu i struktury masy deponowanych odpadów

Badanie składu morfologicznego odpadów przyjmowanych na składowisko przeprowadza się zgodnie z obowiązującą normą. Częstotliwość badania – raz do roku.

Kontrolowanie stateczności skarp i drożności systemu drenażowego kwatery

Przeglądy roczne i pięcioletnie (zgodnie z ekspertyzą geotechniczną - ANKRA Jerzy Sendkowski, listopad 2021 r.).

Monitoring oddziaływania na obszary Natura 2000

Nie dotyczy. Brak obszarów Natura 2000 w sąsiedztwie składowiska odpadów.

14.3. Proponowane zasady gromadzenia i przekazywania wyników monitoringu

Ewentualne wyniki badań monitoringowych będą przechowywane u Wnioskodawcy i przekazywane w formie sprawozdania corocznego do dnia 15 marca do organu udzielającego pozwolenia zintegrowanego (Marszałek Województwa Świętokrzyskiego) oraz Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Kielcach.

Ponadto, identyfikacja znaczących zagrożeń dla środowiska i bieżące potrzeby w zakresie monitoringu będą ustalane w porozumieniu z organami ochrony środowiska na bazie regularnie prowadzonych badań monitoringowych.

Użytkownik instalacji jest zobowiązany powiadomić niezwłocznie wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o stwierdzonych zmianach obserwowanych parametrów w ramach badań monitoringowych, oraz w przypadku stwierdzenia ujemnego wpływu instalacji na środowisko wskazującego na możliwość wystąpienia lub powstania zagrożeń dla środowiska.

15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

W trakcie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko projektowanej inwestycji, niezbędnego w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, nie napotkano trudności.

Dane dotyczące projektowanych instalacji pozyskano z projektów technicznych branżowych.

Dostępny zakres wiedzy o warunkach hydrogeologicznych i hydrologicznych na omawianym terenie, dane IMGW, wizja lokalna terenu umożliwiły sporządzenie niniejszego raportu. Dostępny zakres wiedzy o środowisku umożliwia także prawidłowe zaprojektowanie przedmiotowej instalacji.

Określenie oddziaływania na powietrze i hałas dokonano za pomocą metod obliczeniowych tzn. przyjęto jako dane wejściowe m.in. wartości literaturowe oraz wynikające z dotychczasowych obserwacji analogicznych instalacji. Należy mieć świadomość, że wszelkie obliczenia modelowe są próbą prognozowania zjawisk fizycznych na podstawie matematycznych obliczeń. Jest to oczywiste uproszczenie skomplikowanych procesów zachodzących w przyrodzie, jednak obecnie za ich pomocą można opisać prognozowane zjawiska i skutki wynikające z planowanych przedsięwzięć.

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: Rozbudowa zakładu RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie gm. Włoszczowa, pow. włoszczowski, woj. świętokrzyskie.

Projektowane przedsięwzięcie polegać będzie na:

- 1) podniesieniu rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery)
- 2) montażu instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne)
- 3) rozbudowie funkcjonującej hali sortowni – wiata od strony południowej, przebudowa wschodniej części hali
- 4) montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni o wydajności maksymalnej do 200 kg/godz. czyli 4,8 tony/dobę.
- 5) Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego o mocy 200 kW na olej syntetyczny.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko wymienione przedsięwzięcie w punkcie:

- 1) należy do zawsze znacząco oddziaływujących na środowisko, o którym mowa w paragrafie 2 ustęp 2 punkt 1 – próg wskazany w paragrafie 2 ustęp 1 punkt 47: [...] *instalacje do przetwarzania [...] mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t [...]*,
- 4) należy do potencjalnie znacząco oddziaływujących na środowisko, o którym mowa w paragrafie 3 ustęp 1 punkt 82: *instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust.1 pkt.21 ustawy dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt. 41-47 [...]*

Przedsięwzięcia wymienione w punktach: 2), 3) i 5) – nie zostały wskazany w powyższym rozporządzeniu.

Przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie funkcjonującej Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych „Kępny Ług” we Włoszczowie na terenie działek o numerach: 9001/3, 9002, 610/1.

Zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia obejmuje działki zakładu (teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie) wraz z obszarem znajdującym się w odległości 100 m od granic tego terenu. Powierzchnia wyznaczonego zasięgu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia wynosi ok. 34 ha.

Liczba stron przedmiotowego postępowania przekracza 10, ma zatem zastosowanie art. 49 Kodeksu postępowania administracyjnego.

Zakres projektowanego przedsięwzięcia związanego z rozbudową RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie:

- 1) Podniesienie rzędnej składowanych na eksploatowanej kwaterze odpadów (zwiększenie kubatury eksploatowanej kwatery) o 5,0 m z rzędnej 252,00 m npm do rzędnej 257,00 m npm (kubatura docelowa ok. 260 700 m³, tj.: 350 000 ton (przy max. zagęszczeniu zdeponowanych odpadów na poziomie do 1,35 ton/m³).

W wyniku zastosowania pochodni zbiorczej do spalania biogazu składowiskowego, wyeliminowana zostanie emisja gazów cieplarnianych ze studni odgazowujących oraz ewentualne uciążliwości zapachowe emitowane przez studzienki odgazowujące,

Nie ulegnie zmianie powierzchnia kwatery (ok. 2 ha),

Nie ulegną zmianie: dopuszczone rodzaje odpadów oraz roczna ilość odpadów do składowania: 35 000 ton/rok,

Nie ulegnie zmianie ilość i jakość powstających odcieków składowiskowych.

- 2) Montaż instalacji zbiorczej pochodni do spalania biogazu z kwatery (odgazowanie aktywne):

- teren kwatery:
 - przewody przesyłowe na kwaterze - łączące 7 istniejących studzienek odgazowujących (ósma studzienka odgazowująca wykorzystywana będzie do prowadzonego monitoringu emisji biogazu z kwatery) z projektowaną pochodnią - o łącznej długości ok. 400 m i średnicy 160 mm i 63 mm,
 - urządzenia towarzyszące: stacje zbiorcze 2 szt.;
- plac w bezpośrednim sąsiedztwie kwatery od jej południowej strony:
 - zbiorcza pochodnia do spalania biogazu – 1 szt. o średnicy 0,3 m i wysokość ok. 3,5 m,
 - przewody przesyłowe,
 - urządzenia towarzyszące: kontenerowa stacja biogazowa wyposażona w ssawę gazową wydajności 100 m³/h, odwadniacz, bezodpływowa studnia kondensatu śr. 1200 mm;

- 3) Rozbudowa funkcjonującej hali sortowni:

- dobudowanie wiaty od strony południowej o pow. ok. 300 m²,
- przebudowa wschodniej części hali na powierzchni ok. 160 m² – pod projektowaną instalację do produkcji płynnego paliwa alternatywnego z dwoma wentylatorami wyciągowymi
- wyposażenie sortowni w kabinę sortowniczą z wentylacją nawiewno-grzewczą 1 szt. i wyciągową 1 szt.

- 4) Montażu i uruchomieniu instalacji do produkcji płynnego paliwa alternatywnego w technologii termokatalitycznej we wschodniej, projektowanej do przebudowy części hali sortowni (pow. ok. 160 m²):

Instalacja w pełni hermetyczna. Temperatura procesu (ogrzewania elektryczne) 380 ÷ 460 °C.

Proces beczciśnieniowy.

Zamontowany zostanie 1 moduł instalacji: podajnik taśmowy, reaktor, kolumny krakingowe, skraplacze, chłodnica, szafa sterująca (elektroniczne sterowanie procesem).

Wsad stanowić będą wyselekcjonowane, rozdrobnione do frakcji 10÷15 mm tworzywa: polipropylen, polietylen i polistyren.

Nastąpi całkowite wyeliminowanie PCV. Brak konieczności stosowania katalizatora w procesie.

Wydajność instalacji maksymalnie: do 200 kg/h i 672 ton/rok.

Produktem będzie (utrata statusu odpadu): olej syntetyczny i gaz syntetyczny.

Olej syntetyczny: 65 % wsadu, tj. max. 130 kg/godz. (ok. 153 litrów/godz.) i 437 ton/rok. Skład zbliżony

do oleju opałowego. Parametry oleju syntetycznego: gęstość ok. 850 kg/m³, wartość opałowa 44,9 MJ/kg, temp. zapłonu 66°C, pozostałość po koksowaniu wyrażona ułamkiem masowym 0,1%, zawartość siarki 0,005%, zawartość wody 10 mg/kg, zawartość zanieczyszczeń stałych 10 mg/kg, pozostałość po spopieleniu 0,005.

Olej po schodzeniu przepływać będzie do 2 zbiorników poj. po ok. 2300 dm³, zlokalizowanych po wschodniej stronie hali – wykorzystywanych do zasilania agregatu prądotwórczego także w okresie przerw w pracy instalacji do produkcji paliwa alternatywnego płynnego.

Gaz syntetyczny: 25 % wsadu tj. max. 50 kg/h (ok. 75 litrów/godz.) i 168 ton/rok. Skład zbliżony do propanu.

Gaz syntetyczny przepływać będzie przez zbiornik z glikolem do pochodni zlokalizowanej po wschodniej stronie hali.

Gaz ten spalany będzie w dedykowanej pochodni. Pochodnia wyposażona będzie w czajniki gazu i załączać się będzie automatycznie spalając powstały gaz. Temp. spalania 800÷900 °C.

Odpad stały - koksik: do 10 % wsadu, tj. max. 20 kg/h i ok. 67 ton/rok.

Odpad powstawać będzie w instalacji i usuwany będzie podczas procesu jej konserwacji z bezpieczną częstotliwością 1 raz/tydzień.

Odpad magazynowany będzie czasowo w szczelnym pojemniku z tworzywa o poj. 150 litrów.

Na dachu (nad pomieszczeniem instalacji) zamontowane zostaną dwa wentylatory dachowe.

Z uwagi na bezwzględną hermetyzację procesu nie będzie zachodzić z wentylatorów emisja zanieczyszczeń do powietrza związana z pracą instalacji.

5) Uruchomienie generatora prądu/agregatu prądotwórczego na olej syntetyczny

Olej syntetyczny ze zbiorników dopływać będzie do jednego generatora prądu o mocy:

$$200 \text{ kW} \times 0,7 (\text{sprawność}) = 140 \text{ kW}.$$

W generatorze olej syntetyczny będzie spalany celem wytworzenia energii elektrycznej.

Ponieważ zakład aktualnie nie posiada umowy na odbiór i wprowadzanie do sieci krajowej nadmiaru wyprodukowanej energii elektrycznej, na początku będzie ona produkowana w ilościach zaspokajających bieżące potrzeby zakładu.

Zarządzający instalacją zamierza także wymienić wagą samochodową na nową (alternatywnie funkcjonować będą dwie wagi) oraz przebudować brodzik na myjkę kół – dla pojazdów opuszczających teren zakładu.

Obecnie na terenie zakładu funkcjonują następujące obiekty:

- kwatera do składowania odpadów komunalnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą: 8 studzienek odgazowujących z biofiltrami, drenażem odcieków i zbiornikiem odcieków,
- hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych,
- płyty kompostowe do biologicznego przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji,
- sortownia do mechanicznego przetwarzania selektywnie zbieranych surowców wtórnych.

Docelowo zakłada się godziny otwarcia zakładu od poniedziałku do piątku maksymalnie w godz. 7.00 – 19.00 (wyjątek - produkcja paliwa alternatywnego płynnego okresowo przez 24 godz./dobę).

Na terenie zakładu pracować będzie sprzęt spalinowy: kompaktor do ugniatania odpadów – 2 szt., równiarko-spycharka – 1 szt., ładowarka – 5 szt., wózek widłowy – 1 szt. i samochód ciężarowy – 1 szt. Odbywać się także będzie ruch pojazdów ciężarowych dowożących i odbierających odpady w ilości 44 szt./dobę.

Emisje związane ze ściekami i odpadami kształtować się będą na tym samym poziomie na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Etap eksploatacji (funkcjonowania) przedsięwzięcia charakteryzować się będzie większymi emisjami do powietrza i hałasu.

Etap likwidacji przedsięwzięcia charakteryzował się będzie najmniejszymi emisjami.

Emisje związane z pracami instalacyjnymi: montaż urządzeń pochodni biogazu składowiskowego, montaż instalacji płynnego paliwa alternatywnego oraz generatora prądu oraz pochodni gazu syntetycznego, a także niewielki zakres prac budowlanych przy przebudowie hali sortowni (etap realizacji przedsięwzięcia) nie będzie praktycznie źródłem emisji do środowiska.

Wszystkie prace wykonywane będą wyłącznie w porze dziennej.

Emisje z tego etapu związane będą głównie z funkcjonującymi obiektami i instalacjami.

Projektowane przedsięwzięcie oraz funkcjonujące instalacje będą źródłem emisji:

- zanieczyszczeń do powietrza: pochodnia biogazu, pochodnia gazu syntetycznego, generator prądu, ruch pojazdów spalinowych oraz instalacje istniejące,
- hałasu – jak wyżej,
- ścieków bytowych i przemysłowych: kwatera, płyty kompostowe, hala mechaniczno-biologicznego przetwarzania,
- związanej z gospodarką odpadami: projektowana instalacja do produkcji płynnego paliwa alternatywnego oraz obiekty istniejące.

Wykonana analiza obliczeniowa skumulowanej emisji do powietrza wykazała zgodność z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska. Analiza propagacji hałasu z terenu zakładu wskazuje, że projektowane przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych przed hałasem – tereny zabudowy.

Analizując oddziaływania w różnych fazach przedsięwzięcia stwierdza się, że w przypadku projektowanego przedsięwzięcia związanego z:

- kwaterą:
 - największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji,
 - mniejsze oddziaływania związane będą z fazą realizacji,
 - znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy likwidacji,
- instalacją płynnych paliw alternatywnych (+ generator + pochodnia):
 - największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji,
 - mniejsze oddziaływania związane będą z fazą likwidacji,
 - znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy realizacji.

Analizując oddziaływania skumulowane dla całego zakładu w różnych fazach przedsięwzięcia stwierdza się, że:

- największe oddziaływania związane będą z fazą eksploatacji przedsięwzięcia,
- nieco mniejsze oddziaływania związane będą z fazą realizacji,
- znikome oddziaływania pojawią się podczas fazy likwidacji przedsięwzięcia.

Dodatkowo stwierdzić należy, że

- Emisja komunikacyjna występować będzie na zbliżonym poziomie podczas fazy realizacji i eksploatacji.
- Emisja ścieków przemysłowych i bytowych: występować będzie na zbliżonym poziomie podczas fazy realizacji i eksploatacji.
- Największa emisja hałasu: występuje w fazie eksploatacji, najmniejsza w fazie likwidacji.

Nieodwracalną ingerencją w środowisko: krajobraz jest czasza odpadów - zdeponowane odpady w formie napowierzchniowej kwatery.

Na całym obszarze zasięgu oddziaływania inwestycji nie występują siedliska chronione, o których mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r., w sprawie siedlisk oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000. Wszystkie stwierdzone zbiorowiska roślinne należą do częstych w skali regionu oraz kraju.

Teren, na którym zrealizowane będzie przedsięwzięcie wraz zasięgiem oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia położone są poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody. Zakład zlokalizowany jest w obszarze projektowanego korytarza ekologicznego Częstochowa wschód. Z uwagi na skalę przedsięwzięcia oraz obecność szerokiego pasa terenów leśnych oraz nieużytków w rejonie projektowanego przedsięwzięcia nie dojdzie do zakłócenia tras migracyjnych zwierząt

W sąsiedztwie składowiska i zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia brak ujęć wód powierzchniowych i podziemnych oraz zbiorników wodnych

Realizacja przedsięwzięcia na terenie RIPOK „Kępny Ług” we Włoszczowie w zakresie wskazanym w niniejszym raporcie nie wpłynie negatywnie na ustanowione cele środowiskowe jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

W związku z projektowaną inwestycją w wariantcie zaproponowanym przez Inwestora (wariant I – zakres przedsięwzięcia jak wyżej) nie zajdzie konieczność wycinki drzew i usuwania zakrzewień.

Wariant II alternatywny zakładał podniesienie wysokości kwatery o 8 m oraz wybudowanie nowej oddzielnej hali dla instalacji produkcji płynnych paliw alternatywnych -stanowi wariant mniej korzystny środowiskowo.

Realizacja projektowanego przedsięwzięcia w zakresie i na warunkach wskazanych w niniejszym raporcie w związku z prowadzoną gospodarką odpadową w zakresie przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów, a także sposób zagospodarowania ścieków przemysłowych nie będzie znacząco, negatywnie oddziaływać na środowisko.

W przypadku rozpatrywanego przedsięwzięcia nie zachodzi potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania. Nie dojdzie do oddziaływania transgranicznego.

17 Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Publikacje:

Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. Atlas płazów i gadów Polski. Status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa – Kraków.

Gromadzki M. (red.) 2004. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7 (część I), s. 314. T. 8 (część II), s. 447.

Nita J., Kamieniołom w krajobrazie i geoturystyce, „Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego” 14/2010, s. 243-251.

Tomiałojć L. Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

Kazimierczakowa R. (red.), Bloch-Orłowska J., Celka Z., Cwener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnik K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridiophytes and flowering plants. IOP PAN, Kraków.

Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Szafer W. 1977. Szata roślinna Polski niżowej. W: W. Szafer, K. Zarzycki (red.). Szata roślinna Polski 2. PWN, Warszawa, s. 17-188.

Background Information for Revised AP-42 Section 11.19.2, Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing (w ramach AP-42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors chapter 11.19.2) z 2003 r.

National Pollutant Inventory Emission Estimation Technique Manual for Mining (v. 3.1, January 2012) w załączniku A, punkt 1.1.17 Wind Erosion from Active Coal Stockpiles (zależność US EPA AP-42)

Emission Factor Documentation for AP-42 Section 11.19.2, Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing - Final Section

Instrukcja ITB nr 338/2008 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku wraz z programem komputerowym”. Warszawa 2008.

PN-N-01341:2000. Hałas środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego.

PN ISO 9613-2:2000 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia.

PN-ISO 1996-1:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.

PN-ISO 1996-2:1999. Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.

Przepisy:

1. Ustawa z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (j.t. Dz. U. z 2018 r. poz. 2081 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (j.t Dz. U. 2018, poz. 799 ze zm.).
3. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (j.t Dz. U. 2018, poz. 992 ze zm.).
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (j.t Dz. U. 2018, poz. 2268 ze zm.).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (j.t Dz. U. z 2018 r., poz. 1614 ze zm.).
6. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (j.t Dz. U. z 2018 r., poz. 2067 ze zm.).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (j.t Dz. U. z 2016 r. poz. 71).
8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów (Dz. U. z 2013 r. poz. 523).
9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. z 2015 r. poz. 1277).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014, poz. 1923).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800).
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (j.t Dz. U. z 2014 poz. 112).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183).
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. z 2010 r. Nr 64, poz. 402).
20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla obszaru Natura 2000 (Dz.U. 2012 poz. 507).
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. 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 (Dz.U. 2014 poz. 1713).
22. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 2 lutego 2016r. 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 (Dz. U. 2016, poz. 138).
23. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 maja 2018 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobranej wody - Załącznik nr 7 „*Metodyka referencyjna wykonywania okresowych pomiarów hałasu w środowisku pochodzącego od instalacji lub urządzeń z wyjątkiem hałasu impulsowego*” (Dz. U. z 2018 r., poz. 1022).
 24. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 07.12.2017r w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017, poz. 2294).
 25. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187).
 26. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016, poz. 1911).
 27. Rozporządzenie Nr 4/2014 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 16 stycznia 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Górnej Wisły (Dz.U. woj. świętokrzyskiego 2014, poz. 269 ze zm.).

18. Oświadczenie kierującego zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2

Ja niżej podpisany Maciej Siemienieć, kierujący zespołem autorów niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oświadczam, że spełniam wymogi, o których mowa w art. 74a ust. 2 Ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.