

UZUPEŁNIENIE RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE BIOGAZOWNI O MOCY 0,5 MW DO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH Z JEDNOCZESNĄ PRODUKCJĄ ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ W KOGENERACJI

Lokalizacja inwestycji

Działki ewid. nr 430
Obręb 6, Gmina Miejska Lubin
powiat lubiński, województwo dolnośląskie

Inwestor

MUNDO Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki
Odpadami Sp. z o.o. w Lubinie
ul. Zielona 1, 59-300 Lubin
REGON: 390270042 KRS: 0000131727
NIP: 6920212092



Wykonawca

Biogas Technology Sp. z o.o.
ul. Warszawska 43, 61-028 Poznań
REGON: 527330838 KRS: 0001078610
NIP: 782-29-34-376



Autor uzupełnienia:

mgr Koryna Lipowska

Data wykonania uzupełnienia: 21.08.2025 r.

UZUPEŁNIENIE V

W toku postępowania administracyjnego o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w ramach udziału społeczeństwa w postępowaniu dotyczącym realizacji planowanej instalacji do organu prowadzącego sprawę wpłynęły głosy zaniepokojenia ze strony mieszkańców. Najczęściej podnoszonym problemem była obawa przed wystąpieniem uciążliwości zapachowych, jak również innych potencjalnych oddziaływań inwestycji. Zgłoszone uwagi świadczą o dużej wrażliwości społecznej i trosce o komfort życia w sąsiedztwie planowanej inwestycji, co Inwestor w pełni rozumie i respektuje.

W szczególności zwrócono uwagę na: niepełność streszczenia raportu w języku niespecjalistycznym, wydajność dobową instalacji i związane z tym realia eksploatacyjne, brak analizy kumulacji oddziaływań z sąsiednimi instalacjami (takimi jak składowisko odpadów czy oczyszczalnia ścieków), emisję odorów i brak modelowania ich rozprzestrzeniania oraz możliwość kumulacji hałasu z innymi źródłami obecnymi w otoczeniu.

Inwestor pragnie podkreślić, że celem realizacji inwestycji nie jest generowanie dodatkowych uciążliwości dla mieszkańców, lecz stworzenie nowoczesnego i bezpiecznego obiektu zagospodarowania odpadów, zgodnego z wymogami prawa krajowego i unijnego, w tym polityki gospodarki o obiegu zamkniętym. Lokalizacja przedsięwzięcia została dobrana w sposób ograniczający jego oddziaływanie – obiekt znajdować się będzie w odległości około 400 m od terenów mieszkaniowych, a pomiędzy zabudową a instalacją występuje pas zwartego lasu pełniący rolę naturalnej bariery akustycznej i zapachowej.

Mając świadomość społecznych oczekiwań, Inwestor przykładą dużą wagę do minimalizacji potencjalnych uciążliwości. Dlatego też w ramach przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT) oraz rozwiązań ograniczających emisję odorów, takich jak systemy hermetyzacji, biofiltr. Rozważana jest również możliwość wdrożenia dodatkowych działań rekomendowanych w analizach środowiskowych, w tym instalacji stacji meteorologicznej pozwalającej na bieżące monitorowanie kierunku i prędkości wiatru oraz ocenę rzeczywistego rozprzestrzeniania się odorów.

Jednocześnie należy podkreślić, że potrzeba realizacji tej inwestycji wynika nie tylko z lokalnych uwarunkowań, ale również z konieczności spełnienia wymogów prawa polskiego i unijnego. Gospodarka odpadami, w tym odzysk energii z frakcji biodegradowalnej, stanowi jeden z kluczowych elementów polityki środowiskowej, której celem jest redukcja składowania odpadów, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej. Planowana instalacja wpisuje się w te założenia, stanowiąc istotny krok w kierunku zrównoważonego rozwoju i racjonalnego gospodarowania zasobami.

Reasumując, Inwestor podkreśla, że realizacja planowanej instalacji nie ma na celu pogorszenia jakości życia mieszkańców – przeciwnie, przyjęte rozwiązania technologiczne i lokalizacyjne mają w maksymalnym stopniu ograniczyć potencjalne uciążliwości. Jednocześnie inwestycja umożliwi spełnienie obowiązków wynikających z regulacji środowiskowych, przyczyniając się do poprawy systemu gospodarowania odpadami w regionie.

Jednocześnie Inwestor deklaruje, że wszystkie wskazane przez stronę społeczną zagadnienia zostaną szczegółowo przeanalizowane i omówione w dalszej części niniejszego dokumentu. Odniesienie się do każdej z wątpliwości ma na celu rzetelne przedstawienie argumentów oraz wyjaśnienie zastosowanych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych, które w maksymalnym stopniu mają minimalizować potencjalne uciążliwości.

UZUPEŁNIENIE V

1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Wstęp – Cel i zakres inwestycji

Planowana biogazownia w Lubinie o mocy 0,5 MW to instalacja mająca na celu przetwarzanie odpadów biodegradowalnych na energię elektryczną i ciepłą w procesie kogeneracji. Dzięki zastosowanej technologii możliwe będzie efektywne zagospodarowanie do 21 200 ton odpadów rocznie, w tym do 6 360 ton ustabilizowanych osadów ściekowych. Instalacja ta stanowi odpowiedź na rosnącą potrzebę wykorzystania bioodpadów w sposób przyjazny dla środowiska, minimalizując jednocześnie emisję gazów cieplarnianych i uciążliwości zapachowych.

Początkowo lokalizacja inwestycji była przewidziana na działkach 339/16, 339/33 i 339/35, jednak zgodnie z najnowszymi aktualizacjami cały projekt zostanie zrealizowany na części „scalonej” działki nr 430 w Obrębie 6, miasta Lubina. Jest to teren o charakterze przemysłowym, sąsiadujący z oczyszczalnią ścieków i innymi obiektami gospodarki odpadami, co pozwala na skuteczną integrację nowych rozwiązań z istniejącą infrastrukturą.

Technologia przetwarzania odpadów i infrastruktura biogazowni

Proces technologiczny w biogazowni opiera się na beztlenowej fermentacji metanowej, w wyniku której materia organiczna rozkłada się, uwalniając biogaz bogaty w metan. Produkcja energii odbywa się poprzez spalanie biogazu w agregatach kogeneracyjnych, które generują zarówno energię elektryczną, jak i ciepło. Wytworzona energia elektryczna może być wykorzystywana na potrzeby własne obiektu lub przekazywana do krajowej sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło może znaleźć zastosowanie w procesach technologicznych lub zostać sprzedane okolicznym odbiorcom.

Biogazownia składa się z kilku kluczowych elementów, takich jak hala przyjęcia odpadów, w której będą one rozdrabniane i przygotowywane do dalszego przetwarzania, tunele fermentacyjne, gdzie odbędzie się zasadniczy proces rozkładu materii organicznej, oraz system magazynowania biogazu, obejmujący zbiorniki oraz instalację do jego oczyszczania. Dodatkowo, w skład infrastruktury wejdą agregaty kogeneracyjne, tunelowe kompostownie do stabilizacji pofermentu oraz systemy oczyszczania powietrza i ścieków. Odcieki technologiczne – nie będące ściekami – zostaną poddane recykulacji, co pozwoli na ich ponowne wykorzystanie w procesie fermentacji i kompostowania, ograniczając zużycie wody.

Opis technologii i infrastruktury

Przyjęcie i przygotowanie odpadów:

- Odpady będą transportowane na teren biogazowni po uprzedniej ewidencji wagowej.
- Odpady stałe trafią do hali przyjęcia substratu, gdzie będą wstępnie magazynowane, sortowane i rozdrabniane.
- Odpady płynne będą składowane w dedykowanych zbiornikach substratu płynnego.

Proces fermentacji:

- Biodegradowalne odpady zostaną poddane fermentacji beztlenowej w zamkniętych tunelach fermentacyjnych.

UZUPEŁNIENIE V

- Proces ten prowadzony będzie w warunkach mezofilowych (38°C) lub termofilowych (>50°C) w systemie wsadowym.
- Perkolat (ciecz fermentacyjna) będzie wielokrotnie cyrkulował przez substrat, wspomagając produkcję biogazu.
- Produkcja biogazu trwać będzie ok. 20-21 dni, po czym poferment zostanie poddany dalszej stabilizacji tlenowej.

Przetwarzanie biogazu:

- Biogaz zostanie oczyszczony z siarkowodoru, osuszony i przekazany do agregatów kogeneracyjnych.
- Nadmiar biogazu w sytuacjach awaryjnych będzie spalany w pochodni gazowej.

Stabilizacja pofermentu i produkcja kompostu:

- Poferment będzie poddany kompostowaniu w tunelach tlenowych, a następnie dojrzewał w pryzmach.
- Gotowy kompost może być wykorzystany jako nawóz.

Systemy ochrony środowiska:

- Oczyszczanie powietrza poprzez system biofiltracji i płuczki chemiczne.
- Oczyszczanie ścieków technologicznych i gromadzenie wód deszczowych w zbiornikach retencyjnych.

Charakterystyka przyrodnicza terenu inwestycji oraz obszaru oddziaływania

Lokalizacja inwestycji i jej otoczenie

Planowana biogazownia zostanie zlokalizowana w Lubinie, na działce nr 430 w obrębie 6 miasta Lubina, na terenie o charakterze przemysłowym, co oznacza, że już wcześniej był on poddany ingerencji człowieka i wykorzystywany do działalności związanej z gospodarką odpadami oraz przetwarzaniem ścieków.

Obszar inwestycji sąsiaduje z oczyszczalnią ścieków oraz składowiskiem odpadów, co sprawia, że nowa instalacja wpisuje się w istniejącą infrastrukturę i nie stanowi ingerencji w dotychczasowy układ krajobrazowy. Teren ten jest płaski, co ułatwia budowę i eksploatację biogazowni oraz minimalizuje ryzyko osuwisk czy podtopień.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości około 400 m, co zapewnia odpowiednią izolację od ewentualnych oddziaływań związanych z hałasem czy emisją odorów. Ponadto teren jest oddzielony od zabudowań pasem zieleni, co dodatkowo redukuje potencjalny wpływ inwestycji na mieszkańców.

Warunki geomorfologiczne i glebowe

Teren inwestycji leży w obrębie Wysoczyzny Lubińskiej, będącej częścią makroregionu Wzgórz Trzebnickich, charakteryzującej się płaskim lub lekko falistym ukształtowaniem terenu. Przeważają tu

UZUPEŁNIENIE V

gleby bielcowe, rdzawe i płowe, które są typowe dla obszarów leśnych oraz użytków rolnych o średniej jakości rolniczej.

Pod względem budowy geologicznej dominują osady czwartorzędowe o miąższości sięgającej kilku metrów, złożone głównie z piasków, żwirów i glin. Warunki gruntowe w rejonie inwestycji są korzystne dla budowy obiektów przemysłowych – teren jest stabilny, nie występują tu zagrożenia związane z podłożem osuwiskowym czy występowaniem wód podskórnych na małej głębokości.

Warunki hydrologiczne i wody powierzchniowe

Wody gruntowe na terenie inwestycji znajdują się na głębokości 5-8 m, co oznacza, że nie będą one narażone na bezpośredni wpływ działalności biogazowni. Ponadto, na podstawie przeprowadzonych badań hydrogeologicznych, nie stwierdzono istnienia w pobliżu zbiorników wodnych o znaczeniu strategicznym dla zaopatrzenia ludności w wodę pitną.

Najbliższym ciekim wodnym jest rzeka Zimnica, położona w odległości około 237 m od terenu inwestycji. Zimnica jest małą rzeką o sezonowo zmiennym przepływie, wykorzystywaną głównie do celów rolniczych i melioracyjnych. Raport potwierdza, że inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na ten ciek wodny, ponieważ cała gospodarka wodno-ściekowa biogazowni będzie prowadzona w sposób kontrolowany, a ścieki technologiczne nie będą odprowadzane bezpośrednio do wód powierzchniowych.

W uzupełnieniu raportu szczególną uwagę zwrócono na system zarządzania wodami opadowymi. Wody deszczowe z dachów budynków zostaną zagospodarowane lokalnie, natomiast wody z dróg i placów będą przechodziły przez separatory substancji ropopochodnych przed ich ponownym wykorzystaniem lub odprowadzeniem.

Warunki klimatyczne i jakość powietrza

Obszar inwestycji znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, charakteryzującego się dużą zmiennością warunków atmosferycznych. Średnia roczna temperatura wynosi 8-9°C, a roczne sumy opadów sięgają 550-600 mm, z najwyższą intensywnością w okresie letnim.

Zgodnie z danymi zawartymi w raporcie, jakość powietrza w rejonie inwestycji jest stosunkowo dobra, z wyjątkiem okresów zimowych, gdy występuje wzrost stężenia pyłów zawieszonych (PM10 i PM2.5) z uwagi na ogrzewanie domów paliwami stałymi. Inwestycja nie przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza, ponieważ zastosowane technologie oczyszczania gazów i hermetyzacja procesów fermentacyjnych pozwolą na minimalizację emisji odorów i gazów cieplarnianych.

Flora i fauna w obszarze oddziaływania inwestycji

Szata roślinna

Teren inwestycji jest już przekształcony przez działalność człowieka i pokryty roślinnością ruderalną, typową dla obszarów przemysłowych i nieużytków. Przeważają tu gatunki odporne na trudne warunki środowiskowe, takie jak bylica pospolita, komosa biała, pokrzywa zwyczajna oraz trawy ruderalne.

W pobliżu inwestycji znajdują się również kompleksy leśne o przewadze sosny zwyczajnej, brzozy i dębu szypułkowego, jednak biogazownia nie wpłynie negatywnie na te tereny, ponieważ nie będzie emitować substancji szkodliwych w ilościach mogących zagrozić lokalnej florie.

Fauna

Przeprowadzone analizy wykazały, że w rejonie inwestycji nie występują gatunki zwierząt chronionych ani siedliska wymagające specjalnej ochrony. Występują tu jedynie typowe dla terenów

UZUPEŁNIENIE V

zurbanizowanych i przemysłowych zwierzęta, takie jak gryzonie (myszy, szczury), ptaki synantropijne (wrony, wróble, gołębie) oraz drobne ssaki (jeże, kuny).

W okolicznych lasach można spotkać większe ssaki, takie jak sarna europejska i dzik, jednak ich naturalne szlaki migracyjne nie przecinają obszaru inwestycji, co oznacza, że biogazownia nie wpłynie na ich funkcjonowanie.

Raport nie wykazał również obecności istotnych terenów lęgowych ptaków ani miejsc zimowania nietoperzy, co oznacza, że inwestycja nie będzie miała istotnego wpływu na faunę regionu.

Obszary chronione i korytarze ekologiczne

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie żadnych obszarów Natura 2000, parków narodowych ani rezerwatów przyrody. Najbliższe obszary objęte ochroną przyrodniczą znajdują się w znacznej odległości i nie będą podlegać wpływowi biogazowni.

Nie stwierdzono również, aby planowana inwestycja mogła zakłócić korytarze ekologiczne, czyli szlaki migracyjne zwierząt. Pobliskie tereny leśne pełnią funkcję izolacyjną i pozwolą na ograniczenie wpływu inwestycji na otoczenie.

Analiza wariantów inwestycji

W raporcie rozpatrzono kilka wariantów realizacji inwestycji. **Wariant preferowany** zakłada pełne wykorzystanie biogazu w kogeneracji, co uznano za optymalne rozwiązanie ze względu na efektywność energetyczną i ekologiczną. **Wariant alternatywny** rozważał inne metody przetwarzania odpadów, jednak nie zapewniał równie wysokiej efektywności.

Przedstawienie i porównanie wariantów alternatywnych

W ramach raportu przeanalizowano różne warianty realizacji inwestycji pod kątem ich wpływu na środowisko, efektywności technologicznej oraz ekonomicznej. Główne aspekty analizy obejmowały metody przetwarzania odpadów, technologie produkcji biogazu oraz sposoby zarządzania produktami ubocznymi i emisjami.

Wariant preferowany (proponowany przez inwestora)

Jest to wariant rekomendowany i oparty na zastosowaniu fermentacji metanowej w systemie zamkniętym z pełnym wykorzystaniem wytworzonego biogazu w kogeneracji. Proces obejmuje:

- przyjęcie i wstępną obróbkę odpadów biodegradowalnych,
- beztlenową fermentację w zamkniętych tunelach,
- magazynowanie i oczyszczanie biogazu,
- spalanie biogazu w agregatach kogeneracyjnych,
- stabilizację pofermentu poprzez proces kompostowania,
- oczyszczanie powietrza poprzez system biofiltrów i płuczek chemicznych,
- gromadzenie i oczyszczanie wód opadowych i technologicznych.

UZUPEŁNIENIE V

Zaletą tego wariantu jest wysokie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i odorów, a także efektywne zagospodarowanie odpadów z minimalnym wpływem na środowisko.

Wariant alternatywny – inna technologia przetwarzania odpadów

Rozważano również wariant polegający na zastosowaniu innej technologii przetwarzania odpadów biodegradowalnych, poprzez ich kompostowanie w systemie otwartym.

- **Kompostowanie otwarte:** Proces ten polegałby na prowadzeniu kompostowania w pryzmach na otwartym powietrzu, co obniżyłoby koszty technologiczne, ale skutkowałoby wyższą emisją odorów oraz większym ryzykiem emisji amoniaku i siarkowodoru. Dodatkowo proces ten nie pozwalałby na efektywne odzyskanie energii.

Wariant alternatywny oceniono jako mniej efektywny od wariantu preferowanego – głównie ze względu na wyższe emisje i brak pełnego wykorzystania potencjału energetycznego odpadów.

Wariant "zero inwestycji" – brak realizacji przedsięwzięcia

Analizowany był również scenariusz, w którym biogazownia nie zostaje zbudowana, a odpady nadal trafiają na składowiska. Taki wariant byłby niekorzystny pod względem ekologicznym i gospodarczym, ponieważ:

- prowadziłby do zwiększonej emisji metanu z rozkładających się odpadów,
- nie pozwalałby na efektywne wykorzystanie energii z bioodpadów,
- generowałby wyższe koszty gospodarki odpadami dla gminy i mieszkańców.

Podsumowując, **wariant preferowany** zapewnia optymalną efektywność ekologiczną i ekonomiczną, spełniając jednocześnie normy środowiskowe oraz cele gospodarki obiegu zamkniętego.

Analiza oddziaływania na środowisko

Raport szczegółowo analizuje potencjalne skutki środowiskowe planowanej inwestycji, uwzględniając wpływ na poszczególne komponenty środowiska.

- **Hałas:** Modelowanie akustyczne wykazało, że poziom hałasu nie przekroczy dopuszczalnych norm dla terenów przemysłowych.
- **Emisje do powietrza:** Biogazownia będzie emitować CO₂, jednakże jako paliwo odnawialne nie zwiększy emisji gazów cieplarnianych netto.
- **Emisja odorów:** System oczyszczania powietrza (biofiltry, płuczki) ograniczy uciążliwości zapachowe dla otoczenia.
- **Wody i gleby:** Brak zagrożenia dla wód gruntowych dzięki zastosowaniu szczelnych podłoży i systemu retencji.
- **Flora i fauna:** Nie przewiduje się istotnego wpływu na ekosystemy – najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się 400 m od biogazowni.

UZUPEŁNIENIE V

- **Zabytki i krajobraz:** Brak negatywnego wpływu na obiekty chronione.

Oddziaływanie na jakość powietrza i emisje gazów cieplarnianych

Planowana biogazownia będzie emitować głównie **dwutlenek węgla (CO₂)**, **metan (CH₄)** i **tlenki azotu (NO_x)**. Jednak ze względu na to, że biogaz jest odnawialnym źródłem energii, emisje te są znacznie mniej szkodliwe niż w przypadku spalania paliw kopalnych. Zastosowanie technologii kogeneracyjnej pozwoli na **znaczne ograniczenie emisji metanu**, który w przeciwnym razie byłby uwalniany ze składowisk odpadów.

W raporcie przeprowadzono również modelowanie emisji odorów, uwzględniając ich potencjalny wpływ na sąsiednie tereny mieszkalne. Dzięki zastosowaniu **biofiltrów i płuczek chemicznych**, uciążliwość zapachowa zostanie ograniczona do poziomu akceptowalnego, co minimalizuje ryzyko konfliktów społecznych.

Oddziaływanie na wodę i gospodarkę wodno-ściekową

Zapotrzebowanie na wodę w biogazowni obejmuje zarówno potrzeby technologiczne (związane z myciem pojazdów i nawilżaniem pryzm kompostowych w wariantcie alternatywnym), jak i sanitarne.

Wariant preferowany

Ocieki zbierane z obszarów związanych z miejscami magazynowania i przetwarzania odpadów będą zbierane w głównym przewodzie zbiorczym odcieków zwanym magistralą odciekową. Główna magistrala, do której będą podpięte wszystkie ujęcia odciekowe (tj. z ww. obiektów), odprowadzać będzie grawitacyjnie wody odciekowe do zbiornika substratów płynnych.

Wody odciekowe uznaje się jako niezanieczyszczone w związku z tym, nie ma konieczności kierowania tych wód do separatora substancji ropopochodnych.

Przewiduje się iż w procesie biologicznego rozkładu materii organicznej oraz w wyniku systematycznego nawadniania materiału, ilość odcieków generowana w procesie wynosić będzie do ok. 400 m³/msc.

Ściek technologiczne

Ścieki technologiczne mogą powstawać w wyniku mycia kół pojazdów dostarczających odpady. Jednak w tym zakresie przewidziano wdrożenie zautomatyzowanej myjni kół i podwozi, działającej w systemie zamkniętego obiegu wody, wyposażonej we własny, szczelny zbiornik retencyjny, który pełni funkcję osadnika i separatora zanieczyszczeń powstałych w trakcie eksploatacji – mycia pojazdów. Woda po użyciu podlegać będzie oczyszczaniu w zbiorniku retencyjnym myjni, a odzyskana część będzie ponownie wykorzystywana w cyklu technologicznym mycia pojazdów. Osady i zanieczyszczenia stałe wytrącane w procesie będą okresowo usuwane ze zbiornika przez firmy serwisujące i odbierane przez nich do utylizacji na mocy posiadanych przez te firmy odpowiednich pozwoleń na gospodarowanie tego typu odpadami.

System ten zaprojektowano w sposób zapewniający całkowite odizolowanie ścieków technologicznych od środowiska gruntowo-wodnego. Zbiornik retencyjny, wykonany zostanie

UZUPEŁNIENIE V

z materiałów odpornych na korozję chemiczną i mechaniczne zużycie, zapobiegając przenikaniu jakichkolwiek zanieczyszczeń do wód gruntowych oraz gleby. Dodatkowo, szczelność nawierzchni w strefie mycia oraz system odwodnienia technologicznego wyeliminują ryzyko przedostania się osadów do gruntu.

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów, dróg i placów, uznawane jako potencjalnie zanieczyszczone, trafią do kanalizacji deszczowej, skąd będą w pierwszej kolejności kierowane do separatora substancji ropopochodnych a następnie trafią do zbiornika wód deszczowych i zostaną wykorzystane np. do nawadniania terenów zielonych w granicach własności Inwestora.

Wariant alternatywny

Ścieki technologiczne

Ścieki technologiczne w postaci odcieków powstających na powierzchni placu kompostowania będą kierowane do instalacji kanalizacji do oczyszczalni ścieków. Będzie to poprzedzone uzyskaniem odpowiedniego pozwolenia na odprowadzanie ścieków przemysłowych.

Wody opadowe i roztopowe

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachów obiektów instalacji uznawane jako niezanieczyszczone zostaną skierowane bezpośrednio na tereny zielone w granicach własności Inwestora.

Wody opadowe z powierzchni dróg i placów będą zagospodarowane w tożsamy sposób, jak w wariantcie preferowanym – tj.: poprzez skierowanie ich do kanalizacji deszczowej skąd będą kierowane do separatora substancji ropopochodnych a następnie trafią do zbiornika wód deszczowych. Następnie wody te zostaną wykorzystane w procesie do zraszania przyzmy kompostowych.

Dzięki tym rozwiązaniom oddziaływanie na lokalne wody powierzchniowe i podziemne będzie znikome.

Oddziaływanie na glebę i powierzchnię ziemi

Biogazownia zostanie zbudowana na terenie przemysłowym, co oznacza, że nie będzie konieczne przekształcanie terenów naturalnych. Powierzchnia inwestycji zostanie uszczelniona, aby zapobiec przenikaniu substancji do gleby.

Ważnym aspektem będzie produkcja kompostu z pofermentu, który po uzyskaniu odpowiednich certyfikatów może być wykorzystywany jako nawóz lub polepszacz gleby.

Oddziaływanie na krajobraz i zabytki

Planowana biogazownia nie wpłynie istotnie na krajobraz, ponieważ będzie zlokalizowana w sąsiedztwie istniejących zakładów gospodarki odpadami i oczyszczalni ścieków. Nie znajdują się tam również żadne zabytki podlegające ochronie konserwatorskiej.

Oddziaływanie na faunę i florę

UZUPEŁNIENIE V

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach chronionych przyrodniczo ani w sąsiedztwie korytarzy ekologicznych. Analizy wykazały, że nie występują tam gatunki objęte ochroną. Przewidziane w projekcie działania minimalizujące, takie jak zieleń izolacyjna i monitoring środowiskowy, pozwolą na utrzymanie lokalnej bioróżnorodności.

Oddziaływanie akustyczne

Hałas generowany przez biogazownię będzie pochodził głównie z pracy urządzeń technologicznych (agregaty kogeneracyjne, wentylatory, pompy). Przeprowadzone modelowanie akustyczne wykazało, że poziomy hałasu nie przekroczy dopuszczalnych norm. W razie potrzeby przewidziano ekrany akustyczne, które dodatkowo ograniczą emisję dźwięków.

Porównanie technologii z najlepszą dostępną techniką (BAT – Best Available Techniques)

W tym rozdziale dokonano analizy planowanej technologii w kontekście Najlepszych Dostępnych Technik (BAT), określonych w wytycznych Unii Europejskiej oraz polskich regulacjach prawnych dotyczących ochrony środowiska.

Planowana biogazownia spełnia standardy BAT w następujących aspektach:

- Ograniczenie emisji do powietrza: Instalacja wykorzystuje systemy oczyszczania gazów (biofiltry, płuczki powietrza), co minimalizuje emisję amoniaku, siarkowodoru i innych zanieczyszczeń.
- Efektywność energetyczna: Zastosowanie kogeneracji pozwala na jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej, co zwiększa sprawność instalacji.
- Minimalizacja uciążliwości odorowych: Systemy usuwania odorów w postaci biofiltrów i zamkniętych hal fermentacyjnych ograniczają emisję nieprzyjemnych zapachów.
- Zarządzanie odpadami: Produktem ubocznym procesu fermentacji jest poferment, który może być wykorzystywany jako nawóz organiczny, zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego.
- Optymalizacja gospodarki wodno-ściekowej: Instalacja przewiduje retencję i ponowne wykorzystanie wód technologicznych oraz oczyszczanie ścieków.

Podsumowując, technologia zastosowana w biogazowni wpisuje się w wytyczne BAT, co oznacza, że jest przyjazna dla środowiska i efektywna pod względem operacyjnym.

Porównanie proponowanej technologii z wymaganiami art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska, instalacje przemysłowe muszą spełniać określone warunki minimalizacji wpływu na środowisko. W raporcie dokonano analizy, czy biogazownia spełnia te wymagania.

Główne kryteria wynikające z przepisów obejmują:

UZUPEŁNIENIE V

- Zastosowanie rozwiązań ograniczających emisję zanieczyszczeń – instalacja posiada nowoczesne systemy oczyszczania gazów oraz monitorowania emisji.
- Efektywne wykorzystanie energii – kogeneracja umożliwia produkcję energii z wysoką sprawnością.
- Ograniczenie wytwarzania odpadów i ich właściwe gospodarowanie – produkty pofermentacyjne mogą być wykorzystywane rolniczo.
- Zastosowanie substancji o mniejszej uciążliwości dla środowiska – biogazownia bazuje na substratach organicznych, co eliminuje konieczność stosowania chemikaliów o wysokiej toksyczności.

W raporcie stwierdzono, że planowana instalacja jest zgodna z wymogami prawnymi i nie wymaga wprowadzania dodatkowych zmian technologicznych.

Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych

Raport odnosi się do krajowych (w tym lokalnych) i unijnych strategii ochrony środowiska, w szczególności do:

- Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego (WPGO 2016–2022, z aktualizacją na 2023–2028)
- Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2023–2026 z perspektywą do 2030
- Polityki energetycznej Polski do 2040 r., która zakłada rozwój OZE i zwiększenie udziału biogazu
- Europejskiego Zielonego Ładu, który promuje technologie niskoemisyjne i gospodarkę obiegu zamkniętego.
- Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, zgodnie z którym biogazownie mają kluczowe znaczenie w ograniczaniu ilości składowanych odpadów biodegradowalnych.

Dzięki zgodności z tymi dokumentami inwestycja wpisuje się w długoterminowe cele ekologiczne i energetyczne Polski oraz Unii Europejskiej.

Wpływ przedsięwzięcia na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych określonych w ustawie Prawo wodne

W analizie uwzględniono przepisy dotyczące ochrony zasobów wodnych, w tym wymagania art. 56, 57, 59 i 61 ustawy Prawo wodne. Gospodarka wodna w biogazowni przewiduje retencję wód opadowych oraz minimalizację poboru wody poprzez jej recykling.

W obrębie instalacji będzie prowadzona uporządkowana gospodarka wodno-ściekowa. Brak wpływu na rzeki i zbiorniki wodne – biogazownia nie znajduje się w strefie bezpośredniego zagrożenia dla cieków wodnych i nie wpłynie na ich jakość.

UZUPEŁNIENIE V

Ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania

Raport analizuje, czy istnieje potrzeba ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, czyli strefy buforowej wokół inwestycji.

Ze względu na niską emisję hałasu oraz efektywne systemy redukcji odorów, nie ma konieczności wyznaczania dodatkowych stref ochronnych.

Analiza możliwych konfliktów społecznych

Biogazownie mogą budzić obawy mieszkańców związane z:

- potencjalnym oddziaływaniem zapachowym,
- emisją hałasu,
- wpływem na ceny nieruchomości.

W raporcie podkreślono, że zastosowane rozwiązania techniczne (zamknięta hala przyjęcia, magazynowania i przetwarzania odpadów, komory fermentacyjne i kompostowe, biofiltr, monitoring hałasu) minimalizują te uciążliwości. Przewidziano również konsultacje społeczne oraz możliwość wprowadzenia dodatkowych działań kompensacyjnych, jeśli zaistnieją obawy mieszkańców.

Monitoring oddziaływania na środowisko

W celu kontroli wpływu biogazowni na środowisko przewidziano systematyczny monitoring, obejmujący:

- pomiar emisji gazów do powietrza (metan, amoniak, tlenki azotu),
- monitoring hałasu przy granicy inwestycji,
- badanie jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- kontrolę składu pofermentu i jego wpływu na glebę,
- analizę odorów poprzez system pomiarów olfaktometrycznych.

Dzięki temu będzie możliwe szybkie reagowanie na ewentualne nieprawidłowości i wdrażanie działań naprawczych.

Trudności wynikające z niedostatku techniki lub luk w wiedzy

W raporcie wskazano kilka obszarów, w których mogą wystąpić ograniczenia technologiczne lub niedostateczna wiedza:

- Dokładna prognoza uciążliwości odorowej – mimo zastosowania biofiltrów nie można w 100% przewidzieć percepcji zapachowej mieszkańców.

UZUPEŁNIENIE V

- Zmiany w składzie odpadów – zmieniający się skład bioodpadów może wpływać na wydajność procesu fermentacji.
- Efektywność wykorzystania pofermentu – wciąż trwają badania nad optymalnym wykorzystaniem pofermentu w rolnictwie.

Mimo tych wyzwań, zastosowane technologie i systemy monitorowania pozwalają na minimalizację ryzyka.

Opis przewidywanych skutków w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

Rezygnacja z budowy biogazowni w Lubinie miałaby negatywne skutki zarówno dla inwestora, jak i dla regionu. Brak instalacji oznaczałby wzrost kosztów zagospodarowania bioodpadów, konieczność transportu ich do dalszych instalacji oraz trudności w realizacji celów Krajowego Planu Gospodarki Odpadami. Zablokowanie inwestycji zmniejszyłoby również możliwości przetwarzania bioodpadów i produkcji nawozów organicznych. Ponadto, biogazownia jako instalacja samowystarczalna energetycznie oferowałaby efektywne zagospodarowanie energii odnawialnej. W przypadku rezygnacji, odpady pozostaną niezagospodarowane, a teren nie zostanie wykorzystany zgodnie z przeznaczeniem, co wiązałoby się ze stratami ekonomicznymi. Alternatywą mogłaby być inna zabudowa przemysłowa, której skutki środowiskowe byłyby trudniejsze do przewidzenia.

Podsumowując, raport jednoznacznie wskazuje, że budowa biogazowni w Lubinie przyniesie szereg korzyści środowiskowych i ekonomicznych. Inwestycja pozwoli na bardziej efektywne zagospodarowanie odpadów biodegradowalnych, jednocześnie przyczyniając się do wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym systemie energetycznym. Potencjalne oddziaływania na środowisko zostały zidentyfikowane i przewidziano odpowiednie środki ich minimalizacji. Wdrożenie projektu zgodnie z założeniami raportu pozwoli na realizację inwestycji w sposób zgodny z obowiązującymi normami ochrony środowiska, przy jednoczesnym zapewnieniu korzyści gospodarczych i społecznych.

2. Wydajność dobową instalacji

Wydajność dobową instalacji oznacza - maksymalną ilość odpadów biodegradowalnych, jaka może zostać przyjęta i przetworzona w instalacji w ciągu jednej doby (24 godzin), wyrażoną najczęściej w Mg/d (megagramach na dobę, czyli tonach na dobę).

W praktyce definicja ta obejmuje:

- ilość wsadu, który może być podany do komór fermentacyjnych (bioreaktorów) w ciągu 24h,
- stanowi parametr graniczny, który określa projektowa przepustowość obiektu i warunkuje zarówno pozwolenia środowiskowe (np. decyzję środowiskową, pozwolenie zintegrowane), jak i klasyfikację przedsięwzięcia w świetle przepisów prawa ochrony środowiska.

Na potrzeby niniejszego raportu przyjęto, że instalacja może pracować przez 365 dni w roku, co odpowiada wariantowi maksymalnemu w zakresie potencjalnych oddziaływań na środowisko. Takie założenie pozwala na przeprowadzenie oceny w najbardziej niekorzystnych warunkach, a tym samym

UZUPEŁNIENIE V

zapewnia, że przedstawione wyniki są ostrożne i zachowawcze. W praktyce rzeczywista eksploatacja instalacji będzie krótsza – ze względu na konieczność przeprowadzania okresowych przeglądów, prac serwisowych czy przerw technologicznych. Oznacza to, że rzeczywiste oddziaływania środowiskowe będą mniejsze niż wykazane w niniejszej analizie, a ocena oparta na założeniu 365 dni stanowi rozwiązanie konserwatywne, w pełni zabezpieczające interes społeczny i środowiskowy.

3. Brak kumulacji oddziaływań z sąsiednimi instalacjami

Brak analizy skumulowanego oddziaływania planowanej instalacji fermentacji i kompostowania w układzie zamkniętym z sąsiednimi obiektami — tj. istniejącym składowiskiem odpadów oraz oczyszczalnią ścieków — nie wynika z próby ukrycia potencjalnych skutków środowiskowych przedsięwzięcia ani z celowego zaniżenia jego wpływu na otoczenie.

Pominięcie tej analizy jest w pełni uzasadnione przepisami prawa, a także:

- charakterystyką technologiczną planowanej instalacji, która pracuje w układzie hermetycznym i posiada zaawansowane systemy ograniczania emisji,
- rzeczywistym zasięgiem oddziaływania, który nie obejmuje sąsiednich obiektów,
- oraz doświadczeniami z funkcjonowania podobnych instalacji w Polsce, które nie wykazują istotnego oddziaływania poza granicą ich bezpośredniego wpływu.

Poniżej przedstawiono szczegółowe uzasadnienie merytoryczne i prawne dla przyjętego podejścia.

➤ **Brak faktycznego zasięgu wzajemnego oddziaływania instalacji**

Zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. c ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2023 r. poz. 1094, dalej: ustawa ooś), raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać m.in.:

„możliwe skutki wynikające z oddziaływań skumulowanych danego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w zakresie, w jakim ich skutki mogą się sumować”.

W niniejszym przypadku:

- Zasięg oddziaływania planowanej instalacji został określony na 100 m.
- Zarówno składowisko odpadów, jak i oczyszczalnia ścieków znajdują się poza tym zasięgiem.
- Tym samym nie występuje przesłanka do stwierdzenia, że dochodzi do nakładania się oddziaływań w sensie fizycznym lub przestrzennym.

Zgodnie z aktualną linią orzecniczą sądów administracyjnych (np. wyrok WSA w Gdańsku z 16.11.2021 r., sygn. II SA/Gd 483/21):

„Analiza oddziaływań skumulowanych powinna być przeprowadzana tylko wówczas, gdy istnieje realna możliwość nakładania się skutków funkcjonowania kilku przedsięwzięć. Nie ma podstaw do żądania analizy oddziaływań instalacji, które znajdują się poza zasięgiem oddziaływania danego przedsięwzięcia.”

➤ **Proporcjonalność zakresu raportu OOŚ**

Zgodnie z art. 62a ustawy ooś:

„Zakres i stopień szczegółowości informacji zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko są proporcjonalne do charakterystyki przedsięwzięcia i jego możliwego oddziaływania na środowisko.”

Planowana instalacja:

UZUPEŁNIENIE V

- Jest zaprojektowana jako instalacja w pełni zamknięta, z hermetyzacją procesów i systemem oczyszczania powietrza (biofiltry),
- Jej oddziaływanie na środowisko zostało ograniczone technicznie do poziomu poniżej progów istotności, co potwierdza modelowanie emisji zapachowych i hałasu.

Analiza emisji wykazała brak przekroczeń dopuszczalnych wartości emisji poza terenem należącym do własności Inwestora.

W związku z powyższym, raport środowiskowy nie musi obejmować analizy oddziaływań poza granicę 100 m, skoro brak jest realnego wpływu poza tym obszarem.

➤ **Zgodność lokalizacji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (MPZP)**

Zgodnie z art. 77 ust. 1 pkt 1 ustawy ooś:

„Organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia (...) biorąc pod uwagę zgodność lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego”.

W omawianym przypadku:

- Wszystkie instalacje (istniejące oraz planowane) zlokalizowane są na terenie oznaczonym w MPZP jako teren przeznaczony pod gospodarkę odpadami i produkcję energii.
- Teren ten dopuszcza jednocześnie funkcjonowanie różnych instalacji z tego samego obszaru działalności.
- Brak więc podstaw do uznania, że ich współistnienie skutkuje konfliktem przestrzennym lub zwiększonym oddziaływaniem ponad normatywne.

➤ **Brak rzeczywistego skumulowanego oddziaływania – analiza techniczna**

Mimo, że składowisko odpadów i oczyszczalnia ścieków należą do tej samej ogólnej kategorii obiektów (gospodarka odpadami), to:

- działają w odmiennych procesach technologicznych i cyklach czasowych,
- posiadają własne systemy zabezpieczeń środowiskowych (np. odgazowanie składowiska, oczyszczanie ścieków),
- znajdują się poza strefą wpływu planowanego przedsięwzięcia.

Planowana instalacja nie zwiększa emisji w regionie, lecz przetwarza bioodpady w sposób hermetyczny, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami określoną w:

Art. 17 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587):

„W postępowaniu z odpadami stosuje się następującą hierarchię: zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne procesy odzysku, unieszkodliwianie.”

Oznacza to, że instalacja eliminuje potrzebę składowania bioodpadów i tym samym zmniejsza ogólne obciążenie środowiska w regionie.

W związku z powyższym, pominięcie analizy skumulowanych oddziaływań z sąsiednim składowiskiem oraz oczyszczalnią ścieków jest w pełni uzasadnione prawnie i merytorycznie.

4. Brak modelowania emisji odorów i ich sumarycznego oddziaływania

Zagadnienie emisji odorów w przypadku instalacji przetwarzającej odpady biologiczne budzi zrozumiałe zainteresowanie społeczne. Należy jednak podkreślić, że przedstawienie emisji zapachowych w dokumentacji środowiskowej nie ma na celu ukrywania faktów ani pomniejszania możliwych

UZUPEŁNIENIE V

oddziaływań, lecz opiera się na obowiązujących przepisach, stosowanej technologii oraz doświadczeniach z funkcjonowania podobnych obiektów w Polsce i w Europie.

Planowana instalacja została zaprojektowana w sposób zapewniający **pełną kontrolę nad emisją zapachów** poprzez zastosowanie systemów hermetyzacji, zorganizowanego odciągu powietrza oraz jego oczyszczania. Emisje odorowe są ograniczone do absolutnego minimum, co znajduje odzwierciedlenie w danych pomiarowych, modelowych i projektowych.

W przedłożonym w niniejszej sprawie raporcie uwzględniono emisję z biofiltra, która uwzględnia związki odorotwórcze.

Wskaźniki emisji, zgodnie z zasadą przezorności oraz ze względu na to, iż są najnowsze – przyjęto w oparciu o konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. – pomimo, iż planowana instalacja nie podlega pod wymóg uzyskania pozwolenia zintegrowane a co za tym idzie – konkluzje BAT:

- Amoniak: 10 mg/Nm³ – źródło: Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) dla przetwarzania odpadów. 2018 (wersja polskojęzyczna), strona 392, tabela 4.31. Poziom przyjęto jak dla pomiaru w zakładzie w Espoo w Finlandii (zakład 114) w ramach którego prowadzone jest przetwarzanie tlenowe odpadów, a redukcja emisji prowadzona jest za pomocą filtra biologicznego.
- Pył: 2,5 mg/Nm³ – źródło: Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) dla przetwarzania odpadów. 2018 (wersja polskojęzyczna), strona 381, Ilustracja 4.8. Poziom przyjęto jak dla pomiaru w zakładzie w Ostello w Włoszech (zakład 350_2) w ramach którego prowadzone jest mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów, a redukcja emisji prowadzona jest za pomocą filtra biologicznego.
- Całkowite LZO: 30,8 mg/Nm³ – źródło: Dokument referencyjny dotyczący najlepszych dostępnych technik (BAT) dla przetwarzania odpadów. 2018 (wersja polskojęzyczna), strona 381, Ilustracja 4.9. Poziom przyjęto jak dla maksymalnych wartości pomiaru w zakładzie w Oberpullendorf we Austrii (zakład 350_2) w ramach którego prowadzone jest mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów, a redukcja emisji prowadzona jest za pomocą filtra biologicznego.

Poniższa tabela przedstawia przytoczone dane zawarte w raporcie ooś.

Tabela 20. Wielkość emisji z biofiltra

Substancja	Wskaźnik emisji [mg/Nm ³]	Strumień gazów odlotowych [m ³ /h]	Emisja maksymalna [kg/h]
Amoniak	10	67 937,5	0,679
Całkowite LZO	30,8		2,092
Pył	2,5		0,169

Źródło: Raport ooś

W instalacji nie przewiduje się emisji siarkowodoru (H₂S) do atmosfery. Substancja ta pojawia się wyłącznie jako składnik biogazu, który:

- pozostaje wewnątrz hermetycznego systemu fermentacji,
- jest oczyszczany przed dalszym wykorzystaniem energetycznym,
- przechodzi przez proces odsiarczania, co całkowicie eliminuje emisję H₂S.

UZUPEŁNIENIE V

W konsekwencji siarkowodor nie występuje w powietrzu wylotowym z instalacji i nie stanowi czynnika odorowego oddziałującego na otoczenie.

Dla substancji zapachowych stosuje się znane w literaturze branżowej progi wyczuwalności, przy których człowiek zaczyna odczuwać ich obecność w powietrzu:

Substancja	Próg wyczuwalności zapachu (mg/m ³)	Emitowana ilość (maks.)
Amoniak (NH ₃)	ok. 3,5 – 37 mg/m ³	10 mg/Nm ³
LZO	zależnie od związku, często < 1 mg/m ³	30,8 mg/Nm ³ (łącznie)

Strumień powietrza z biofiltra wynosi 67 937,5 m³/h.

Emitowane stężenia amoniaku i LZO w powietrzu z biofiltra, które wykazało modelowanie w raporcie ooś, nie przekraczają progów percepcji, a po rozproszeniu w atmosferze – będą jeszcze niższe.

Model emisji oraz analiza warunków meteorologicznych (na podstawie róży wiatrów z najbliższej stacji meteo w Legnicy) wykazują, że:

- dominujący kierunek wiatrów to zachód
- na zachód od planowanej inwestycji znajduje się zwarta ściana lasu, która stanowi niejako barierę dla bezpośredniego oddziaływania planowanej instalacji na zabudowy mieszkaniowe i obecnych tam mieszkańców
- realny zasięg zapachowy emisji z biofiltra nie przekracza kilkunastu metrów.
- przyjęta w dokumentacji strefa oddziaływania do 100 m zawiera znaczący margines bezpieczeństwa i w praktyce eliminuje możliwość wystąpienia uciążliwości zapachowej poza terenem zakładu.

Aby skutecznie minimalizować uciążliwości odorowe, instalacja została zaprojektowana zgodnie z zasadą najlepszych dostępnych technik (BAT) – zgodnie z decyzją wykonawczą Komisji Europejskiej z dnia 17.08.2018 r. (Dz. Urz. UE L 208/38 z 17.08.2018).

Zastosowane środki technologiczne obejmują:

- zamknięty system fermentacji i kompostowania – brak emisji niezorganizowanej z procesów,
- ciągły odciąg powietrza z hali technologicznej – całe powietrze trafia na biofiltr,
- biofiltr jako zorganizowane źródło emisji – skuteczne oczyszczanie powietrza z amoniaku i LZO oraz pyłów,
- odsiarczanie biogazu – eliminacja siarkowodoru,
- hermetyczna hala magazynowo-technologiczna, w której:
 - odpady będą magazynowane chwilowo – do 7 dni,
 - prowadzona będzie wstępna obróbka (np. separacja, rozdrabnianie),
 - zastosowano szczelne ściany i bramę szybkobiezną,
- transport odpadów będzie się odbywał wyłącznie w pojazdach specjalistycznych, przystosowanych do przewozu frakcji biodegradowalnych.

Dzięki powyższym rozwiązaniom, emisje odorowe są w pełni kontrolowane, a ryzyko ich wystąpienia poza terenem inwestycji jest minimalne i nieistotne środowiskowo.

UZUPEŁNIENIE V

5. Brak analizy kumulacji hałasu

Zgłoszony zarzut braku analizy kumulacji hałasu nie znajduje uzasadnienia w stanie faktycznym, projektowym ani w przepisach prawa. Modelowanie hałasu zostało wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i wykazało, że planowana inwestycja:

- nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu,
- nie wpływa istotnie na zabudowę mieszkaniową,
- nie generuje skumulowanego hałasu wraz z istniejącymi instalacjami, który wymagałby dodatkowej analizy.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w tym:

- rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826),
- oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839),

obowiązek analizy skumulowanego oddziaływania hałasu dotyczy wyłącznie sytuacji, w których źródła hałasu oddziałują na ten sam punkt receptorowy w sposób ciągły i równoczesny.

W przypadku analizowanej inwestycji (instalacji fermentacji z kompostowaniem w układzie zamkniętym) nie zachodzi potrzeba uwzględniania tzw. kumulacji hałasu z innymi instalacjami znajdującymi się w sąsiedztwie (składowisko odpadów, oczyszczalnia ścieków), z następujących powodów:

Transport odpadów realizowany na potrzeby składowiska oraz planowanej instalacji nie będzie odbywał się w tym samym czasie, ponieważ:

- są to niezależne ciągi technologiczne i procesy,
- przewozy odpadów do instalacji będą harmonogramowane zgodnie z rytmem pracy zakładu,
- nie przewiduje się ich równoległego i ciągłego występowania w sposób, który mógłby prowadzić do efektu kumulacji na poziomie akustycznym.

➤ Brak przekroczenia norm – także przy jednoczesnym transporcie

Nawet w przypadku jednoczesnego występowania transportów (co stanowiłoby przypadek skrajny, ale możliwy), nie występuje ryzyko przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu:

- transport odbywa się wyłącznie w porze dnia (6:00–22:00) – w tym czasie dopuszczalne poziomy hałasu są wyższe,
- lokalizacja instalacji i tras przejazdu ciężarówek znajduje się poza zasięgiem bezpośredniego oddziaływania na zabudowę mieszkaniową,
- pojazdy poruszają się po terenach przeznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na cele gospodarki odpadami i przemysłu, co zgodnie z MPZP wiąże się z dopuszczalnym podwyższonym poziomem emisji akustycznej.

➤ Zastosowane środki ograniczające hałas

W planowanej instalacji przewidziano konkretne rozwiązania technologiczne i organizacyjne minimalizujące emisję hałasu:

- transport będzie realizowany przez nowoczesne pojazdy spełniające normy emisji hałasu i spalin (Euro 6 i wyższe),

UZUPEŁNIENIE V

- wnętrza hali fermentacji i obróbki odpadów są zamknięte, co ogranicza emisję hałasu od urządzeń technologicznych,
- urządzenia pracujące na terenie instalacji (np. wentylatory, przenośniki, pompy) są lokalizowane wewnątrz obiektów kubaturowych i spełniają wymagania akustyczne określone dla instalacji przemysłowych,
- projekt przewiduje brak pracy instalacji w porze nocnej – co wyklucza ryzyko przekroczenia surowszych norm hałasu nocnego.

➤ Odległość do zabudowy mieszkaniowej

Analiza lokalizacyjna wykazała, że:

- najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się poza bezpośrednim zasięgiem oddziaływania akustycznego,
- hałas generowany przez instalację oraz istniejące źródła (składowisko, oczyszczalnia) ulega rozproszeniu na etapie jego emisji i nie sumuje się w sposób skutkujący przekroczeniami dopuszczalnych poziomów w punktach chronionych akustycznie.

➤ Brak podstaw formalnych do modelowania łącznego hałasu

Zgodnie z wytycznymi Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz praktyką orzecniczą:

"Kumulacja oddziaływań akustycznych powinna być wykazywana wyłącznie w przypadkach, gdy różne źródła hałasu oddziałują na te same punkty receptorowe w tym samym czasie i w sposób ciągły."

W przedmiotowej sprawie nie zachodzą przesłanki formalne ani merytoryczne do obowiązkowego przeprowadzania modelu kumulacji hałasu.

6. Technologia oczyszczania powietrza

Dzięki połączeniu dwóch technologii oczyszczania powietrza – biofiltracji oraz chemicznej płuczki powietrza – instalacja zapewnia bardzo wysoki poziom skuteczności redukcji:

- odorów i LZO (85–95%),
- amoniaku (do 99%),
- pyłu (powyżej 90%).

To oznacza, że powietrze wylotowe z instalacji będzie miało bardzo niskie stężenie substancji odorowych, nieszkodliwe dla ludzi i nieodczuwalne w otoczeniu, zwłaszcza biorąc pod uwagę odległość strefy buforowej oraz kierunki i siły wiatru, które ograniczają rozprzestrzenianie się ewentualnych zapachów.

Poniżej przedstawiamy przybliżoną charakterystykę zastosowanej technologii oczyszczania powietrza:

Płuczka powietrza może być wykonana jako nawilżacz powietrza lub opcjonalnie jako płuczka kwasowa. To, czy do oczyszczania powietrza wylotowego należy zainstalować nawilżacz powietrza czy płuczkę kwasową, zależy od wymagań dotyczących emisji powietrza wylotowego za biofiltrem oraz od zawartości amoniaku i pyłu w powietrzu wylotowym.

W niniejszej instalacji przewidziano zastosowanie płuczki z możliwością dozowania kwasu odpowiadającą za usuwanie pyłu z powietrza wylotowego, nawilżenie powietrza wylotowego oraz usuwanie amoniaku z powietrza wylotowego. Produkt poprocesowy z oczyszczania powietrza tj. siarczanu amonu będzie skierowany poprzez spust do zbiornika kontenerowego.

UZUPEŁNIENIE V



Zdjęcie 1. Oczyszczacz powietrza wywiewanego – instalacja wewnętrzna (zdjęcie podglądowe)

Specyfikacja techniczna płuczki powietrza wylotowego:

- Zasada działania: Chemiczna płuczka powietrza wywiewanego (płuczka kwasowa)
- Typ: Płuczka przeciwwądowa
- Materiał: PP lub równoważny
- Wilgotność powietrza: > 97 %
- Wymagane media: Woda procesowa, kwas siarkowy (do płuczek kwasowych)
- Produkt poprocesowy (siarczan amonu) odprowadzany będzie w sposób kontrolowany do zbiornika, bez emisji do atmosfery.

Biofiltry mogą być zaprojektowane jako otwarte lub opcjonalnie jako biofiltry o zamkniętej konstrukcji. Zamknięte biofiltry są pokryte pokrywą PE w kształcie kopuły, która jest utrzymywana na miejscu przez wspomagającą dmuchawę powietrza. Nie wymagają one dodatkowego nawilżania powierzchni, ponieważ powietrze wylotowe nasycone wilgocią skrapla się na wewnętrznej powierzchni pokrywy PE, utrzymując w ten sposób wilgotność materiału biofiltra. Powietrze wylotowe jest odprowadzane w kontrolowany sposób przez komin wylotowy. W niskich temperaturach zewnętrznych i przy kompostowaniu materiału o wysokiej zawartości wody może wystąpić zwiększona kondensacja.

UZUPEŁNIENIE V



Zdjęcie 2. Zakryte biofiltry – z kominem wydechowym (po lewej); z otworem inspekcyjnym

W przeciwieństwie do zamkniętych biofiltrów, biofiltry o otwartej powierzchni nie są tak podatne na gromadzenie się kondensatu. Jednak ze względu na otwartą konstrukcję do biofiltra może dostać się deszcz, który musi zostać odprowadzony jak kondensat. Aby chronić biologię w biofiltrze, należy zapewnić wystarczające nawilżenie materiału biofiltra w przypadku podwyższonych temperatur zewnętrznych i suszy.



Zdjęcie 3. Materiał biofiltra na podłodze napowietrzającej (po lewej); Nawadnianie (po prawej)

Specyfikacja biofiltra:

- Typ: Biofiltr z otwartą lub zamkniętą powierzchnią wykonaną ze wzmocnionego materiału beton z kanałem dystrybucji powietrza wykonanym z PP
- Akcesoria: System rur skraplających do nawilżania powierzchni
- Dystrybucja powietrza: Plastikowa podłoga napowietrzająca
- Materiał: Rozdrobnione drewno, aktywna mieszanka (kora/ rozdrobnione drewno)
- Wysokość napełnienia: ok. 2-3 m
- Obciążenie powierzchni biofiltra: ok. $120 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$
- Obciążenie objętościowe biofiltra: ok. $60 \text{ m}^3/\text{m}^3 \cdot \text{h}$
- Powierzchnia biofiltra powinna wynosić ok. 582 m^2

UZUPEŁNIENIE V

- Ilość powietrza kierowanego na biofiltr ok. 67 937,5 m³/h
- [?] skuteczność usuwania zapachów i lotnych związków organicznych (LZO): od 85% do nawet 95%, w zależności od warunków pracy, prawidłowego doboru materiału biologicznego oraz jego odpowiedniego nawilżania,
- [?] skuteczność redukcji amoniaku: na poziomie 80–90%, przy odpowiednim doborze i eksploatacji.

Na obecnym etapie nie jest możliwe określenie częstotliwości wymiany biofiltra. Takie dane Inwestor jest w stanie zweryfikować podczas eksploatacji instalacji w oparciu o dokładną ilość i jakość kierowanego powietrza na złożu. Ponadto, dobór konkretnego rodzaju filtra zostanie ostatecznie wskazany na etapie projektu budowlanego.

7. Kwestia realizacji instalacji na terenach górniczych

Planowana inwestycja realizowana jest zgodnie z obowiązującym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP), który dopuszcza lokalizację tego typu obiektów infrastruktury przemysłowej.

Mimo że planowana inwestycja znajduje się w granicach obszaru górniczego „Lubin-Małomice”, należy rozróżnić obszar górniczy od pola eksploatacji. Obszar górniczy jest wyznaczany administracyjnie i obejmuje potencjalne zasięgi złoża, natomiast faktyczne wydobywanie odbywa się wyłącznie na określonym obszarze eksploatacji zgodnie z koncesją.

Fakt, iż teren inwestycji znajduje się w granicach obszaru górniczego, nie oznacza automatycznie istnienia aktualnych lub planowanych robót górniczych w tym konkretnym miejscu lub jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy i informacjami z dostępnych rejestrów (np. MIDAS, ROG), na obszarze planowanej inwestycji oraz w jego otoczeniu nie są prowadzone i nie są planowane prace eksploatacyjne w perspektywie najbliższych 10 lat, a w wielu przypadkach także w dłuższym horyzoncie.

Dodatkowo, jak wynika z danych i informacji dostępnych publicznie (np. na stronie KGHM), złożo „Lubin-Małomice” charakteryzuje się:

- bardzo wysoką złożonością geologiczną i silnym uskokowaniem,
- dużymi problemami technicznymi przy eksploatacji,
- bardzo dużą zmiennością miąższości złoża oraz
- głębokością zalegania od 368 do 1006 m, co jednoznacznie wskazuje, że potencjalna eksploatacja odbywa się w dużej odległości pionowej od powierzchni, a tym samym nie wpływa na zagospodarowanie terenu na powierzchni ziemi zgodnie z MPZP.

Planowana instalacja fermentacji odpadów nie ingeruje w strukturę geologiczną terenu ani nie powoduje ingerencji w pokłady geologiczne objęte koncesją. Planowana inwestycja:

- nie przewiduje prowadzenia robót ziemnych poniżej standardowej głębokości fundamentów,
- nie wykorzystuje surowców naturalnych ze złoża objętego ochroną,
- nie powoduje ingerencji w stabilność gruntu w kontekście eksploatacji górniczej,

UZUPEŁNIENIE V

- nie jest inwestycją trwałą typu głębokie posadowienia, która mogłaby kolidować z podziemnymi wyrobiskami, nawet potencjalnymi.

Z uwagi na brak obecnie prowadzonych prac wydobywczych oraz brak potwierdzonych planów eksploatacyjnych w obszarze planowanej inwestycji (na co wskazują dostępne źródła), a także z uwagi na pełną zgodność z ustaleniami MPZP, nie ma przesłanek prawnych ani merytorycznych, które mogłyby uniemożliwiać realizację inwestycji fermentacji odpadów na tym terenie. Argumentacja przedstawiona w raporcie środowiskowym jest zatem wystarczająca, a dodatkowe analizy geologiczne lub prognozy 20-letnie nie są wymagane w świetle obowiązujących przepisów prawa.

8. Kwestia założonej pojemności zbiornika retencyjnego

Zbiornik retencyjny na terenie planowanej instalacji fermentacji został zaprojektowany z uwzględnieniem średniorocznych opadów, ale również uwzględnienia występowania opadów nawalnych, które mogą występować sporadycznie.

Jego pojemność została dobrana tak, aby skutecznie przejmować nadmiar wód opadowych i roztopowych, zapewniając tym samym:

- ochronę przed lokalnymi podtopieniami,
- zabezpieczenie gruntu przed erozją,
- ograniczenie ryzyka wymywania osadów z dna zbiornika.

Zbiornik będzie wyposażony w instalację odpompowującą nadmiar wód opadowych – przewidziano zastosowanie pompy o odpowiednio dobranej wydajności, przystosowanej do przewidywanych warunków eksploatacyjnych. Ponadto, transport wód będzie realizowany przy pomocy beczkowsu należącego do operatora instalacji lub we współpracy z zewnętrznym, uprawnionym przewoźnikiem.

Dobór odpowiedniej pompy nastąpi na etapie projektu budowlanego.

System monitorowania poziomu napełnienia zbiornika oparty będzie na dwóch niezależnych mechanizmach:

1. Automatyczny czujnik poziomu cieczy – stale monitorujący poziom wody w zbiorniku, z możliwością podłączenia do systemu alarmowego informującego o osiągnięciu poziomu maksymalnego. Dane z czujnika będą zapisywane w systemie i archiwizowane w dokumentacji eksploatacyjnej.
2. Kontrola wzrokowa (organoleptyczna) – prowadzona przez wyznaczonego pracownika instalacji, który będzie dokonywał regularnych (np. dziennych) obserwacji poziomu wody. Kontrola ta będzie dokumentowana w postaci wpisów do dziennika eksploatacyjnego.

Organoleptyczna metoda nie polega na "patrzeniu przez lornetkę", lecz na prostym i szybkim sposobie potwierdzenia pracy zbiornika – z wykorzystaniem oznaczeń poziomu maksymalnego i minimalnego umieszczonych na ściankach zbiornika. Ma ona na celu wsparcie i weryfikację działania systemu automatycznego, nie zastępując go.

9. Odniesienie do wzajemnych oddziaływań

Poniżej przedstawiono zidentyfikowane oraz ocenione w ramach uzupełnienia raportu możliwe wzajemne oddziaływania zachodzące między elementami środowiska w związku z realizacją i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia.

UZUPEŁNIENIE V

➤ Interakcje hałasu i zapachów z oddziaływaniem na ludzi

Oddziaływanie instalacji na ludzi jest wieloaspektowe i obejmuje potencjalne działanie hałasu, emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym emisji związków odorotwórczych i zmian w krajobrazie. Mimo że każdy z tych komponentów osobno oceniono jako niepowodujący znaczącego negatywnego wpływu, przeanalizowano również ich możliwe wspólne oddziaływanie:

- Hałas generowany będzie przez urządzenia techniczne oraz środki transportu odpadów. Analiza akustyczna wykazała brak przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu w odniesieniu do terenów chronionych akustycznie – obszarów zabudowy mieszkaniowej - zarówno w dzień, jak i w nocy.
- Uciążliwości zapachowe ograniczono poprzez zastosowanie hermetyzacji hali w wariantie podstawowym. W wariantie alternatywnym zapachy mogą się jednak rozprzestrzeniać na większym obszarze ze względu na kompostowanie na otwartym placu – w związku z czym ten wariant nie jest preferowany do wykonania.
- Interakcja hałasu i zapachu może skutkować subiektywnym wzrostem odczuwalnego dyskomfortu, szczególnie w przypadku chwilowego ich natężenia (np. tzw. pików hałasowych oraz epizodów zapachowych w okresie letnim). Ze względu na lokalizację instalacji w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej, ryzyko takiego skumulowanego oddziaływania na ludzi oceniono jako niskie.
- Stres środowiskowy wynikający z percepcji obecności instalacji przemysłowej, mimo braku przekroczeń formalnych norm, również został pośrednio uwzględniony. Przyjęto, że odpowiednie środki minimalizujące (hermetyzacja, kontrola emisji hałasu, monitoring) są wystarczające, aby zniwelować to ryzyko.

➤ Interakcje między elementami przyrodniczymi środowiska (fauna, flora, gleby, wody, powietrze)

Realizacja inwestycji może wpłynąć pośrednio na relacje pomiędzy środowiskiem glebowym, wodnym i biologicznym. W szczególności:

- Uszczelnienie powierzchni (placów, dróg, obiektów) może powodować lokalne zmiany w odpływach powierzchniowych i retencji wodnej, co może przełożyć się na warunki siedliskowe dla niektórych gatunków roślin lub drobnych zwierząt. Skala tych zmian została jednak oceniona jako nieistotna w skali lokalnej i nieprowadząca do trwałych zakłóceń.
- Utrata terenów biologicznie czynnych i fragmentaryczna wycinka zieleni skutkują ograniczeniem mikrośrodków dla wybranych gatunków, ale nie wpływają na ich populację w skali regionalnej czy krajowej. Przewidziano zachowanie części zieleni izolacyjnej.
- Emisja substancji do powietrza (pyły, gazy) oceniona została jako niezagrażająca zdrowiu ludzi, jak i elementom środowiska przyrodniczego. Zastosowane technologie mają zapewnić brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń poza terenem inwestycji – w modelu, dla którego przyjęto działanie wszystkich możliwych urządzeń oraz transportów, co w normalnym trybie pracy instalacji nie będzie miało miejsca, ponieważ modelowanie zakłada najbardziej niekorzystną perspektywę.
- Brak oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe eliminuje ryzyko wtórnego przenoszenia zanieczyszczeń do dalszych komponentów ekosystemu.

UZUPEŁNIENIE V

➤ Oddziaływanie na krajobraz a percepcja środowiskowa ludzi

Choć bezpośredni wpływ przedsięwzięcia na krajobraz oceniono jako nieistotny, należy zauważyć potencjalny wpływ psychologiczny – związany z postrzeganiem obiektu jako przemysłowego, a więc „uciążliwego”. Efekt ten jest minimalizowany przez:

- lokalizację inwestycji w strefie przemysłowej, z dala od zabudowań mieszkalnych,
- brak elementów o znaczącej wysokości (kominów, wież itp.),
- planowane rozwiązania architektoniczno-urbanistyczne (np. zieleni izolacyjna).

➤ Oddziaływania wtórne i sprzężone

Nie przewiduje się występowania wtórnych, sprzężonych oddziaływań – takich jak:

- kaskadowe przekazywanie zanieczyszczeń (np. z powietrza do gleby → do wód → do organizmów),
- interakcji świetlno-akustycznych (np. wpływ sztucznego oświetlenia i hałasu na zwierzęta nocne),
- synergii odorów i mikrobiologicznych bioaerozoli – dzięki hermetyzacji procesów.

Powyższa analiza wzajemnych oddziaływań pozwala na jednoznaczne stwierdzenie, że planowane przedsięwzięcie nie spowoduje istotnych wzajemnych oddziaływań między komponentami środowiska.

W szczególności wykazano, że

- Oddziaływania nie wykazują efektu kumulacji lub synergii, zarówno w obrębie środowiska przyrodniczego, jak i w kontekście wpływu na ludzi.
- Zastosowane środki ochronne (hermetyzacja, kontrola emisji, lokalizacja z dala od zabudowy) skutecznie minimalizują ryzyko interakcji szkodliwych.
- Brak jest także wpływu na inne inwestycje lub obiekty chronione – co eliminuje ryzyko skumulowanych oddziaływań z innymi przedsięwzięciami w regionie.

W oparciu o powyższe, uznać należy, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało znaczącego wzajemnego oddziaływania między elementami środowiska oraz nie wpłynie negatywnie na ludzi ani przyrodę w swoim otoczeniu.

10. Odniesienie do oddziaływań na dobra materialne

W raporcie oddziaływania na środowisko określono wpływ inwestycji na dobra materialne w sposób ogólny, ze względu na lokalizację przedsięwzięcia w obszarze przeznaczonym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod działalność związaną z gospodarką odpadami i produkcją energii. Teren ten znajduje się w znacznej odległości od zabudowy mieszkaniowej, oddzielony jest ponadto barierą lasu oraz planowanych nasadzeń przez Inwestora, co istotnie ogranicza bezpośrednie oddziaływanie inwestycji na użytkowane na co dzień dobra materialne mieszkańców (np. budynki mieszkalne, infrastruktura społeczna).

Jednak w celu pełniejszego przedstawienia potencjalnych skutków oraz w odpowiedzi na zgłoszone wątpliwości, przedstawiamy następujące aspekty:

➤ Odory i hałas

Choć oddziaływanie odorowe oraz hałas nie są skierowane bezpośrednio na dobra materialne, mogą pośrednio wpływać na ich wartość rynkową oraz funkcjonalność – szczególnie w przypadku ewentualnych zmian w percepcji otoczenia przez mieszkańców czy potencjalnych nabywców

UZUPEŁNIENIE V

nieruchomości. Należy jednak zaznaczyć, że przyjęta technologia oraz lokalizacja instalacji (oddalenie od zabudowy mieszkaniowej) znacznie ograniczają takie ryzyko. Dodatkowo zastosowanie odpowiednich barier technologicznych oraz rozwiązań minimalizujących emisję odorów i hałasu powinno zapobiec ich uciążliwości poza obrębem zakładu.

➤ Kumulacja uciążliwości

W obszarach, gdzie zlokalizowanych jest wiele instalacji przemysłowych, może dojść do efektu skumulowanego oddziaływania (np. hałas, zapachy, ruch ciężkich pojazdów), co może mieć wpływ na wartość gruntów oraz nieruchomości położonych nawet w dalszej odległości. W przypadku Lubina, planowana instalacja wpisuje się w już funkcjonującą przestrzeń przemysłową, co ogranicza ryzyko pojawienia się nowej, niezintegrowanej uciążliwości.

➤ Dostępność i stan infrastruktury technicznej

Realizacja inwestycji nie przewiduje negatywnego wpływu na istniejącą infrastrukturę drogową czy techniczną, która została zaprojektowana z uwzględnieniem funkcjonowania zakładów przemysłowych. Wręcz przeciwnie – planowana inwestycja może przyczynić się do poprawy lokalnej infrastruktury poprzez modernizację dróg dojazdowych czy rozwój sieci technicznych, co może podnieść wartość niektórych dóbr materialnych w sąsiedztwie (np. gruntów inwestycyjnych).

➤ Wpływ społeczno-ekonomiczny

W dłuższej perspektywie, inwestycja może przyczynić się do wzrostu atrakcyjności gospodarczej obszaru, a tym samym wpłynąć pozytywnie na wartość terenów inwestycyjnych oraz rozwój lokalnej przedsiębiorczości. Tworzenie nowych miejsc pracy oraz dochodów z podatków lokalnych może również wpłynąć na poprawę ogólnych warunków życia w gminie.

11. Kwestia oddziaływania inwestycji w przypadku katastrofy lub awarii

Realizacja i eksploatacja instalacji fermentacji bioodpadów niesie ze sobą pewne ryzyko awarii technologicznych i katastrof naturalnych, jednak projekt przewiduje szereg rozwiązań minimalizujących ich skutki. Poniżej przedstawiono odniesie do potencjalnych katastrof lub awarii:

➤ Ryzyko pożaru (w tym zapłonu biogazu)

- Charakter zagrożenia: Biogaz, zawierający głównie metan, jest gazem palnym i – w określonym stężeniu – wybuchowym. Źródłem zagrożenia może być również składowanie odpadów o wysokiej zawartości materii organicznej (np. zielonych).
- Środki zapobiegawcze:
 - Instalacja będzie wyposażona w systemy detekcji gazów palnych i wycieków (np. CH₄, H₂S),
 - Zastosowanie stref EX w miejscach zagrożonych wybuchem – zgodnie z ATEX,
 - Ciśnieniowe zbiorniki biogazu będą wyposażone w zawory bezpieczeństwa i systemy zrzutu awaryjnego,
 - Odpady będą magazynowane w sposób kontrolowany, a komory fermentacyjne będą hermetycznie zamknięte – co eliminuje dostęp tlenu, warunek konieczny do powstania pożaru,

UZUPEŁNIENIE V

- Opracowany zostanie plan ochrony przeciwpożarowej z uwzględnieniem wymaganych przez PSP procedur (system hydrantów, dojazdy pożarowe, instrukcja bezpieczeństwa pożarowego).
- Powiązanie z otoczeniem: Analizie zostanie poddany promień oddziaływania pożaru z uwzględnieniem sąsiedztwa PSZOK-u, oczyszczalni ścieków i składowiska – zostaną też wprowadzone przegrody ogniowe i buforowe odległości.
- Katastrofy budowlane i technologiczne
 - Możliwe przypadki: uszkodzenie instalacji technologicznej, zawalenie hali technologicznej, awarie systemu sterowania lub systemu kogeneracji.
 - Środki prewencyjne:
 - Projektowana infrastruktura będzie podlegać ocenie zgodności z normami budowlanymi i technologicznymi (Eurokody, PN-B, PN-EN),
 - Regularne przeglądy techniczne instalacji i infrastruktury,
 - Systemy kontroli ciśnienia i temperatury w fermentorach i komorach kompostowania
 - Zastosowanie automatycznego systemu wyłączania instalacji w razie nieprawidłowości (SCADA).
- Awarie systemów retencyjnych i kanalizacyjnych
 - Ryzyko: zalanie terenu instalacji, erozja gruntu, skażenie gleby i wód powierzchniowych.
 - Zabezpieczenia:
 - Zbiornik retencyjny będzie miał odpowiednią pojemność uwzględniającą zmiany klimatyczne (opady nawałne),
 - Czujniki poziomu cieczy i awaryjne odpompowywanie nadmiaru wód do oczyszczalni,
 - Drenaż i izolacja zbiorników zapobiegająca przesiąkom,
 - Utwardzenie placów i powierzchni manewrowych – eliminujące ryzyko infiltracji zanieczyszczeń.
- Emisje substancji niebezpiecznych (H_2S , NH_3)
 - W przypadku awarii układów oczyszczania powietrza (biofiltr, płuczka) może dojść do przejściowej emisji odorów.
 - Zabezpieczenia:
 - Systemy alarmowe mierzące stężenia gazów (czujniki H_2S , NH_3),
 - System rezerwowo dla oczyszczania powietrza – np. podwójne biofiltry lub możliwość awaryjnego zatrzymania procesu,
 - Zamknięta hala przyjęcia odpadów, wentylowana mechanicznie z odprowadzeniem powietrza na system filtracji.
- Utrata szczelności infrastruktury lub wyciek odpadów płynnych
 - Dotyczy m.in. komór fermentacyjnych, rurociągów, zbiorników.
 - Zabezpieczenia:
 - Podwójne wzmocnienia fermentorów,
 - Zabezpieczenia zbiorników przed niekontrolowanymi wyciekami
 - Systemy szybkiego wykrywania wycieków i odcinania dopływu,

UZUPEŁNIENIE V

- Procedury reagowania i usuwania skutków skażeń (plan remediacyjny – zawarty w PZRP).

Zidentyfikowane potencjalne zagrożenia są możliwe do ograniczenia poprzez zastosowanie sprawdzonych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. Co więcej, planowana instalacja będzie obiektem wysokiego poziomu zabezpieczeń technologicznych, zgodnie z wymogami przepisów krajowych i unijnych (w tym BREF – Best Available Techniques). Inwestor będzie zobowiązany do opracowania i przedłożenia Planu Zarządzania Ryzykiem Poważnej Awarji (PZRP), jeżeli ilość magazynowanych substancji tego wymaga. Realizacja inwestycji nie powinna zwiększyć ryzyka dla otoczenia, o ile wszystkie opisane środki zostaną faktycznie wdrożone i monitorowane.

12. Odniesienie do analizy konfliktów społecznych

Realizacja inwestycji związanej z przetwarzaniem bioodpadów komunalnych w technologii fermentacji i kompostowania może rodzić i rodzi obawy społeczne, które – bez odpowiedniego wyjaśnienia i zaangażowania lokalnej społeczności – mogą prowadzić do konfliktów. W związku z tym przedstawiamy identyfikację potencjalnych źródeł oraz stron konfliktu, a także wskazujemy działania minimalizujące ryzyko jego eskalacji.

Potencjalne strony konfliktu:

- Mieszkańcy terenów sąsiednich (szczególnie w promieniu 500–1000 m od instalacji),
- Samorząd lokalny (Urząd Miejski w Lubinie),
- Organizacje społeczne, ekologiczne i osiedlowe,
- Użytkownicy terenów rekreacyjnych w okolicy,
- Rolnicy i właściciele gruntów sąsiednich (z obawy o potencjalną utratę wartości nieruchomości).

Potencjalne przedmioty konfliktu:

- Uciążliwości zapachowe – mimo zastosowania biofiltra i płuczki powietrza, część mieszkańców może obawiać się emisji odorów (np. siarkowodoru, amoniaku),
- Hałas – związany głównie z transportem oraz pracą wentylatorów i maszyn (zwłaszcza nocą),
- Wzmożony ruch ciężarówek – w zakresie dowozu odpadów i wywozu produktów pofermentacyjnych,
- Obawy zdrowotne i środowiskowe – w związku z mitem "uciążliwości kompostowni" lub ryzykiem skażenia wód/gleby,
- Degradacja krajobrazu – związana z nową zabudową przemysłową,
- Utrata wartości nieruchomości – subiektywne obawy o spadek cen działek i domów w sąsiedztwie inwestycji.

Działania minimalizujące ryzyko konfliktu:

- ✓ Transparentna komunikacja – udostępnienie mieszkańcom wszystkich informacji dot. instalacji, jej technologii oraz zabezpieczeń środowiskowych,
- ✓ Organizacja spotkań informacyjnych i konsultacji społecznych – z udziałem ekspertów, inwestora oraz przedstawicieli lokalnych władz,
- ✓ Stworzenie punktu kontaktowego lub infolinii – do zgłaszania wątpliwości, pytań lub uwag,

UZUPEŁNIENIE V

- ✓ Wdrożenie programu monitoringu środowiskowego – z wynikami dostępnymi publicznie (np. online lub w urzędzie gminy),
- ✓ Możliwość okresowych wizyt mieszkańców na terenie instalacji – w celu rozwiania obaw co do funkcjonowania zakładu.

Powiązanie inwestycji z lokalnymi strategiami:

Inwestycja jest zgodna z kierunkami rozwoju gminy miejskiej Lubin określonymi w „Programie Ochrony Środowiska”, który wskazuje m.in. na konieczność wdrażania nowoczesnych technologii przetwarzania odpadów oraz poprawy efektywności zagospodarowania bioodpadów. Wpisuje się również w założenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) oraz ochrony klimatu.

Potencjalne konflikty społeczne zostały zidentyfikowane i są możliwe do ograniczenia przy zachowaniu odpowiednich środków komunikacyjnych, technologicznych oraz organizacyjnych. Kluczowe znaczenie ma aktywne i wczesne zaangażowanie społeczności lokalnej w proces informacyjno-konsultacyjny, co pozwoli zbudować zaufanie i uniknąć eskalacji sprzeciwu wobec inwestycji.

13. Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych

Realizacja instalacji fermentacji i kompostowania bioodpadów komunalnych (w tym tzw. „zielonych”) oraz osadów ściekowych w miejscowości **Lubin (woj. dolnośląskie)** znajduje silne uzasadnienie w wielu dokumentach strategicznych – zarówno na poziomie **krajowym**, jak i **unijnym**. Poniżej przedstawiamy uzupełnienie kluczowych odniesień do dokumentów strategicznych:

DOKUMENTY KRAJOWE

- ✓ **Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2028 (KPGO 2028)**

Podstawa prawna: art. 23 ust. 1 ustawy o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587)

Dokument ten określa kierunki rozwoju systemu gospodarki odpadami w Polsce. Wskazuje jednoznacznie, że:

- należy rozwijać instalacje do przetwarzania bioodpadów i osadów ściekowych,
- należy ograniczyć ilość bioodpadów kierowanych na składowiska,
- należy wspierać budowę instalacji, które umożliwią osiągnięcie wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu (do 2025 r. – 55%, do 2030 r. – 60%).

Powiązanie z inwestycją:

Planowana instalacja fermentacji w Lubinie pozwoli:

- selektywnie zbierać i przetwarzać frakcję BIO (zgodnie z obowiązkiem gminy),
- odzyskiwać surowce i energię z bioodpadów (zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami),
- zmniejszyć presję na istniejące RIPOK-i i składowiska.

- ✓ **Polityka Energetyczna Polski 2040 (PEP2040)**

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów – aktualizacja 2021 i kolejna w 2024 (w opracowaniu)

Zakłada:

- rozwój rozproszonej energetyki opartej na OZE, w tym biogazu,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w miksie energetycznym,
- poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez lokalne źródła energii.

UZUPEŁNIENIE V

Powiązanie z inwestycją:

Instalacja fermentacji w Lubinie umożliwi:

- produkcję biogazu z odpadów biodegradowalnych (bioodpadów, osadów ściekowych),
- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby zakładu i lokalnej sieci,
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych i emisji CO₂.

✓ **Krajowa Strategia Gospodarki o Obiegu Zamkniętym 2030 (GOZ)**

GOZ zakłada zmianę modelu gospodarczego z liniowego („weź – zużyj – wyrzuć”) na cyrkularny, w którym odpady są surowcem do dalszego wykorzystania. W kontekście odpadów biologicznych strategia podkreśla:

- konieczność selektywnego zbierania i przetwarzania bioodpadów,
- rozwój technologii umożliwiających recykling organiczny (kompost, biogaz),
- zamykanie lokalnych obiegów materii organicznej.

Powiązanie z inwestycją:

Inwestycja w Lubinie jest przykładem wdrażania GOZ w praktyce – odpad staje się surowcem do produkcji energii i kompostu.

✓ **Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu (KPEiK)**

Dokument wynikający z wymagań UE (Rozporządzenie 2018/1999)

Wskazuje na:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym biogazu rolniczego i komunalnego,
- integrację polityki odpadowej z energetyczną.

Powiązanie z inwestycją:

Fermentacja metanowa bioodpadów i osadów ogranicza emisję metanu (CH₄), produkuje biogaz jako OZE i wpisuje się w cele klimatyczne KPEiK.

DOKUMENTY WOJEWÓDZKIE – WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE

✓ **Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego (WPGO 2016–2022, z aktualizacją na 2023–2028)**

Dokument Sejmiku Województwa Dolnośląskiego

WPGO identyfikuje kluczowe potrzeby w zakresie rozwoju infrastruktury odpadów w regionie, w tym:

- brak wystarczającej liczby instalacji przetwarzania bioodpadów (szczególnie w subregionie legnicko-głogowskim),
- potrzebę zwiększenia zdolności do przetwarzania osadów ściekowych,
- konieczność inwestycji w RIPOK-i i ITPOE z komponentem biologicznym.

Powiązanie z inwestycją:

Planowana instalacja w Lubinie:

- uzupełni lukę infrastrukturalną w regionie,
- umożliwi lokalne przetwarzanie frakcji BIO i osadów ściekowych,
- ograniczy składowanie odpadów ulegających biodegradacji,
- zmniejszy potrzebę długodystansowego transportu odpadów do odległych instalacji.

UZUPEŁNIENIE V

DOKUMENTY LOKALNE – GMINA MIEJSKA LUBIN

- ✓ **Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2023–2026 z perspektywą do 2030**

Program identyfikuje kluczowe zagrożenia środowiskowe oraz cele gminy w zakresie:

- poprawy gospodarki odpadami i zwiększenia recyklingu,
- przeciwdziałania emisjom zanieczyszczeń i odorów,
- wdrażania gospodarki cyrkularnej na poziomie lokalnym,
- wzmacniania odporności gminy na zmiany klimatu.

Powiązanie z inwestycją:

Instalacja fermentacji i kompostowania:

- pozwala na skuteczne i bezpieczne zagospodarowanie bioodpadów i osadów w granicach gminy,
- ogranicza transport, emisję odorów i emisję metanu ze składowisk,
- stanowi lokalny przykład gospodarki obiegu zamkniętego i inwestycji proklimatycznej.

DOKUMENTY UNIJNE

- ✓ **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów (znowelizowana przez 2018/851/UE)**

Ustanawia hierarchię postępowania z odpadami i nakłada obowiązek:

- selektywnej zbiórki bioodpadów od 2024 roku,
- przetwarzania bioodpadów w sposób zapewniający ochronę środowiska,
- promowania odzysku materiałowego i energetycznego.

Powiązanie z inwestycją:

Planowana instalacja:

- bezpośrednio realizuje obowiązki nałożone na gminę,
- zapewnia zgodność z unijnymi wymogami w zakresie zbiórki i recyklingu bioodpadów.

- ✓ **Pakiet Gospodarki o Obiegu Zamkniętym (Circular Economy Package)**

Zachęca do:

- lokalnego zagospodarowania bioodpadów,
- ograniczenia transportu i składowania,
- inwestycji w nowoczesne, szczelne instalacje fermentacji i kompostowania.

Powiązanie z inwestycją:

Instalacja fermentacyjna to klasyczny przykład GOZ – odzysk energii i substancji organicznych w formie biogazu i kompostu.

- ✓ **Europejskie Prawo Klimatyczne – Rozporządzenie UE 2021/1119**

Zakłada:

- osiągnięcie **neutralności klimatycznej do 2050 r.**,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych do 2030 r. o co najmniej 55%.

Powiązanie z inwestycją:

Fermentacja oraz kompostowanie bioodpadów ograniczają emisję metanu (CH₄), który ma ponad 25 razy większy potencjał cieplarniany niż CO₂. Instalacja wspiera więc realizację unijnych celów klimatycznych.