

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO - UZUPEŁNIENIE

Zakład produkcji nawozów organicznych

WNIOSKODAWCA:

ROMGOS BIO ENERGIA Sp. z o.o.

AUTOR RAPORTU:

mgr inż. Maciej Augustyniak

W odpowiedzi na pismo z dnia 15 grudnia 2023r. stanowiące wezwanie do uzupełnienia raportu o oddziaływaniu na środowisko (dalej: raport), poniżej przedstawiam stosowne uzupełnienie.

W pierwszej kolejności, poniżej przedstawiam zaktualizowany opis planowanego przedsięwzięcia:

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie zakładu produkcji nawozów organicznych, z zespołem kogeneracyjnym, w którym wytwarzany będzie biogaz z surowców rolniczych, ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego oraz bioodpadów, biometan (w opcji skraplania – bioLNG), dwutlenek węgla (w opcji skraplania – bioCO₂), energię elektryczną i ciepło (opcjonalnie chłód), które wykorzystane zostaną na potrzeby własne. Nadrzędnym celem inwestycji jest realizacja innowacyjnej linii technologicznej wytwarzania nawozów organicznych wykorzystującej poferment z odgazowania surowców.

W ramach inwestycji zaplanowano budowę m.in.:

- wagi samochodowej,
- hali procesowej z punktem przyjmowania i przetwarzania odpadów i niezbędną infrastrukturą techniczną,
- biura i jednostka kontroli,
- budynku socjalnego,
- parkingu,
- zbiornika wstępnego/buforowego (2 szt.),
- system oczyszczania powietrza poprocesowego - pochłaniacza zapachów/biofiltra wraz z systemem odsiarczania (1 szt.),
- zbiornika hydrolizy (1 szt.),
- zbiornika fermentacyjnego (3 szt.)
- zbiornika magazynowego (3 szt.),
- budynków jednostek kogeneracyjnych do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby własne (2 szt.),
- awaryjnej pochodni biogazu (2 szt.),
- strefy kondycjonowania biogazu,
- kontener rozdziału ciepła,
- budynku trafostacji,
- punktu przetwarzania pofermentu,
- strefy produkcji bioCH₄, bioLNG, bioCO₂,
- hali wytwarzania nawozów (1 szt.),
- zbiornika retencyjno-przeciwpożarowego,
- zbiornika bezodpływowego,
- zbiornika na wodę ppoż. (2 szt.)
- infrastruktury podziemnej i urządzeń oraz przepompowni,
- drogi dojazdowej, place manewrowe,
- niezbędna infrastruktura techniczna, w tym urządzenia wodne.

Analizowany zakład pracować będzie w sposób ciągły, tj. 24 godz./doba przez 7 dni w tygodniu (365 dni, 8 760 godz./rok).

Planowane, docelowe zatrudnienie:

- pracownicy produkcyjni – 18,
- pracownicy biurowi – 2.

Dostawy surowców, komponentów i odbiór produktów będą prowadzone transportem kołowym. Zakłada się ruch pojazdów ciężarowych (samochodów ciężarowych i zestawów ciągnikowych) będzie wynosiło maks. 50 pojazdów ciężkich na dobę. Ruch pojazdów

ciężarowych odbywać się będzie wyłącznie w porze dnia (6:00 – 22:00), od poniedziałku do soboty (ok. 250 dni w roku). Na terenie przedsięwzięcia odbywać się będzie również ruch pojazdów lekkich (pracownicy, goście). Zakłada się, że dziennie na teren zakładu wjedzie maks. 30 pojazdów osobowych. Ruch pojazdów lekkich prowadzony będzie również wyłącznie w porze dnia (6:00 – 22:00).

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie zakładu produkcji nawozów organicznych z zespołem kogeneracyjnym, wytwarzającym z surowców rolniczych, ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego oraz odpadów biogaz, biometan w postaci gazowej lub skroplonej (bioLNG), energię elektryczną, ciepło (opcjonalnie chłód) oraz skroplony dwutlenek węgla (bioCO₂). W strefie wytwarzania nawozów organicznych z wykorzystaniem pofermentu produkowany będzie nawóz organiczny.

Planowana do zastosowania technologia produkcji biogazu oparta będzie na procesie beztlenowej fermentacji mokrej surowców. Temperatura procesu ustalona zostanie jak dla fermentacji mezofilnej z możliwością zmiany procesu na termofilny. Technologia zastosowana w planowanym zakładzie jest dobrze rozpoznana i od lat z powodzeniem stosowana na świecie.

Zaletą technologii jest wykorzystanie biomasy na cele energetyczne. W procesie beztlenowego rozkładu masy organicznej wytwarza się biogaz – odnawialne źródło energii oraz płynna bezwonna masa pofermentacyjna. Masa pofermentacyjna posiada właściwości nawozowe dzięki wysokiej koncentracji składników mineralnych. Ponadto, sam proces fermentacji odbywa się w hermetycznych zbiornikach nie powodując emisji gazów i substancji do powietrza.

W zakładzie prowadzony będzie proces mikrobiologicznego przekształcenia masy organicznej zawartej w surowcach pochodzenia roślinnego (w tym odpadach) oraz ubocznych produktach pochodzenia zwierzęcego do biogazu (tj. mieszaniny głównie metanu i dwutlenku węgla). Powstały biogaz będzie poddawany oczyszczaniu i separacji w celu wytworzenia biometanu. Biometan będzie kierowany do sieci gazowej lub skraplany (bioLNG), natomiast dwutlenek węgla (bioCO₂) będzie skraplany. Skroplony biogaz i dwutlenek węgla będą magazynowane w dedykowanych zbiornikach i odbierane specjalistycznym transportem. Część biogazu po osuszeniu, sprężeniu i odsiarczeniu będzie spalana w agregacie kogeneracyjnym w celu pozyskania odnawialnej energii elektrycznej i ciepła (opcjonalnie chłodu). Część produkowanej w agregacie kogeneracyjnym energii elektrycznej będzie wykorzystywana na potrzeby procesu technologicznego, nadwyżka zostanie odprowadzona do krajowej sieci energetycznej. W procesie fermentacji metanowej w zbiornikach fermentacyjnych powstawał będzie poferment, który wykorzystany zostanie do produkcji nawozów organicznych.

Proces technologiczny:

- 1) przygotowanie substratów wraz z komponentami do procesu fermentacji metanowej,
- 2) produkcja biogazu w zbiornikach fermentacyjnych zasilanych substratem pochodzenia roślinnego (w tym odpadami) oraz ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego i odpadami organicznymi,
- 3) oczyszczanie, osuszanie i sprężanie biogazu i tłoczenie do strefy produkcji bioCH₄, bioLNG, bioCO₂,
- 4) produkcja biometanu z biogazu o parametrach minimum porównywalnych do gazu ziemnego i tłoczenie biometanu do lokalnej sieci gazowej średniego ciśnienia lub skroplenie biometanu na bioLNG, odzysk dwutlenku węgla i jego skroplenie do bioCO₂,
- 5) produkcja energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby technologiczne w agregacie kogeneracyjnym zasilanym biogazem,

6) przygotowanie pofermentu i jego przetwarzanie na nawóz organiczny.

Proces technologiczny fermentacji metanowej:

Biogaz wytwarzany jest beztlenowo z biomasy i odpadów organicznych w fermentacji beztlenowej, procesie mezofilowym (z możliwością zmiany procesu na termofilny). Odpady organiczne przygotowywane są w instalacji (hala procesowa, m.in. punkt przyjęcia surowców stałych - linia do „rozpaku”, rozdrobnienie i homogenizacja, punkt przyjęcia surowców płynnych). Część odpadów kierowana jest do procesu higienizacji. Wsad organiczny jest doprowadzany z jednostek jego przygotowania i przetwarzania do zbiornika hydrolizy, w którym następuje ujednolicenie wsadu oraz jego hydroliza. Proces ten przyspiesza fermentację beztlenową w zbiornikach fermentacyjnych. W zbiorniku hydrolizy zachodzi rozpad dużych związków, ułatwiony przez aktywność enzymatyczną osadu bakteryjnego. Osad bakteryjny jest wprowadzony przez zamknięty obieg wewnętrzny (nie jest wymagane dodawanie enzymów podczas ciągłej pracy z zewnątrz). Wartość pH zmniejsza się z powodu zwiększenia ilości lotnych kwasów tłuszczowych i innych kwaśnych produktów hydrolizy. Ze względu na degradację białek zwiększa się również ilość NH_4^+ i NH_3 . Regulacja pH następuje poprzez zawracanie płynu pofermentacyjnego lub fermentacyjnego w odpowiednich proporcjach. Na tym etapie redukcja emisji odorów spowodowana jest połączeniem komory hydrolizera (komora hermetyczna) z siecią biogazu. Z reaktora hydrolizy, jednorodny płyn technologiczny transportowany jest do zbiorników fermentacyjnych. W procesie fermentacji beztlenowej w wyniku mieszania płynu fermentacyjnego z dodatkiem wsadu oraz odpowiedniej temperatury ($40^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ dla procesu mezofilowego) i przy zachowaniu odpowiednich parametrów technologicznych, powstaje biogaz. Właściwe ustawienie temperatury płynu fermentacyjnego następuje poprzez zewnętrzne przepływowe wymienniki ciepła (zaleca się by temperatura czynnika grzewczego nie przekraczała $65\text{--}70^\circ\text{C}$). Powstały biogaz gromadzi się od nad powierzchnią płynu, a pod stropem zbiorników fermentacyjnych. Zbiorniki te zbudowane są z prefabrykowanych elementów o konstrukcji stalowej, połączonych szczelnie połączeniami skręcanyymi, wyłożonymi wewnątrz specjalną szczelną membraną lub konstrukcji żelbetowej zabezpieczonej przed agresywnym działaniem siarkowodoru. Zbiorniki te w przyjętej technologii charakteryzują się dużą wysokością w stosunku do typowych rozwiązań żelbetowych, gdzie wysokość jest ograniczona do kilku metrów (przyjętych rozwiązaniach wysokość może przekraczać średnice, co pozwala na ograniczenie miejsca zabudowy, np. na dostępnych, niewielkich powierzchniach). Substrat zmieszany z płynem fermentacyjnym przebywa wyznaczony czas w fermentorze i odgazowuje się, po czym jest przepompowywany do szczelnego zbiornika magazynowego. Zbiornik magazynowy w przeciwieństwie do fermentora nie jest karmiony, a masa płynna mieszana. Stanowi on magazyn na poferment - przefermentowany płyn powstały w wyniku całego procesu technologicznego.

Kubatury zbiorników żelbetowych są dobrane w taki sposób, by zapewnić minimum trzy miesięczny czas przechowywania pozostałości pofermentacyjnej.

Zbiorniki pofermentacyjne zbudowane są jako żelbetowe lub stalowe i przykryte pneumatycznym systemem membranowym w kształcie ściętej kuli – dachy pneumatyczne. Wytworzony biogaz może być zebrany bezpośrednio nad poziomem cieczy w zbiornikach i tymczasowo magazynowany. Zewnętrzna membrana chroniąca przed wpływem atmosferycznym jest przycięta w formie stożka lub kuli. Służy ona jako samonośne przykrycie pneumatyczne i otrzymuje swój kształt za pomocą dmuchawy, która wytwarza nadciśnienie. Ciśnienie robocze poniżej i między foliami utrzymywane jest specjalnie ustawioną kłapą dociskową. Wytworzony biogaz jest oczyszczany w punkcie uzdatniania biogazu, odwodniony

i sprężony, a następnie część biogazu doprowadzana do jednostek kogeneracyjnych jako paliwo do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Z gazów spalinowych silnika wymienniki ciepła umożliwiają odzysk dodatkowej ilości ciepła. Wytwarzana energia elektryczna będzie wykorzystywana na potrzeby własne Zakładu. Pozostała część biogazu zostaje uzdatniona (uszlachetniona) w części do produkcji biometanu i jego dalszego przetworzenia do postaci bioLNG oraz odzysku i skroplenia bioCO₂. W przypadku przestoju systemu do produkcji biometanu, energia wyprodukowana na potrzeby własne może być sprzedana do istniejącej sieci energetycznej regionalnego operatora energii elektrycznej. Część ciepła, które zostało wytworzone z gazów spalinowych i wody chłodzącej silnik jest doprowadzana do instalacji jako ciepło procesowe. W zależności od pory roku oraz dostarczonych odpadów, nadmiar ciepła może być wykorzystywany na cele/potrzeby zewnętrzne. W przypadku zużycia energii elektrycznej przekraczającej produkcję, zakupywana jest z sieci elektroenergetycznej lokalnego operatora energii elektrycznej. Pozostałości pofermentacyjne po anaerobowym procesie (poferment) zostaną wykorzystane do dalszego przetworzenia, w celu produkcji wysokowartościowych nawozów organicznych.

Poferment będzie separowany na specjalnych separatorach mechanicznych lub wirówkach dekantacyjnych. Część stała suszona oraz separowana/granulowana i pakowana w opakowania końcowe a płyn wzbogacany i/lub rozlewany w opakowania końcowe.

Część biogazu, która nie uległa spaleniowi w jednostce kogeneracyjnej (na potrzeby własne), zostanie przetworzona w wyniku czego zostanie wyprodukowany biometan (w postaci gazowej). Produkcja biometanu (forma gazowa oraz ciepla) następuje w kilku głównych etapach, którymi są:

- 1) system obróbki wstępnej, w której zachodzi ochłodzenie (do wymaganych temperatur procesowych) osiągane dzięki obiegowi wody, chłodzenie wody odbywa się za pomocą agregatu chłodniczego (chłodzenie niezbędne jest do usunięcia wilgoci z biogazu, gdyż surowy biogaz jest nasycony parą wodną, a bezwzględna zawartość wilgoci zależy od temperatury biogazu), schłodzony biogaz jest transportowany przez wentylatory odśrodkowe, zainstalowane równolegle, które transportują biogaz do jednostki usuwającej siarkowodor (obróbka węglem aktywnym, dwustopniowy system oczyszczania),
- 2) system uszlachetnienia, gdzie wysuszony i oczyszczony biogaz wchodzi do jednostki sprężającej, aby dostarczyć biogaz pod odpowiednim ciśnieniem i odpowiednią temperaturą przy wejściu do jednostki oczyszczania, do sprężania zastosowana zostanie jednostopniowa sprężarka śrubowa do biogazu, zakładany system uszlachetniania opiera się na technologii membranowej, która umożliwia selektywne oddzielanie dwutlenku węgla od metanu, w oparciu o różną przepuszczalność - sprężony gaz dostaje się do membrany, dwutlenek węgla, tlen i para wodna, preferencyjnie przenikają przez membranę w kierunku zewnętrznym włókien, gdzie utrzymywane jest niższe ciśnienie, gazy te gromadzą się wewnątrz obudowy separatora i przeciwnie do gazów wewnątrz pustych włókien wychodzą z pojemnika, aby kontynuować przepływ w kierunku następnego etapu, ten proces separacji tworzy strumień produktu bogaty w metan pod wysokim ciśnieniem i strumień wzbogacony dwutlenkiem węgla pod niskim ciśnieniem,
- 3) analizator biometanu i recykulacja, do nadzoru i kontroli jakości biogazu i biometanu, analiza biogazu zostanie przeprowadzona przy użyciu podczerwieni i ogniw elektrochemicznych w zależności od różnych składników, system analizy gazów zostanie zainstalowany w pobliżu jednostek membranowych, w przypadku niespełnienia wymogów, biometan jest zawracany na początek procesu w celu jego ponownego uszlachetnienia, tzw. recykulacja,

- 4) jednostka skraplania i oczyszczania biometanu składa się z kriogenicznego systemu wychwytywania resztkowego dwutlenku węgla w strumieniu biometanu, aby umożliwić skraplanie i magazynowanie płynnego biometanu, pierwszym etapem tego procesu jest sprężanie biometanu, wymaganego do skraplania i kriogenicznego oczyszczania biometanu, kolejnym etapem jest chłodzenie, po którym biometan trafia do jednostki polerowania i skraplania, tam jest upłynniany, a następnie polerowany do niskiej zawartości dwutlenku węgla przez krystalizację, w tej jednostce wytwarzany jest niskociśnieniowy skroplony biometan do magazynowania i transportu,
- 5) jednostka do skraplania i oczyszczania surowego strumienia dwutlenku węgla na wylocie z systemu uszlachetniania, układ L-CO₂ obejmuje zbiornik magazynowy oraz układ załadunku ciężarówek do transportu L-CO₂ w cysternach samochodowych, jednostka skraplania CO₂ integruje moduł oczyszczania CO₂ klasy spożywczej składający się z systemu destylacji, nisko przepływowy gaz resztkowy uzyskany w górnej części kolumny (o składzie podobnym do biogazu) wprowadzany jest ponownie do systemu na wlocie układu membranowego.

Celem gospodarczym zakładu jest produkcja nawozów organicznych. Do korzystnych i zamierzonych efektów ubocznych z anaerobowego procesu, któremu podlega biomasa, należy:

- redukcja efektu cieplarnianego przez substitucję paliw kopalnianych biogazem,
- wykorzystanie pozostałości pofermentacyjnych jako wysokowartościowego nawozu rolniczego do wyrównania poziomu substancji odżywczych na rolniczych powierzchniach użytkowych poprzez ponowne doprowadzenie materiałów organicznych do obiegu materii w przyrodzie,
- poprawa jakości nawozowej substratu poprzez przetworzenie związków organicznych w formę mineralną, co umożliwia bezpośrednie zużycie środków odżywczych ze sfermentowanego substratu,
- unieszkodliwienie zarasków i nasion chwastów.

Proces anaerobowy, któremu podlega biomasa służy zatem do produkcji bogatego w energię biogazu oraz uzyskaniu wysokiej jakości materiału pochodzenia organicznego jako substytutu nawozu do wyrównania poziomu substancji odżywczych na rolniczych powierzchniach użytkowych.

Proces technologiczny będzie całkowicie zautomatyzowany i monitorowany.

Szacowane, teoretyczne parametry instalacji:

- czas pracy – 8 760 godz./rok,
- wydajność - do 200 000 Mg/rok substratów,
- ilość wytworzonego biogazu - do ok. 19 000 000 Nm³/rok,
- ilość wytworzonego biometanu – do ok. 11 000 000 Nm³/rok,
- ilość (masa) bioLNG – do ok. 8 000 Mg/rok,
- ilość (masa) bioCO₂ – do ok. 15 000 Mg/rok,
- ilość produkowanych nawozów organicznych – do ok. 170 000 Mg/rok,
- ilość wytwarzanej energii elektrycznej (brutto) - do ok. 17 000 MWh/rok,
- ilość wytwarzanej energii cieplnej (brutto) - do ok. 19 000 MWh/rok.

Opis poszczególnych elementów instalacji

Przyjęcie, obróbka wstępna, dozowanie substratów – hala procesowa

Budynek, w którym następuje przyjęcie oraz przetwarzanie dostarczanych odpadów i surowców.

Substraty do instalacji będą dowożone pojazdami specjalistycznymi tj. cysterny (w przypadku substratów, odpadów płynnych) lub naczep tj. łódek (w przypadku transportu substratów lub odpadów w formie stałej). Pojazdy będą szczelne (cysterny) w przypadku przewożenia materiałów sypkich na łódkach zostaną zastosowane przykrycia (plandeką, brezentem, lub innym materiałem) w celu ograniczenia ich uciążliwości zapachowej. Transport zewnętrzny będzie się odbywać od poniedziałku do soboty od godziny 6:00 do 22:00 (ok. 313 dni robocze w roku). Dowożone surowce do instalacji są ważone na wadze najazdowej a następnie kierowane do właściwych punktów przyjęć w hali, w zależności od rodzaju substratu. Odpady są rozładowane w hali w specjalnych kanałach/bunkrach rozładowniczych lub transportowane z innych punktów na terenie zakładu. W budynku następuje przetwarzanie przyjętego surowca w celu wytworzenia homogenicznej masy przeznaczonej do zastosowania w procesie fermentacji beztlenowej.

Procesy prowadzone w hali zależą od rodzaju substratu:

- substraty wymagające procesu pasteryzacji tj. produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego oraz odpady posiadające w swoim składzie produkty zwierzęce będą kierowane do punktu przyjęć w zamkniętej hali linia pasteryzacji, w hali odpady będą kierowane do zbiornika rozładunkowego (substraty ciekłe) lub do muldy a dalej do rozdrabniacza (substraty stałe), następnie kierowane będą rurociągami tłocznymi do pasteryzatorów, gdzie prowadzony będzie proces higienizacji - uppz kat. III lub pasteryzacji – uppz kat. II i odpady zawierający produkty zwierzęce (celem pozbycia się drobnoustrojów z materiałów odzwierzęcych), substraty zostaną ogrzane do 70°C przez 60 minut. Proces pasteryzacji będzie prowadzony w hali procesowej (zamknięta), która zostanie wyposażona w scentralizowany system odprowadzania powietrza zakończony układem oczyszczania powietrza, w celu minimalizacji uciążliwości zapachowej, pozbawiony drobnoustrojów surowiec po pasteryzacji tłoczony jest do zbiornika pasteryzatu celem wychłodzenia, dalej do zbiornika homogenizacji a następnie do zbiorników fermentacyjnych,
- substraty wymagające usunięcia opakowań skierowane zostaną do tzw. linii depaku celem usunięcia/rozpakowania opakowań, linia depaku znajduje się również w obrębie hali procesowej (zamkniętej), dalej substraty kierowane są do rozdrobnienia jeśli zajdzie taka potrzeba, następnie do zbiornika homogenizacji (wewnętrznym taśmociągami) i dalej do zbiorników fermentacyjnych,
- substraty do segregacji innej niż linia depaku zostaną skierowane do hali procesowej, gdzie zostaną złożone w boksie, następnie skierowane na linię sortowniczą (rozrywarka do worków, sortownia mechaniczna lub ręczna, separatory balistyczny oraz magnetyczny), odpady po takim wstępnym sortowaniu trafiają do rozdrobnienia jeśli zajdzie taka potrzeba, a następnie do zbiornika homogenizacji (wewnętrznym taśmociągami) i dalej do ciągu technologicznego.

Do produkcji biogazu wykorzystywane są bakterie metanowe, które bez dostępu tlenu i światła w określonym zakresie temperatury prowadzą proces biologicznego rozkładu substancji organicznej. Temperatura fermentacji i średni czas przebywania są głównymi parametrami

procesu anaerobowego. Zaprojektowana instalacja będzie pracowała w zakresie mezofilnym przy ok. 40°C (zasadniczo możliwa i dopuszczalna jest też praca w zakresie termofilnym). Przy wystarczająco długo trwającej fermentacji biomasy dochodzi do higienizacji i stabilizacji substratów. Poprzez dostarczanie biomasy (np. produkty rolne lub odpady organiczne) do odbywającego się nieprzerwanie procesu produkcji biogazu, co równocześnie oznacza dopływ substancji odżywczych dla bakterii metanowych, uzyskiwany jest bogaty w energię biogaz. Anaerobowy proces fermentacyjny i produkcja gazu jest kontrolowana przez zapewnienie dopływu substancji odżywczych. Powstający biogaz zawiera do 75% metanu. Dodatkowo biogaz składa się przede wszystkim z dwutlenku węgla, wody i siarkowodoru. Zanim surowy gaz będzie energetycznie wykorzystany, musi zostać fizycznie odwodniony i odsiarczony. Odwodnienie biogazu przed jego energetycznym zużyciem służy utrzymaniu stałej wartości opałowej, co zwiększa sprawność energetycznego zużycia i zapobiega spadkom ciśnienia w systemie rurociągu gazu oraz zapobiega korozji. Aby skondensować zawartą w surowym gazie wodę, linia gazu jest schładzana. W ten sposób po przekroczeniu punktu skraplania woda zostanie fizycznie skroplona. Kondensat zostaje wprowadzony do kondensatu a następnie zawracany jest do zbiornika pofermentacyjnego jako woda procesowa. Pozostająca na powierzchni płynu, na elementach wyposażenia wewnętrznego komory pofermentacyjnej elementarna siarka poprawia jakość nawozu.

Budynek socjalny

Budynek socjalny stanowi obiekt przeznaczony do pracy i przebywania obsługi całej instalacji, w którym poza częścią socjalną znajduje się także część biurowa. Część socjalna zapewnia minimalne wymogi BHP dla pracującej na obiekcie obsługi. Część biurowa przeznaczona jest do pracy umysłowej i prowadzenia dokumentacji. Budynek może być zrealizowany w technologii murowanej, modułowej, szkieletowej lub innej. Obiekt musi posiadać parametry dostosowane do przebywania w nim ludzi.

Zbiornik wody na cele ppoż./ zbiorniki magazynowe wody deszczowej

Zbiornik naziemny, stalowy, z wymaganymi króćcami ppoż. oraz układem zapobiegającym zamarzaniu wody w okresie zimowym. Na zbiorniku znajduje się drabina wraz z niezbędnym osprzętem i włazem. Pojemność zbiornika wyliczona na podstawie odrębnych przepisów.

Budynek trafostacji

Obiekt w pełni prefabrykowany, dostarczany na plac budowy w jednym elemencie, osadzany w przygotowanym wykopie, na podbudowie. Trafostacja ma konstrukcję żelbetową z fundamentem komorowym oraz przejściami przez konstrukcję fundamentu. Moc trafostacji jest dobrana w zależności od mocy jednostek wytwórczych, na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych oraz sporządzonego projektu.

Agregat kogeneracyjny

Zespół urządzeń, elementów i części zawartych w kontenerze (budynku) stalowym oraz na jego powierzchni. Służy ona do spalania wyprodukowanego i odpowiednio przygotowanego biogazu, w wyniku czego powstaje energia elektryczna oraz ciepło. Kontener kogeneracyjny to urządzenie powiązane z instalacją technologiczną – poprzez przyłącza (biogazu oraz ciepłej wody), elektrycznie (z trafostacją poprzez sieć nn), a także sygnałowo (do szafy automatyki). Odpowiednio przygotowany (odwodniony, sprężony i oczyszczony) biogaz trafia do agregatu gdzie następuje jego spalanie w komorze silnika. Powstająca energia napędza wał, który poprzez sprzęgło napędza prądnice, w której następuje produkcja energii elektrycznej. Ciepło wytwarzane jest przy schłodzeniu bloku silnika, a także poprzez odzysk

ciepła ze spalin. Kontener stalowy z jednostką kogeneracyjną jest izolowany dźwiękoszczelnie. Podłoga kontenera w którym ulokowane są instalacje, urządzenia i maszyny zaprojektowana jest jako szczelna (maszynownia) z wyłączeniem przepustów pod kable i przewody elektryczne które znajdują się w części sterowniczej i są zazwyczaj wykonane pod szafą sterowniczą.

Pochodnia spalania biogazu

Nadmiar biogazu wytwarzany podczas przestoju agregatu kogeneracyjnego, np. w trakcie serwisu lub awarii urządzenia, ulega spalaniu w awaryjnym urządzeniu, tj. pochodni spalania biogazu. Urządzenie wykonane jest ze stali szlachetnej i wyposażone m.in. w elektrozawór, przerywacz płomienia, wykrywacz płomienia, iskrownik oraz aparaturę sterowniczą. Wydajność pochodni zaprojektowano na wartość co najmniej 10% większą niż zdolność produkcyjną instalacji.

Stacja kondycjonowania biogazu

Stację uzdatniania i sprężania biogazu stanowi instalacja do odwadniania świeżego biogazu z zawartej w biogazie wilgoci, układu do odsiarczania (etap II) w formie przepływowej, np. poprzez węgiel aktywny bądź kolumny płuczkowe, a także sprężania do odpowiedniego ciśnienia. Powyższe procesy pozwalają odpowiednio przygotować biogaz do spalania w jednostkach kogeneracyjnych w taki sposób by wydłużyć ich żywotność. Odcinek ciśnieniowy (za sprężarką biogazu) zawiera odejście kondensatu do jego spustu w przypadku skroplenia się w tej części. Kondensat spływa grawitacyjnie do spustu poprzez spadek rur przesyłowych.

Zbiornik pofermentacyjny

Komora pofermentacyjna stanowi zbiornik żelbetowy wylewany na mokro lub stalowy o prefabrykowanych elementach łączonych. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania, a także wyizolowany izolacją termiczną. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest płyta denna na podbudowie oraz ściany. Strefa gazowa jest dodatkowo zabezpieczona powłoką antykorozyjną. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora pofermentacyjna jest obiektem w którym następuje mieszanie, nie następuje dozowanie do tego zbiornika surowców ani wygrzewanie płynu. Wyposażenie komory pofermentacyjnej stanowi m. in.:

- system mieszania,
- system pomiarowy, w tym pomiar wysokości płynu fermentacyjnego, temperatury, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany i pomiar ciśnienia biogazu (opcjonalnie dodatkowe pomiary jak np. pomiar pH, dodatkowy pomiar temperatury,
- magazyn biogazu w formie systemu membranowego składający się z dwóch powłok dachowych, zewnętrzna membrana pełni funkcję ochronną i zabezpiecza przed czynnikami zewnętrznymi, opadami atmosferycznymi, itp. wewnętrzna stanowi bezpośredni magazyn biogazu która ogranicza przestrzeń nad płynem pofermentacyjnym, całość rozpięta jest promiennieście od centralnego słupa, mocowanego przez pasy naciągowe, które stanowią podporę dla membrany wewnętrznej, słup wykonywany jest z żelbetu, drewna egzotycznego lub stali szlachetnej,
- system odsiarczania poprzez dozowanie powietrza do strefy gazowej w odpowiednich proporcjach.

Zbiornik fermentacyjny

Zbiornik fermentacyjny stanowi zbiornik stalowy lub żelbetowy. Wnętrze zbiornika może być wyłożone powłoką szczelną - membraną lub zabezpieczone w inny sposób powłoką ochronną. Dach stały z otworami rewizyjnymi i króćcami technologicznymi. Strefa gazowa zabezpieczona przed działaniem siarkowodoru zawartym w biogazie. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania a także wyizolowany izolacją termiczną. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest żelbetowa płyta denna na podbudowie oraz ściany o konstrukcji stalowej, prefabrykowanej lub żelbetowej, monolitycznej. Połączenie płyty dennej i ścian oraz elementów konstrukcyjnych ściany jest uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora fermentacyjna jest obiektem do którego dozowane są substraty. Zbiornik jest wygrzewany oraz mieszany. Wyposażenie komory fermentacyjnej stanowi:

- system mieszania,
- system ogrzewania poprzez wymienniki ciepła,
- system pomiarowy, w tym m. in. pomiar wysokości płynu fermentacyjnego, temperatury w 2 lub 3 punktach, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany i pomiar ciśnienia biogazu.

Zbiornik buforowy

Zbiornik stalowy lub żelbetowy. Wnętrze zbiornika może być wyłożone powłoką szczelną - membraną lub zabezpieczone w inny sposób powłoką ochronną. Dach stały z otworami rewizyjnymi i króćcami technologicznymi. Powierzchnia ścian zabezpieczona przed działaniem siarkowodoru zawartym w surowcach. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania a także wyizolowany izolacją termiczną. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest żelbetowa płyta denna na podbudowie oraz wspomniane ściany o konstrukcji stalowej, prefabrykowanej lub żelbetowej, monolitycznej. Połączenie płyty dennej i ścian oraz elementów konstrukcyjnych ściany jest uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora buforowa jest obiektem do którego następuje zlewanie surowców/odpadów płynnych. Zbiornik jest także mieszany, opcjonalnie wygrzewany. Wyposażenie komory buforowej stanowi:

- system mieszania,
- system ogrzewania poprzez wymienniki ciepła (opcjonalnie),
- system pomiarowy, w tym m.in. pomiar wysokości poziomu surowca płynnego, temperatury w dwóch lub trzech punktach, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany.

Zbiornik hydrolizera

Zbiornik stalowy o konstrukcji stalowej lub żelbetowej. Wnętrze zbiornika może być wyłożone powłoką szczelną - membraną lub zabezpieczone w inny sposób powłoką ochronną. Dach stały z otworami rewizyjnymi i króćcami technologicznymi. Powierzchnia ścian zabezpieczona przed działaniem siarkowodoru zawartym w surowcach. Zbiornik jest zagłębiony na wymaganą głębokość związaną z głębokością przymarzania a także wyizolowany izolacją termiczną. Głównymi elementami konstrukcyjnymi jest żelbetowa płyta denna na podbudowie oraz wspomniane ściany o konstrukcji stalowej, prefabrykowanej lub żelbetowej, monolitycznej. Połączenie płyty dennej i ścian oraz elementów konstrukcyjnych ściany jest uszczelnione. W ścianie znajdują się otwory technologiczne oraz właz rewizyjny. Komora hydrolizera jest komorą szczelną, w której następuje proces hydrolizy, a także ujednolicenia surowca dzięki którym procesom zwiększa się szybkość degradacji wsadu w fermentacji beztlenowej. Zbiornik jest także mieszany oraz wygrzewany. Wydzielenie procesu hydrolizy

do odrębnej komory zwiększa wydajność fermentacji i „akceptacji” poziomu azotu w procesie. Wyposażenie komory hydrolizera stanowi:

- system mieszania,
- system ogrzewania poprzez zewnętrzne wymienniki ciepła (opcjonalne),
- system pomiarowy, w tym m.in. pomiar wysokości poziomu surowca płynnego, temperatury w dwóch lub trzech punktach, pH, kontrola przepełnienia oraz kontrola piany.

Hala wytwarzania nawozów

Czysty biologicznie poferment trafia do separatora mechanicznego/dekantera. W procesie następuje rozdzielenie pofermentu (odpadu z fermentacji beztlenowej) na frakcję ciekłą oraz stałą. W zależności od użytego urządzenia frakcja ciekła będzie posiadała zawartość s.m. na poziomie < 2-3%, a frakcja stała >12%. Frakcja stała może być przetwarzana w suszarni taśmowej oraz dodatkowo w granulatrice (peleciarce). W zależności od zapotrzebowania na produkt końcowy, na każdym etapie jest możliwość pozyskania produktu do zastosowań nawozowych. Dopuszcza się możliwość produkcji nawozów w opakowaniach detalicznych, dzięki czemu zastosowane mogą być rozlewaczki odcieku do butelek oraz pakowaczki materiału wysuszonego lub granulatu do opakowań jednostkowych.

Strefa produkcji bioCH₄, L-bioCH₄ i L-bioCO₂

Produkcja biometanu będzie odbywać się metodą membranową, która charakteryzuje się największą efektywnością do ceny produkcji biometanu. W skład części do produkcji bioCH₄ (oraz opcjonalnie zatłaczania do sieci gazowej) wchodzi m. in.:

- system obróbki wstępnej - jednostka chłodząco-odwadniająca, dmuchawa do biogazu, jednostki z węglem aktywnym,
 - system uszlachetniania - jednostka kompresyjna wraz z chłodzeniem i filtracją końcową, jednostka membranowa do uszlachetniania biogazu, zestaw przyrządów lokalnych i przepływomierzy, zestaw do analizy biogazu/biometanu,
 - analiza biogazu i recyrkulacja - wieloparametryczna analiza biometanu, linia recyrkulacji biometanu poza specyfikacją do komory fermentacyjnej/pochodni,
 - sprężanie biometanu - kompresor do wtrysku biometanu do systemu membranowego,
 - kabina wtrysku biometanu do sieci - układ gazu wlotowego, sekcja filtrowania po kompresji gazu, pomiar fiskalny biometanu do sieci (gazomierz), sekcja monitorowania i kontroli/regulacji,
 - sterowanie - zestaw sterowania do automatyzacji procesu uszlachetniania,
- dodatkami mogą być: odsiarczanie chemiczne, filtry lotnych związków organicznych, odzysk ciepła ze sprężarki membranowej i agregatu chłodniczego, w skład części do upłynnienia metanu i dwutlenku węgla wchodzi m.in.

- sprężanie biometanu,
- jednostka skraplania i polerowania biometanu,
- obróbka wstępna CO₂ (odwodnienie i odsiarczenie),
- sprężarka dwutlenku węgla,
- jednostka skraplania i oczyszczania CO₂,
- jednostka chłodzenia wstępnego,
- kriogeniczny system chłodzenia.

W skład instalacji wchodzi również infrastruktura podziemna i urządzenia oraz infrastruktura techniczna. W skład głównych obiektów zakładu wchodzi także instalacje podziemne, m. in.: instalacja wodna,

- kanalizacja sanitarna ze zbiornikiem szczelnym,
- kanalizacja deszczowa,
- instalacje ciepłociągowe,
- instalacja biogazu,
- instalacja kondensatu,
- instalacja technologiczna tłoczna,
- instalacja powietrza do odsiarczania,
- instalacje odcieków z hal procesowych,
- instalacje technologiczne i techniczne,
- urządzenia:
 - układy pompowe,
 - urządzenia do odsiarczania i oczyszczania biogazu,
 - rozdzielacz substratów i kolektory przepływowe,
 - pompownie jako pompy zanurzeniowe w studniach technologicznych,
 - wymiennik ciepła do ogrzania surowca jako wymiennik grzewczy,
 - mieszadła lub układ mieszania pompowego,
- automatyka i sterowanie.

Procesy przetwarzania związane z gospodarką odpadami prowadzone w instalacji:

- proces odzysku R12 tj. wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11 - wstępne segregowanie odpadów przed ich przetworzeniem – wstępna obróbka odpadów na urządzeniu typu depak, na sortowni, w celu usunięcia głównie opakowań i innych zanieczyszczeń nie nadających się do procesu fermentacji oraz higienizacja – procesy zachodzą w zamkniętej hali,
- proces odzysku R13 tj. magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów) - magazynowanie wyłącznie w hali produkcyjnej lub w przypadku odpadów w trwałych opakowaniach odpornych na warunki atmosferyczne w boksie magazynowym przy hali,
- proces odzysku R3 tj. recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania) – właściwy proces przetwarzania odpadów polegający na beztlenowej fermentacji odpadów biodegradowalnych w zamkniętych komorach fermentacji.

W instalacji prowadzony będzie proces odzysku R3 zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.) oraz odzysku ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego kategorii 3, których przetwarzanie będzie zgodne z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającym przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) oraz rozporządzeniem Komisji (UE) NR 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia

zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy.

Zgodnie z art. 2 pkt 6 i pkt 9 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.) przepisom z zakresu gospodarki odpadami nie podlega:

- biomasa w postaci:
 - odchodów podlegających przepisom rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego (...),
 - słomy,
 - innych, niebędących niebezpiecznymi, naturalnych substancji pochodzących z produkcji rolniczej lub leśnej, wykorzystywana w rolnictwie, leśnictwie lub do produkcji energii z takiej biomasy za pomocą procesów lub metod, które nie są szkodliwe dla środowiska ani nie stanowią zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi,
- produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, w tym produkty przetworzone, objętych rozporządzeniem (WE) nr 1069/2009, z wyjątkiem tych, które są odpadami przewidzianymi do składowania na składowisku odpadów albo do przekształcania termicznego lub do wykorzystania w zakładzie produkującym biogaz lub w kompostowni, zgodnie z tym rozporządzeniem.

Przetwarzanie w instalacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego kat. 3 prowadzone będzie zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającym przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylającym rozporządzenie (WE) Nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) oraz rozporządzeniem Komisji (UE) Nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy.

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r. poz. 1587 z późn. zm.) odchody zwierzęce trafiać będą na instalację jako uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego wyłącznie na podstawie dokumentu handlowego określonego w przepisach weterynaryjnych.

Pozostałe uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego (inne niż odchody zwierząt) traktowane będą jako odpady. Warunki ich przetwarzania muszą zachodzić tożsamo jak dla ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego. Uznanie materiału, w tym produktu ubocznego pochodzenia zwierzęcego, za odpady zależy w pierwszej kolejności od wytwórcy tego materiału. Jeżeli jednakże nie dokona on właściwej kwalifikacji powinien jej dokonać podmiot prowadzący instalację po jej przyjęciu na instalację.

Produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego kat. 3 przewidziane do stosowania w instalacji zostały zdefiniowane i enumeratywnie wymienione w art. 10 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1069/2009. W chwili zastosowania w instalacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego kat. 3 zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002

(rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. L 300 z 14.11.2009)) instalacja wymaga zatwierdzenia tzw. działalności nadzorowanej od odpowiedniego terytorialnie Powiatowego Lekarza Weterynarii (zatwierdzenie działalności poprzez określenie warunków przetwarzania zgodnych z załącznikiem V rozporządzenia Parlamentu Europejskiego 142/2011 r., które określa między innymi szczegółowe wymagania dla instalacji w zakresie prowadzenia procesu higienizacji/pasteryzacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego stanowiącego kat. 3).

Instalacja przetwarzająca uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kat. 3 musi posiadać odpowiednie wyposażenie techniczne, w tym pasteryzator, oraz opracowane i wdrożone procedury HACCP uwzględniające krytyczne punkty kontroli dla prowadzonego procesu.

Standardy dotyczące pozostałości fermentacyjnych określone zostały w rozporządzeniu Komisji Nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy (Dz. U. L 54 z 26.2.2011, s. 1) i obejmują:

- reprezentatywne próbki pozostałości fermentacyjnych, pobrane w celu monitorowania procesu podczas przekształcania w wytwórni biogazu lub bezpośrednio po nim, muszą być zgodne z następującymi normami:
 - *Escherichia coli* - $n = 5$, $c = 1$, $m = 1\ 000$, $M = 5\ 000$ w 1 g lub
 - *Enterococcaceae* - $n = 5$, $c = 1$, $m = 1\ 000$, $M = 5\ 000$ w 1 g oraz
- reprezentatywne próbki pozostałości fermentacyjnych pobrane podczas ich przechowywania lub po jego zakończeniu muszą spełniać następujące normy:
 - *Salmonella* - nieobecna w 25 g, $n = 5$, $c = 0$, $m = 0$, $M = 0^1$.

Pozostałości fermentacyjne, które nie spełniają wymagań określonych w ww. sekcji, należy poddać powtórnemu przekształcaniu lub kompostowaniu, a w przypadku salmonelli poddać odpowiednim czynnościom lub usunąć zgodnie z instrukcjami właściwego organu.

W ww. rozporządzeniu określono również procedury jakie musi spełniać poferment, jeżeli ma być stosowany jako polepszacz gleby i/lub nawóz organiczny. Wytwórnia biogazu musi być wyposażona w urządzenie do pasteryzacji lub oczyszczania, którego nie mogą ominąć wprowadzane do wytwórni produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego lub produkty pochodne składające się z cząstek o wielkości maksymalnie 12 mm przed wprowadzeniem do urządzenia wraz z:

¹ źródło: rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy (Dz. U. L 54 z 26.2.2011, s. 1) gdzie:

- n = liczba badanych próbek
- m = wartość graniczna liczby bakterii; wynik jest uznawany za zadowalający, jeżeli liczba bakterii we wszystkich próbkach nie przekracza m
- M = maksymalna wartość dla liczby bakterii; wynik jest uznawany za niezadowalający, jeżeli liczba bakterii w jednej lub kilku próbkach równa się M lub więcej oraz
- c = liczba próbek, w których liczba bakterii zawiera się między m i M ; próbka jest w dalszym ciągu uznawana za zadowalającą, jeżeli liczba bakterii pozostałych próbek jest równa lub mniejsza od m

- instalacjami do monitorowania temperatury, która powinna utrzymać wartość 70°C w czasie jednej godziny,
- urządzeniami do ciągłej rejestracji wyników pomiarów w ramach monitorowania, o którym mowa wyżej oraz
- odpowiednim systemem zapobiegającym niewystarczającemu podgrzewaniu.

Planowana instalacja zostanie wyposażona w kompletny układ pasteryzacji do substratów stanowiących uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego kat. 3 oraz odpadów płynnych i stałych stanowiących jednocześnie materiał kat. 3.

Rodzaje i ilości odpadów przetwarzanych w instalacji

Lp.	Kod odpadu	Opis	Ilość maksymalna [Mg/rok]
1.	02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia	200 000,00
2.	02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	200 000,00
3.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	200 000,00
4.	02 01 06	Odchody zwierzęce	200 000,00
5.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	200 000,00
6.	02 01 82	Zwierzęta padłe i ubite z konieczności	200 000,00
7.	02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	200 000,00
8.	02 01 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
9.	02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców	200 000,00
10.	02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	200 000,00
11.	02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	200 000,00
12.	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
13.	02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej inne niż wymienione w 02 02 80	200 000,00
14.	02 02 99	Inne nie wymienione odpady	200 000,00
15.	02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania, oddzielania surowców	200 000,00
16.	02 03 02	Odpady konserwantów	200 000,00
17.	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	200 000,00
18.	02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	200 000,00
19.	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
20.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	200 000,00
21.	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	200 000,00
22.	02 03 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
23.	02 04 01	Osady z oczyszczania i mycia buraków	200 000,00
24.	02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
25.	02 04 80	Wysłodki	200 000,00
26.	02 04 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
27.	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	200 000,00
28.	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
29.	02 05 80	Odpadowa serwatka	200 000,00
30.	02 05 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
31.	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	200 000,00
32.	02 06 02	Odpady konserwantów	200 000,00
33.	02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
34.	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	200 000,00
35.	02 06 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
36.	02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	200 000,00
37.	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	200 000,00
38.	02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	200 000,00
39.	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00
40.	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	200 000,00
41.	02 07 99	Inne niewymienione odpady	200 000,00
42.	03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	200 000,00

Raport o oddziaływaniu na środowisko - uzupełnienie

Lp.	Kod odpadu	Opis	Ilość maksymalna [Mg/rok]
43.	200 000,00	Inne niewymienione odpady	200 000,00
44.	200 000,00	Odpady z włókna, szlamy z włókien, wypełniaczy i powłok pochodzące z mechanicznej separacji	200 000,00
45.	200 000,00	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10	200 000,00
46.	200 000,00	Inne niewymienione odpady	200 000,00
47.	200 000,00	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80	200 000,00
48.	200 000,00	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia np. odpady piekarnicze i przeterminowana żywność, odpady gastronomiczne	200 000,00
49.	200 000,00	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	200 000,00
50.	200 000,00	Inne niewymienione odpady	200 000,00
51.	200 000,00	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	200 000,00
52.	200 000,00	Skratki	200 000,00
53.	200 000,00	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	200 000,00
54.	200 000,00	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	200 000,00
55.	200 000,00	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11	200 000,00
56.	200 000,00	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	200 000,00
57.	200 000,00	Osady z dekarbonizacji wody	200 000,00
58.	200 000,00	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 19 11 05	200 000,00
59.	200 000,00	Odpady z mechanicznej obróbki odpadów – z instalacji do depaku	200 000,00
60.	200 000,00	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	200 000,00
61.	200 000,00	Oleje i tłuszcze jadalne	200 000,00
62.	200 000,00	Odpady ulegające biodegradacji	200 000,00
63.	200 000,00	Odpady z targowisk	200 000,00
64.	200 000,00	Odpady z czyszczenia ulic i placów	200 000,00
	200 000,00	Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, kategorii II	200 000,00
	200 000,00	Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, kategorii II	200 000,00
Łączna masa odpadów przetwarzanych			200 000,00

W instalacji przetwarzanych będzie docelowo do 200 000,00 Mg/rok odpadów nadających się do fermentacji tj. rozkładu beztlenowego. Kierowane do instalacji odpady będą charakteryzowały się wysokim potencjałem energetycznym. Odpady wymagające higienizacji przed procesem fermentacji beztlenowej kierowane będą do modułu higienizacji/pasteryzacji. Cały proces przebiegać będzie w obiektach zamkniętych.

Tabela nr Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w instalacji

Lp.	Kod odpadu	Opis	Ilość maksymalna [Mg/rok]
	19 06 03	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	170 000,00
	19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	70 000,00
	19 06 05	Ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	170 000,00
	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	70 000,00
	19 06 99	Inne niewymienione odpady	80 000,00
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	30,0
	19 12 01	Papier i tektura	20,00
	19 12 02	Metale żelazne	3,00
	19 12 03	Metale nieżelazne	3,00
	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	450,00
	19 12 05	Szkło	300,00
	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	300,00
	19 12 08	Tekstylia	30,00
	19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	400,00
	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	400,00
Łączna masa odpadów wytwarzanych			do 180 000,00

Zakłada się, iż w wyniku przygotowania wsadu powstaną następujące strumienie odpadów:

- metale – przekazywane odbiorcom zewnętrznym do recyklingu,
- zanieczyszczenia kaloryczne i frakcje ciężkie – preRDF (tworzywa, papier, odpady wielomateriałowe) – przekazywane odbiorcom zewnętrznym do odzysku energetycznego,
- frakcja biodegradowalna – kierowana do fermentacji.

Magazynowanie odpadów wytworzonych na terenie zakładu prowadzone będzie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 1742).

Proces przetwarzania w instalacji uwzględnia magazynowanie poprzedzające odzysk i zakwalifikowano go jako R13 - magazynowanie odpadów poprzedzające którykolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R12 (z wyjątkiem wstępnego magazynowania u wytwórcy odpadów).

Odpady o kodzie 19 06 03, 19 06 04, 19 06 05 i 19 06 06 powstawać będą do czasu uzyskania przez prowadzącego instalację decyzji Ministra właściwego ds. rolnictwa na wprowadzanie do obrotu nawozu lub środka poprawiającego właściwości gleby.

Powstające odpady o kodach 19 06 05 i 19 06 06 mogą zostać poddane procesowi odzysku R10 tj. obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska (odrębne pozwolenie, przetwarzanie odpadów poza instalacjami i urządzeniami). Proces przetwarzania odpadów będzie prowadzony zgodnie z warunkami wynikającymi

z pkt III.8 zał. do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. z 2015 r., poz. 132).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem odpady magazynowane będą:

- w miejscach magazynowania odpadów, które będą wydzielone i przeznaczone do magazynowania odpadów oddzielnie od magazynowanych substancji lub przedmiotów niebędących odpadami,
- w miejscach magazynowania, które będą oznakowane w widocznym miejscu, w sposób czytelny i trwały kodem magazynowanego odpadu,
- w miejscach magazynowania zapewniających pojemność magazynowania odpadów dostosowaną do masy odpadów wytwarzanych w danym okresie i częstotliwości ich odbioru,
- w sposób dostosowany do właściwości chemicznych i fizycznych odpadów (w miejscach, które zapewnią zabezpieczenie odpadów przed wpływem czynników atmosferycznych, zabezpieczenie przed uwolnieniem się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów),
- w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza przeznaczone do tego celu miejsca,
- w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób nieupoważnionych – na terenie zakładu, wstęp tylko dla osób upoważnionych,
- w przypadku odpadów niebezpiecznych – w sposób minimalizujący wpływ czynników atmosferycznych, przez zastosowanie szczelnych pojemników, kontenerów lub zbiorników lub systemu zbierania wycieków oraz wód odciekowych, jeżeli oddziaływanie czynników atmosferycznych może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować uciążliwości zapachowe,
- oddzielenie od magazynowania substancji i przedmiotów niebędących odpadami.

Miejsca magazynowania odpadów będą spełniać wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej określone w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 296).

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 z późn. zm.) prowadzony będzie monitoring wizyjny miejsc magazynowania odpadów spełniający wymagania rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów (Dz. U. z 2019 r., poz. 1755).

Zgodnie z ww. ustawą posiadacz odpadów obowiązany do uzyskania zezwolenia na przetwarzanie odpadów, zobowiązany jest do prowadzenia wizyjnego systemu kontroli miejsc magazynowania odpadów, w ramach którego:

- zapis obrazu wizyjnego systemu kontroli miejsc magazynowania odpadów przechowuje się przez miesiąc od daty dokonania zapisu,
- posiadacz odpadów zobowiązany jest do:
 - udostępniania utrwalonego obrazu lub jego kopii na żądanie organu uprawnionego do kontroli działalności w zakresie gospodarki odpadami, sądu, prokuratury, Policji, Krajowej Administracji Skarbowej, Straży Granicznej, Agencji Bezpieczeństwa Wewnętrznego lub Centralnego Biura Antykorupcyjnego,

- właściwego przechowywania i zabezpieczenia zapisu obrazu wizyjnego systemu kontroli miejsc magazynowania przed dostępem osób nieuprawnionych oraz jego utratą w szczególności wskutek zniszczenia lub kradzieży,
- wizyjny system kontroli prowadzi się przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających zapis obrazu przez całą dobę i identyfikację osób przebywających w tym miejscu.

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 z późn. zm.) posiadacz odpadów obowiązany do uzyskania zezwolenia na przetwarzanie odpadów jest zobowiązany do ustanowienia zabezpieczenia roszczeń w wysokości umożliwiającej pokrycie kosztów wykonania zastępczego:

- decyzji nakazującej posiadaczowi odpadów usunięcie odpadów w miejscu nieprzeznaczonym do ich magazynowania,
- obowiązku wynikającego z art. 47 ust. 5 ww. ustawy

w tym usunięcia odpadów i ich zagospodarowania łącznie z odpadami stanowiącymi pozostałości z akcji gaśniczej lub usunięcia negatywnych skutków w środowisku lub szkód w środowisku w rozumieniu ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawienie w ramach prowadzonej działalności polegającej na przetwarzaniu odpadów (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 2187).

Prowadzący instalację zobowiązany będzie do uzyskania pozwolenia zintegrowanego uwzględniającego przetwarzanie i wytworzenie odpadów.

Nadrzędnym celem zakładu jest produkcja nawozów organicznych, która odbywa się w hali wytwarzania nawozów. W zależności od jakości odpadów kierowanych do instalacji, po przeprowadzeniu badań pozyskanego produktu końcowego oraz spełniając kryteria określone w ustawie z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2023 r., poz. 569 z późn. zm.), powstający produkt stanowić będzie nawóz organiczny lub polepszacz gleby.

Zgodnie z ww. ustawą za nawozy organiczne i polepszacze gleby w rozumieniu art. 3 pkt 22 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylającego rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. Urz. UE L 300 z 14.11.2009, str. 1, z późn. zm.), uznaje się za nawozy, środki wspomagające uprawę roślin i produkty pofermentacyjne, wytworzone z produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego w rozumieniu art. 3 pkt 1 w związku z art. 2 ust. 2 rozporządzenia nr 1069/2009 lub z produktów pochodnych w rozumieniu art. 3 pkt 2 ww. rozporządzenia zawierające w swoim składzie produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego lub produkty pochodne.

Wprowadzenie do obrotu nawozów organicznych, organiczno-mineralnych, mineralnych nieoznaczonych znakiem „NAWÓZ WE” i środków wspomagających uprawę roślin, z wyjątkiem nawozów, o których mowa w art. 3 ust. 1 ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2023 r., poz. 569 z późn. zm.) wymaga pozwolenia ministra właściwego do spraw rolnictwa udzielonego na podstawie spełnienia wymogów określonych w ustawie. Pozwolenie jest wydawane w formie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi na czas nieokreślony.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu

(Dz. U. z 2008 r., Nr 119 poz. 765 z późn. zm.) dopuszczalna wartość zanieczyszczeń w nawozach organicznych lub środkach wspomagających uprawę roślin nie może przekraczać, w przypadku:

- chromu (Cr) – 100 mg,
- kadmu (Cd) – 5 mg,
- niklu (Ni) – 60 mg,
- ołowiu (Pb) – 140 mg,
- rtęci (Hg) – 2 mg

na kg suchej masy nawozu lub środka wspomagającego uprawę roślin.

W nawozach niedopuszczalne jest występowanie:

- żywych jaj pasożytów jelitowych *Ascaris* sp. *Trichuris* sp. *Toxocara* sp.,
- bakterii z rodzaju *Salmonella*,
- liczba bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae*, określona na podstawie liczby bakterii tlenowych, powinna wynosić mniej niż 1.000 jednostek tworzących kolonie (jtk) na gram nawozu.

Skład wytworzonego preparatu, minimalne zawartości poszczególnych składników będzie w dużej mierze uzależniony od zawartości tych składników w materiale wsadowym, stanowiącym główny składnik produktu.

Ponadto, nawozy organiczne i środki wspomagające uprawę roślin:

- w postaci stałej powinny zawierać co najmniej 30 % substancji organicznej w przeliczeniu na suchą masę; w przypadku deklarowania w nich azotu lub fosforu, lub potasu albo ich sumy zawartość poszczególnych składników nie może być mniejsza niż:
 - 0,3 % (m/m) azotu całkowitego (N),
 - 0,2 % (m/m) fosforu w przeliczeniu na pięciotlenek fosforu (P_2O_5),
 - 0,2 % (m/m) potasu w przeliczeniu na tlenek potasu (K_2O),
- w postaci płynnej, w których deklaruje się zawartość azotu lub fosforu, lub potasu albo ich sumę, zawartość poszczególnych składników nie może być mniejsza niż:
 - 0,08 % (m/m) azotu całkowitego (N),
 - 0,05 % (m/m) fosforu w przeliczeniu na pięciotlenek fosforu (P_2O_5),
 - 0,12 % (m/m) potasu w przeliczeniu na tlenek potasu (K_2O).

Produkt wynikowy, w zależności od zakresu przeznaczenia w jakim będzie stosowany, zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. (Dz. U. 2008 r., Nr 119 poz. 765 z późn. zm.) będzie musiał posiadać opinie i certyfikaty, m.in.:

- opinię Instytutu Uprawy Nawożenia Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy o spełnieniu wymagań jakościowych przez produkt,
- opinię Instytutu Uprawy Nawożenia Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,
- opinię Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - Państwowy Instytut Badawczy o braku szkodliwego wpływu produktu na zdrowie i życie zwierząt,
- akceptację Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - Państwowy Instytut Badawczy dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,
- akceptację INHORT dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,
- akceptację ITP-PIB dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,

- opinię Instytutu Medycyny Wsi o braku wpływu produktu na zdrowie i życie ludzi,
- akceptację Instytutu Medycyny Wsi dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,
- akceptację Instytutu Ochrony Środowiska dla Instrukcji stosowania i przechowywania produktu,
- opinię IUNG-PIB na temat przydatności produktu do stosowania w uprawach rolniczych,
- opinię Instytutu Ochrony Środowiska o braku negatywnego wpływu produktu na bezpieczeństwo środowiska,
- opinię ITP-PIB na temat przydatności produktu do stosowania na użytkach zielonych (jeśli takowa jest potrzebna),
- opinię INHORT na temat przydatności produktu do stosowania w uprawach ogrodnich (jeśli takowa jest potrzebna).

Za dotrzymanie norm jakościowych otrzymywanego produktu będzie odpowiadał Inwestor.

Na etapie uzyskiwania decyzji zezwalających na wprowadzenie produktu do obrotu przeprowadzane będą badania przez jednostki upoważnione lub akredytowane, zgodnie z ww. rozporządzeniem. Powstały produkt badany będzie:

- w zakresie badań fizycznych, fizykochemicznych i chemicznych potwierdzających deklarowane w szczegółowej dokumentacji parametry fizyczne, fizykochemiczne i chemiczne oraz spełnianie wymagań dotyczących dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń,
ww. zakres badań przeprowadzany jest przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą w Puławach lub jednostki akredytowane w tym zakresie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej
szczegółowy zakres badań - zawartość substancji organicznych, pH, zawartość suchej masy, zawartość N-NH₄ w świeżej masie, zawartość makroelementów (formy ogólne oraz przyswajalne w podłożach do uprawy; zawartość N, P (P i P₂O₅), K (K i K₂O) oraz Ca), zawartość metali ciężkich (Pb, Cd, Ni, Cr, Hg),
- w zakresie badań biologicznych potwierdzających stan sanitarny środka wspomagającego uprawę roślin,
ww. zakres jest wykonywany przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą w Puławach, lub Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach, lub Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie, lub Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie, lub jednostki akredytowane w tym zakresie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej,
szczegółowy zakres badań - wykrywanie i oznaczanie liczby Enterobacteriaceae, wykrywanie i oznaczanie liczby Escherichia coli, wykrywanie bakterii z rodzaju Salmonella, wykrywanie żywych jaj pasożytów jelitowych z rodzaju Ascaris sp., Toxocara sp., Trichuris sp.

Zgodnie z art. 24 ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2023 r., poz. 569 z późn. zm.) nawozy organiczne:

- w postaci stałej - przechowuje się w opakowaniach jednostkowych, zgodnie z instrukcją ich stosowania i przechowywania lub luzem w pryzmach formowanych na utwardzonym i nieprzepuszczalnym podłożu, po ich przykryciu materiałem wodoszczelnym, zgodnie z instrukcją ich stosowania i przechowywania.
- w postaci płynnej - przechowuje się w zamkniętych opakowaniach lub w szczelnych, przystosowanych do tego celu zbiornikach.

Zakłada się przechowywanie produktu w opakowaniach jednostkowych (w postaci stałej i płynnej) lub zbiornikach (w postaci płynnej).

Szacunkowe ilości odpadów wytwarzanych na etapie funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia wraz z uwzględnieniem sposobu ich magazynowania i zagospodarowania

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Przewidywana masa odpadów [Mg/rok]
Odpady wytwarzane w instalacji (niezwiązane z procesem technologicznym)		
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,00
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	1,00
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,00
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	5,00
13 03 10*	Inne oleje i ciecze stosowane jako elektroizolatory oraz nośniki ciepła	1,00
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	1,00
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,80
16 01 03	Zużyte opony	1,00
16 01 07*	Filtry olejowe	0,30
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	2,00
16 01 21	Niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 01 07 do 16 01 11, 16 01 13 i 16 01 14	0,80
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,60
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	0,080
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	1,00
20 01 01	Papier i tektura	20,00
20 01 02	Szkło	10,00
20 01 33*	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	0,30
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,30
20 01 37*	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	0,80
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	3,00
20 01 39	Tworzywa sztuczne	200,00
20 01 40	Metale	3,00
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	5,00
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	2,00
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	3,00
Odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	6,00
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	
15 01 07	Opakowania ze szkła	
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	
	Łączna masa odpadów innych niż niebezpieczne	255,98
	Łączna masa odpadów niebezpieczne	15,00
	Łączna masa wytworzonych odpadów	270,98

W ramach odpowiedzi na wezwanie odnosząc się do pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 30 listopada 2023r. (WOO-I.4221.222.2023.RŁ.2), uwzględniając informacje przedstawione powyżej:

Ad. I. Z zakresu ochrony powietrza:

1. Ilość wytwarzanego pofermentu, biogazu i metanu została zaczerpnięta z informacji uzyskanych od Inwestora. Przedstawione przez Inwestora ilości wynikają z założeń przyjętej technologii.

2. Procesy związane z transportem substratów pomiędzy kolejnymi etapami procesu fermentacji, transportem powstałego biogazu i transportem pofermentu do hali wytwarzania odpadów nie będą źródłem emisji z uwagi na prowadzenie tych procesów z wykorzystaniem hermetycznych rurociągów.

3. Inwestor na obecnym etapie planuje zamiennie albo wykonanie 1 lub 2 pochodni o łącznej wydajności 1400 m³ lub dwóch sumarycznie o takiej samej wydajności. Do analizy przyjęto jedną pochodnię o większej wydajności.

4. Procesy wytwarzania nawozów organicznych będą odbywały się w hali technologicznej. Ponadto nawóz będzie wytwarzany z masy pofermentacyjnej i nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych.

5. Dwa planowane agregaty kogeneracyjne podlegają pod zapisy Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów. Emisja z agregatu będzie spełniać standardy określone w załączniku 5 tzn.:

- Dwutlenek siarki - 40 mg/m³u,
- Dwutlenek azotu - 190 mg/m³u

przy zawartości 15% tlenu w gazach odlotowych.

Inwestor planuje zatem usytuowanie na emitorach stanowisk pomiarowych zgodnych z Polską Normą PN-Z-04030-7.

6. Agregat będzie wymagał zgłoszenia eksploatacji instalacji z której emisja nie wymaga pozwolenia z uwagi na nominalna moc cieplną poniżej 15 MW.

7. Współczynnik z₀ przyjęto jak dla terenów pól uprawnych na podstawie analizy otoczenia planowanej instalacji. Teren przewidziany pod realizację przedsięwzięcia oraz przewidywany obszar jego oddziaływania położone są w całości w rozległym kompleksie upraw rolnych, stąd przyjęty współczynnik z₀ jak dla pól uprawnych.

8. Do niniejszych uzupełnień dołączono pismo GIOS z aktualnym stanem jakości powietrza.

Ponadto poniżej przedstawiono nową analizę oddziaływania na powietrze uwzględniającą nową wydajność instalacji.

Biogaz będzie następnie spalany w jednostce kogeneracyjnej o mocy 2 442 kW.

- Szacowana ilość stosowanych surowców: do 200 000 Mg/rok
- Szacowana ilość wytworzonego biogazu: do ok. 19 000 000 Nm³/rok, 52 055 Nm³/dobę i 2 169 Nm³/h
- ilość (masa) bioLNG – do ok. 8 000 Mg/rok,
- ilość (masa) bioCO₂ – do ok. 15 000 Mg/rok,

Wytworzony biogaz będzie kierowany do stacji kondycjonowania biogazu (odwodniony i odsiarczony). Ponadto na terenie instalacji przewiduje się możliwość produkcji biometanu z wytworzonego biogazu. Natomiast poferment będzie stanowił surowiec do produkcji nawozów organicznych. Wszystkie procesy będą prowadzone w budynkach w szczelnych instalacjach, lub w szczelnych zakrytych obiektach (zbiorniki fermentacyjne czy też magazynowe). Ponadto zakład będzie wyposażony w instalacje wewnętrzne podziemne, jak m.in. instalacja biogazu, kondensatu, technologiczna tłoczna itd. Wytworzony biogaz lub wyprodukowany biometan będzie spalany w jednostce kogeneracyjnej w celu wytworzenia ciepła i energii elektrycznej na potrzeby własne planowanego zakładu. Nadmiar biogazu będzie spalany w pochodni.

Źródłem emisji substancji do powietrza w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia będzie:

- Spalanie biogazu w jednostce kogeneracyjnej 1 i 2 o mocy 1,047 MW każda
- Spalanie nadmiaru biogazu w pochodni 1 lub w przypadku awarii pochodni 1 w pochodni 2
- Ruch pojazdów osobowych – maksymalnie 30 pojazdów/dobę
- Ruch pojazdów ciężarowych – samochody ciężarowe dowożące surowce, wywóz nawozów organicznych, bioLNG, bioCO₂ – maksymalnie 75 pojazdów/dobę

Poniżej przedstawiono obliczenia wielkości emisji:

Jednostka kogeneracyjna 1 i 2:

Jednostka kogeneracyjną stanowi zespół urządzeń, elementów i części zawartych w kontenerze (budynku) stalowym oraz na jego powierzchni. Służy ona do spalania wyprodukowanego i przygotowanego biogazu, w wyniku czego powstaje energia elektryczna oraz ciepło. Kontener kogeneracyjny to urządzenie powiązane z instalacją technologicznie - poprzez przyłącza (biogazu oraz ciepłej wody), elektrycznie (z trafostacją poprzez sieć nn), a także sygnałowo (do szafy automatyki). Odpowiednio przygotowany (odwodniony i sprężony) biogaz trafia do agregatu gdzie następuje jego spalanie w komorze silnika. Powstająca energia napędza wał, który poprzez sprzęgło napędza prądnice, w której następuje wytworzenie energii elektrycznej. Ciepło wytwarzane jest przy schłodzeniu bloku silnika, a także poprzez odzysk ciepła ze spalin. Moc cieplna pojedynczego agregatu wyniesie 1047 kW każda. Zaplanowano dwie jednostki.

Instalacja podlegała będzie pod zapisy Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860) W celu wyznaczenia wielkości emisji obliczono strumień spalin dla spalania paliwa gazowego - biogazu w warunkach umownych przy zawartości tlenu na poziomie standardu emisyjnego – 15%. Strumień spalin z przedmiotowej instalacji w warunkach umownych (VAL przy zawartości objętościowej tlenu 15% w gazach odlotowych (m³/h) został obliczony w oparciu o wzory Rosina oraz Fehlinga określające przybliżone ilości powietrza oraz spalin dla paliw gazowych:

$$V_A = V_{Amin} + (\lambda - 1)L_{min}$$

gdzie:

- V_A - ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 15% w gazach odlotowych (m³/m³),
- V_{Amin} - ilość spalin wilgotnych (m³/m³),
- L_{min} - teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (m³/m³),
- λ - współczynnik nadmiaru powietrza,

Ilość spalin wilgotnych (V_A min) określono według następującego wzoru:

$$V_{Amin} = \frac{0,272 H_U}{1000} + 0,25$$

gdzie:

- H_U – nominalna wartość opałowa paliwa przejęta na poziomie: 23 000 kJ/m³.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$V_{Amin} = \frac{0,272 \cdot 23000}{1000} + 0,25 = 6,506 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (L_{min}) określono według następującego wzoru:

$$L_{min} = \frac{0,260 \cdot H_U}{1000} - 0,25$$

gdzie:

- H_U – nominalna wartość opałowa paliwa przejęta na poziomie 23 000 kJ/m³

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$L_{min} = \frac{0,260 \cdot 23000}{1000} - 0,25 = 5,73 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Współczynnik nadmiaru powietrza (λ) obliczono z wzoru:

$$\lambda = \frac{21}{21 - O_2}$$

gdzie:

O_2 - zawartość procentowa tlenu w spalinach przejęta zgodnie ze standardami emisyjnymi na poziomie 15%.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$\lambda = \frac{21}{21 - 15} = 3,5$$

Strumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy uwzględnieniu powyższych obliczeń będzie kształtował się następująco:

$$V_A = 6,506 \text{ m}^3/\text{m}^3 + (3,5 - 1) \times 5,73 \text{ m}^3/\text{m}^3 = 20,831 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Uwzględniając zużycie biogazu na 100% mocy agregatu na poziomie do 406 m³/h obliczono strumień spalin suchych w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 15% w gazach odlotowych (m³ u/h):

$$V_A = 20,831 \text{ m}^3/\text{m}^3 \times 540 \text{ m}^3/\text{h} = 11\,248,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wielkość emisji obliczono z iloczynu standardu emisyjnego określonego w załączniku 5 do Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów i obliczonego strumienia spalin suchych.

Wielkości emisji przedstawiono w tabeli poniżej:

Tab. 1 Wielkość emisji z agregatu

Źródło emisji	Wielkość strumienia spalin suchych	Emitowane zanieczyszczenie	Standard emisyjny mg/m ³ u	Wielkość emisji kg/h
Agregat kogeneracyjny 1,047 MW	11 248,74 m ³ u/h	Dwutlenek siarki	40	0,44995
		Dwutlenek azotu	190	2,13726

Emisję pozostałych zanieczyszczeń ze spalania biogazu obliczono wskaźnikowo z wzoru:

$$E = B \times W_o \times EF / 1\,000\,000$$

gdzie:

E - emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg];

B - zużycie paliwa wyrażone w tysiącach metrów sześciennych [tys. m³];

W_o - wartość opałowa wyrażona w kilodżulach na metr sześcienny paliwa [kJ/m³];

EF - wskaźnik emisji wyrażony w gramach na gigadżul energii chemicznej zawartej w paliwie [g/GJ].

Wskaźniki emisji zaczerpnięto z opracowania Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

3.1. Paliwa gazowe

Tabela 1 Paliwa gazowe

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]
1	Pył całkowity	0,50
2	Pył PM10	0,50
3	Pył PM2,5	0,50
4	Dwutlenek węgla (Dittlenek węgla CO ₂)	57650
5	Tlenek węgla (CO)	30
6	Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)	50
7	Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,4
8	Benzo(a)piren	8 × 10 ⁻⁷

Wielkość emisji ze spalania paliwa gazowego w agregacie kogeneracyjnym wyniesie

Tab. 2 Wielkość emisji z agregatu

Źródło emisji	Ilość spalanego paliwa	Emitowane zanieczyszczenie	Emisja maksymalna obliczona w oparciu o wskaźniki emisji [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Stężenie* [mg/m ³ u]	Standard emisyjny [mg/m ³ u]	Wielkość emisji obliczona w oparciu o standard emisyjny [kg/h]
Agregat kogeneracyjny 1,047 MW	0,540 tys m ³ u/h	Dwutlenek siarki	0,004968	0,04232736	0,442	40	0,44995
		Dwutlenek azotu	0,621	5,29092	55,206	190	2,13726
		Tlenek węgla	0,3726	3,174552	-	-	-
		Pył	0,00621	0,0529092	-	-	-
		Benzo(a)piren	0,00000000994	0,000000085	-	-	-

*wielkość stężenia wskazuje na dotrzymanie standardu emisyjnego

Z komentarzem [KP1]: Do jut

Powstające zanieczyszczenia są odprowadzane kominem o parametrach:

E1 Silnik kogeneratora nr 1

emisja zorganizowana, emitor punktowy

Parametry:

- czas pracy instalacji – 8 520 h/rok,
- źródła emisji – silnik kogeneratora,
- moc cieplna agregatu – 1,047 MW (moc elektryczna 999 kWe),
- ilość spalanego biogazu – 540 Nm³/h,
- wysokość emitora (wylot spalin) – 10,0 m,
- średnica wylotu spalin – 0,35 m.

E2 Silnik kogeneratora nr 2

emisja zorganizowana, emitor punktowy

Parametry:

- czas pracy instalacji – 8 520 h/rok,
- źródła emisji – silnik kogeneratora,
- moc cieplna agregatu – 1,047 MW (moc elektryczna 999 kWe),
- ilość spalanego biogazu – 540 Nm³/h,
- wysokość emitora (wylot spalin) – 10,0 m,
- średnica wylotu spalin – 0,35 m.

Spalanie nadmiaru biogazu w pochodni

Nadmiar biogazu wytwarzany podczas przestoju agregatu kogeneracyjnego, np. w trakcie serwisu lub awarii urządzenia, ulega spalaniu w awaryjnym urządzeniu, tj. pochodni spalania biogazu. Urządzenie wykonane jest ze stali szlachetnej i wyposażone m.in. w elektrozawór, przerywacz płomienia, wykrywacz płomienia, iskrownik oraz aparaturę sterowniczą. Zaplanowano jedną pochodnię o wydajności 1200 Nm³ spalanego biogazu. Pochodnia 2 pracuje wyłącznie w przypadku awarii Pochodni nr 1. Nie zakłada się pracy obu pochodni jednocześnie.

Emisję zanieczyszczeń ze spalania biogazu w pochodni obliczono wskaźnikowo z wzoru:

$$E = B \times W_o \times EF / 1\,000\,000$$

gdzie:

E - emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg];

B - zużycie paliwa wyrażone w tysiącach metrów sześciennych [tys. m³];

W_o - wartość opałowa wyrażona w kilodżulach na metr sześcienny paliwa [kJ/m³];

EF - wskaźnik emisji wyrażony w gramach na gigadżul energii chemicznej zawartej w paliwie [g/GJ].

Wskaźniki emisji zaczerpnięto z opracowania Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, zastosowane do automatycznego wyliczenia emisji w raporcie do Krajowej bazy za 2020 r.

3.1. Paliwa gazowe

Tabela 1 Paliwa gazowe

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji [g/GJ]
1	Pył całkowity	0,50
2	Pył PM10	0,50
3	Pył PM2,5	0,50
4	Dwutlenek węgla (Ditlenek węgla CO ₂)	57650
5	Tlenek węgla (CO)	30
6	Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)	50
7	Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	0,4
8	Benzo(a)piren	8×10^{-7}

Wielkość emisji ze spalania paliwa gazowego w pochodni wyniesie

Tab. 3 Wielkość emisji z pochodni

Źródło emisji	Ilość spalanego paliwa	Emitowane zanieczyszczenie	Emisja maksymalna obliczona w oparciu o wskaźniki emisji [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
Pochodnia (1 lub 2)	1,2 tys m ³ u/h	Dwutlenek siarki	0,01104	0,0026496
		Dwutlenek azotu	1,380	0,3312
		Tlenek węgla	0,828	0,19872
		Pył	0,0138	0,003312
		Benzo(a)piren	0,00000002208	0,0000000053

Powstające zanieczyszczenia są odprowadzane emitorem/emitorami o parametrach:

E3 Pochodnia nr 1 emisja zorganizowana, emitor punktowy

Parametry:

- czas pracy instalacji – 240 h/rok (spalanie nadmiaru biogazu w sytuacji, gdy nie mógł być przetworzony na biometan i wtłoczony do sieci lub skroplony lub spalony w agregacie kogeneracyjnym – awaria agregatu bądź prace serwisowe),
- źródła emisji – pochodnia awaryjna,
- ilość spalanego biogazu – 1 200 m³/h,
- wysokość emitora (wylot spalin) – 7,9 m
- średnica wylotu spalin – 1,275 m.

Wielkość emisji wyniesie:

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	5,4	280	0,000	< 0,2	0,014	< 36
dwutlenek siarki	8,7	350	0,000	< 0,274	0,023	< 18
tlenki azotu jako NO2	1081,9	200	0,124	< 0,2	2,817	< 27
tlenek węgla	649,1	30000	0,000	< 0,2	1,690	-
benzo/a/piren	8,65E-6	0,012	0,000	< 0,2	2,25E-8	< 0,0009
benzen	0,01	30	0,000	< 0,2	2,97E-6	< 4,5
pył zawieszony PM 2,5	5,4	brak	-		0,014	< 18

Ad. II. Z zakresu ochrony przed hałasem:

1. Informacja o ilości odcinków zastępczych jest pomyłką. Tabela powinna przyjąć brzmienie:

Tab. 9 Obliczenie wypadkowego poziomu mocy akustycznej dla pojazdów osobowych w porze dziennej

Rodzaj operacji ruchowej	ti [s]	n	n*ti	LWA [dB]	LWAeqwyp [dB]	Ilość punktów zastępczych	LWAeqwyp/punkt [dB]
Start	10	1	50	97	78,33	1 odcinek po 10	68/pkt
Jazda po terenie	108		540	94			
Hamowanie	6		30	94			

2. Mając na uwadze odległość zabudowy od inwestycji poziom hałasu wynosi 37 dB w porze dziennej i nocnej.

Ponadto w załączeniu przedstawiono nowe obliczenia emisji hałasu:

Na terenie inwestycji zaplanowano następujące źródła hałasu:

a) Źródła punktowe

– agregat kogeneracyjny w obudowie dźwiękochłonnej 2 sztuk1, Laeq, T = 93,0 dB w dzień i w nocy

– Odprowadzenie spalin z agregatu kogeneracyjnego nr 1 i 2, Laeq, T = 90,0 dB w dzień i w nocy

– Pochodnia awaryjna, Laeq, T = 90,0 dB w dzień i w nocy

– mieszadła 5 sztuk, Laeq, T = 85,0 dB w dzień i w nocy

– Wentylacja – hala wytwarzania nawozów – wylot komina suszarni Laeq, T = 100,0 dB w dzień i w nocy

b) Źródła typu hala

– hala procesowa- Laeq,T=105,0 dB(A) w dzień i w nocy, izolacyjność ścian min. 25 dB,

– hala wytwarzania nawozu- $L_{Aeq,T=90,0}$ dB(A) w dzień, izolacyjność ścian min. 25 dB,

c) źródła liniowe – ruch pojazdów

Parametry emitatorów punktowych

L.p.	Emitor	Wysokość [m]	Rzeczywisty czas pracy t źródła		Poziom mocy akustycznej [dB(A)]
			dzień (czas odniesienia = 8 h) [h]	dzień (czas odniesienia = 8 h) [h]	
1.	Mieszadło zbiornik hydrolizy	22,0	8	1	85,0
2.	Mieszadło zbiornik buforowy	22,0	8	1	85,0
3.	Mieszadło zbiornik fermentacji (1)	24,0	8	1	85,0
4.	Mieszadło zbiornik fermentacji (2)	24,0	8	1	85,0
5.	Mieszadło zbiornik fermentacji (3)	24,0	8	1	85,0
6.	Odprowadzenie spalin z agregatu kogeneracyjnego nr 1	11,0	8	1	90,0
7.	Odprowadzenie spalin z agregatu kogeneracyjnego nr 2	11,0	8	1	90,0
8.	Pochodnia awaryjna	9,0	8	1	90,0
9.	Wentylacja – hala wytwarzania nawozów – wylot komina suszarni	7,20	8	1	100,0

Ad. III. Z zakresu gospodarki odpadami:

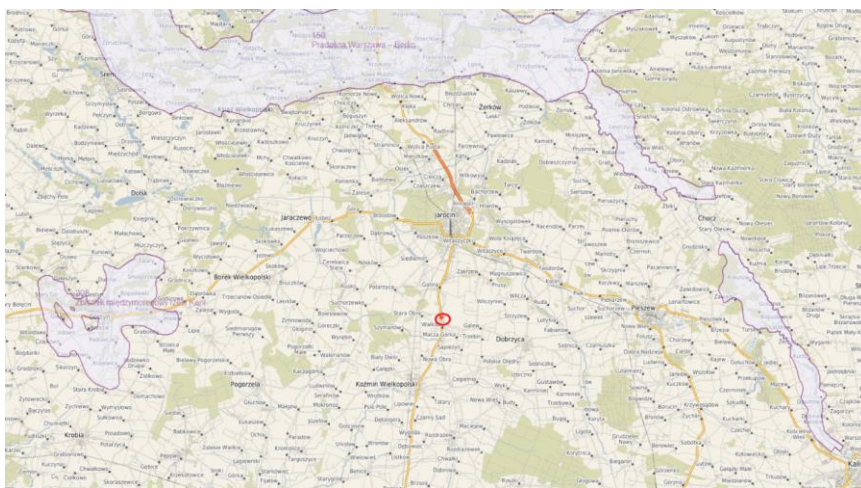
1. Odpady wytworzone na etapie eksploatacji magazynowane będą magazynowane selektywnie w wyznaczonych, opisanych miejscach, odpowiednio w zamykanych (zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych) pojemnikach, kontenerach, zbiornikach, na utwardzonym, szczelnym podłożu - w zgodzie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 1742). Odpady wytwarzane na etapie eksploatacji będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne uprawnienia do gospodarowania odpadami z zachowaniem hierarchii postępowania z odpadami, tj. w pierwszej kolejności do odzysku, unieszkodliwianie będzie traktowane jako ostateczność.

2. Wyjaśniam, iż odpady będą przetwarzane w ilości do 200 000 Mg/rok zamiennie z produktami ubocznymi i innymi substratami.

3. W załączniku wskazuję zestawienie substratów planowanych do wykorzystania w produkcji nawozów, produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, odpady oraz pozostałe surowce.

Ad. IV. Z zakresu gospodarki wodno-ściekowej oraz hydrogeologii:

1. W załączeniu przedkładam pismo gestora sieci wodociągowej na pokrycie planowanego zapotrzebowania na wodę na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.
2. Nie planuje się ujmowania wody z ujęcia własnego.
3. Wyjaśniam, iż ścieki bytowe odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego lub do kanalizacji. Ścieki ze zbiornika będą wywożone do oczyszczalni ścieków. Zaś w przypadku możliwości przyłączenia do kanalizacji, zostanie takie podłączenie wykonane.
4. Przed wykorzystaniem ścieków do procesów technologicznych mogą one odprowadzane do planowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego.
5. Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w znacznej odległości od granic głównych zbiorników wód podziemnych, co przedstawiono na poniższej rycinie.



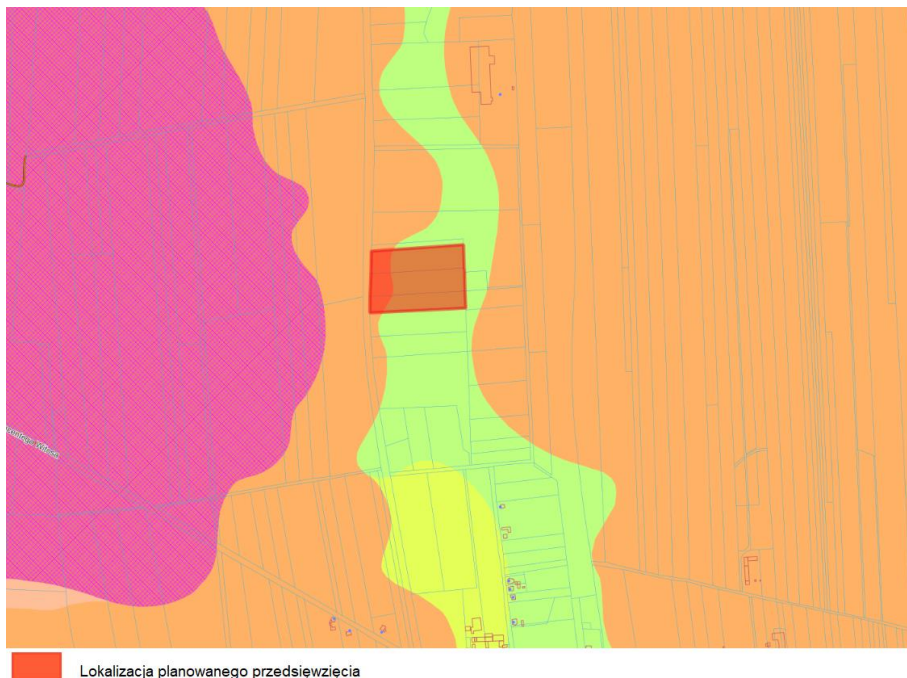
○ Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

Ryc. 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem głównych zbiorników wód podziemnych
Źródło: <https://polska.e-mapa.net>

6. Poniżej przedstawiam informacje o budowie geologicznej i hydrogeologicznej na terenie planowanego przedsięwzięcia:

Budowa geologiczna

Zgodnie ze szczegółową mapą geologiczną Polski, arkusz 582, w podłożu omawianego obszaru dominują piaski den dolinnych. Zachodni fragment działek położony jest na glinach zwałowych.



Ryc. 2 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na szczegółowej mapie geologicznej

Źródło: <https://polska.e-mapa.net>

Gmina Koźmin Wielkopolski mieści się na Równinie Koźmińskiej, będącej płaską wysoczyzną moreny dennej. Doliny rzeczne są łagodne, mało wcięte, o płaskich dnach. Powierzchnia wysoczyzny oraz zbocza dolinne, zbudowane są z utworów lodowcowych, głównie gliny zwałowej zlodowacenia środkowopolskiego (stadiał trzebnicki), która często spoczywa na ilach pliocenowych. Głina ta charakteryzuje się zwięzłością, ciężkością i znaczą zawartością węglanów (parametry głównie gliny średniej). Utwory piaskowe występują jedynie w formie małych soczewek, żył lub innego kształtu wkładek, zalegając niekiedy bardzo płytko (do 1,5 m lub występując na powierzchni w postaci piasków naglinowych; występują tu także żwiry i kamienie. Miejscami ropy pliocenowe wychodzą na powierzchnię.²

Warunki hydrogeologiczne

Głębokość zalegania wód podziemnych na terenie gminy związane są z budową geologiczną terenu. Poziom wód gruntowych występuje na różnych głębokościach, najczęściej waha się w granicach 3-8 m p.p.t. W dolinach zwierciadło wody gruntowej, uzależnione od stanu wody w rzece, jest znacznie wyższe i wynosi 1 m. Na Wysoczyźnie Kaliskiej, w tym także na terenie gminy Koźmin, występuje bardzo gęsta sieć jeszcze nie w pełni rozpoznanych geologicznie dolin kopalnych o modułach zasobowych w granicach 3,6-13,8 m³/h/km², które wzrastają do 22,4 m³/h/km² w dolinach, przy zasilaniu z niewielkich cieków.

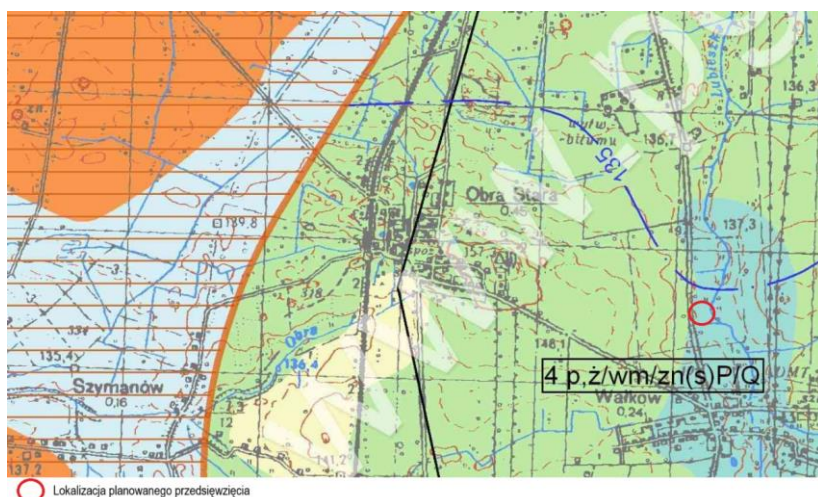
Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się w zasięgu jednolitej części wód podziemnych nr GW600061 o powierzchni 2 702,3 km². Jest to zbiornik porowy o dwóch głównych piętrach wodonośnych czwartorzędu. Gruntowy poziom wodonośny Q1

² Program Ochrony Środowiska na lata 2020 – 2024 z perspektywą do 2028 roku dla Gminy Koźmin Wielkopolski

o charakterze dolinnym i pradolinym zasilany infiltracyjnie w obrębie dolin i pradolin oraz poziom wód głębinowych międzyglinowy dolny (wielkopolskiej doliny kopalnej) Q2 zasilany na drodze infiltracji opadów i przesączania się wód z poziomu gruntowego głównie przez okna hydrauliczne. Na wodach piętra czwartorzędowego bazują wszystkie cieki dorzecza Warty. Wielkość zasilania poziomów czwartorzędowych z infiltracji opadów i przesączania z nadległych poziomów waha się w przedziale 2,0 - 18,0 m³/h km² w zależności od stopnia izolacji od powierzchni terenu, głębokości występowania i układów krążenia wód oraz wielkości opadów. Główną bazą drenażu czwartorzędowego piętra wodonośnego stanowi Warta.³

Zgodnie z mapą hydrogeologiczną, arkusz 582 Jaraczewo, planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w zasięgu jednostki hydrogeologicznej o symbolu 4 p.ż/wm/zn(s)P/Q i charakterystyce:

- Litologia utworów pierwszego poziomu wodonośnego: piaski różnoziarniste, żwiry,
- Strefy hydrodynamiczno-geomorfologiczne: wysoczyzna morenowa,
- Charakter zwierciadła: zwierciadło napięte, lokalnie swobodne,
- Rodzaj PPW: niebędący głównym użytkowym poziomem wodonośnym,
- Stratygrafia PPW: czwartorzęd,
- Głębokość do PPW: 1-2 m.



Ryc. 3 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na mapie hydrogeologicznej
Źródło: <https://bazadata.pgi.gov.pl>

7. Wyjaśniam, iż w budynku trafostacji zastosowane zostaną transformatory olejowe lub suche. W przypadku transformatorów olejowych, transformatory zabezpieczone będą szczelną misą olejową.

8. Wyjaśniam, iż odbiór frakcji płynnych odbywać się będzie przy użyciu szczelnego rurociągu.

³ Program Ochrony Środowiska na lata 2020 – 2024 z perspektywą do 2028 roku dla Gminy Koźmin Wielkopolski

9. Wyjaśniam, iż w celu zabezpieczenia rzeki Lubieszka zostaną wykonane zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego w przypadku wystąpienia awarii/rozszerzenia instalacji:

- Szczelne utwardzenie wyprofilowane ze spadkiem w kierunku przeciwnym od rzeki,
- Zastosowanie szczelnych zbiorników,
- Zastosowanie szczelnych rurociągów,
- Stały nadzór nad instalacją i przebiegiem procesu technologicznego,
- Stała kontrola poziomu cieczy w zbiornikach.
- Regularne przeglądy techniczne stanu wszystkich urządzeń wchodzących w skład instalacji oraz infrastruktury towarzyszącej.

10. Przeładunek substratów będzie odbywał się z zabezpieczeniem środowiska gruntowo-wodnego tzn. na szczelnej nawierzchni w miejscu przeładunku lub w hali magazynowej. Powierzchnie w halach będą skanalizowane.

11. Poniżej wskazuję zestawienia szacowanych wielkości poszczególnych rodzajów powierzchni zakładu (zabudowa, tereny szczelnie utwardzone, tereny biologicznie czynne, sumaryczna powierzchnia itp.), po realizacji przedsięwzięcia:

- Powierzchnia zabudowy – około 8800 m²
- Powierzchnia utwardzeń – około 12 600 m²
- Powierzchnia biologicznie czynna – około 10 670 m²
- Geokrata – około 3800 m².

12. Uprzejmie wyjaśniam, iż przedsięwzięcie realizowane będzie z zachowaniem wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 297) w zakresie zabudowy i zagospodarowania terenu, w tym zapewnienie dojazdów, warunków p.poż., wymaganych odległości zbiorników na nawozy naturalne płynne oraz zamkniętych zbiorników na produkty pofermentacyjne w postaci płynnej, odległości komór fermentacyjnych i zbiorników biogazu, fundamentów, przegród budowlanych, zieleni izolacyjnej, konstrukcji komór fermentacyjnych i ich wentylacji.

W ramach odpowiedzi na wezwanie odnosząc się do pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu z dnia 6 grudnia 2023r. (WOO-I.4221.222.2023.RŁ.3), uwzględniając informacje przedstawione powyżej:

W załączeniu do niniejszego uzupełnienia przedkładam ponownie wykonaną Inwentaryzację Przyrodniczą dla zakładu Produkcji Nawozów Organicznych, obejmująca właściwie określone teren realizacji przedsięwzięcia oraz obszar jego oddziaływania.

Dołączona zaktualizowana Inwentaryzacja Przyrodnicza oraz PZT wskazują zakres ingerencji w tereny łąkowe. W Inwentaryzacji Przyrodniczej wskazano ponadto działania minimalizujące negatywny wpływ na faunę oraz zaproponowano rozwiązania konstrukcyjne planowanych zbiorników umożliwiające ich zasiedlenie przez płazy.

Informuję jednocześnie, że zgodnie z nowym Planem Zagospodarowania Terenu (PZT) dołączonym do niniejszego uzupełnienia Inwestor zrezygnował z ingerencji w przebiegający na północnej granicy terenu rów melioracyjny i w związku z tym nie ma potrzeby jego zarurowania.

Ponadto wyjaśniam, że nowy PZT nie ma potrzeby usunięcia drzew i krzewów występujących na terenie realizacji przedsięwzięcia.

Opracowała dnia: 05.04.2024r.

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez
Maciej Augustyniak
Data: 2024.04.08 10:46:53
CEST

Załączniki:

plik