

1. DANE OGÓLNE

Niniejsze opracowanie stanowi część akustyczną do Raportu oddziaływania na środowisko dla inwestycji polegającej na budowie Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych (MBP) z odzyskiem materiałowym.

Inwestycja ma być realizowana na działce o nr ewid.: 167/6 położonej w Stalowej Woli.

Zakres opracowania tej części obejmuje następujące zagadnienia:

- Wizja lokalna terenu planowanej inwestycji oraz terenów sąsiednich jak również najbliższej zabudowy mieszkalnej (terenów chronionych akustycznie).
- Ustalenie wartości dopuszczalnych hałasu na terenach chronionych akustycznie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120 poz.826).
- Określenie głównych źródeł hałasu (lokalizacja oraz identyfikacja na podstawie dostarczonej koncepcji technologicznej) oraz ich klasyfikacja (punktowe, powierzchniowe, liniowe), wyznaczenie charakterystyk czasowych ich pracy.
- Utworzenie cyfrowego modelu geometrycznego zakładu oraz przyległych terenów dla potrzeb realizacji dalszych obliczeń akustycznych.
- Utworzenie modelu akustycznego zakładu oraz obliczenie rozkładu poziomu dźwięku wokół zakładu, zgodnie z metodą ISO-9613-2 zalecaną przez Dyrektywę 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 roku oraz instrukcją ITB nr 338/2008.
- Przeprowadzenie symulacji komputerowej z zastosowaniem programu komputerowego: SoundPLAN Essential „Określanie zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska”, umożliwiającej wyznaczenie zasięgu oddziaływania akustycznego zakładu w postaci przebiegu linii jednakowego poziomu dźwięku dla pory nocnej i dziennej.
- Interpretacja wyników obliczeniowych wynikających z w/w symulacji komputerowej.
- Wnioski końcowe w zakresie akustycznym.

2. LOKALIZACJA ZAKŁADU Z PUNKTU WIDZENIA AKUSTYCZNEGO

Zakład Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych, zlokalizowany będzie w Stalowej Woli, na terenie Tarnobrzeskiej Strefy Ekonomicznej, Podstrefa Stalowa Wola, na działce o numerze ewidencyjnym 167/6 położonej w południowo – zachodniej części zabudowy przemysłowej Huty Stalowa Wola (HSW).

Najbliższym zlokalizowanym terenem podlegającym ochronie akustycznej jest teren zabudowy mieszkaniowej położony w odległości około 1,8 km od planowanej inwestycji w kierunku północnym (Osiedle Metalowców).

Sąsiedztwo planowanego przedsięwzięcia stanowią tereny przemysłowe z już zlokalizowanymi obiektami przemysłowymi lub działki przeznaczone do zabudowy przemysłowej.

Dokładna lokalizacja przedstawiona została na załączonej mapie sytuacyjnej.

Poniżej przedstawiono lokalizację planowanego przedsięwzięcia względem zabudowy mieszkaniowej.



Dla terenu, na którym zlokalizowany będzie Zakład Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Stalowej Woli obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stalowa Wola, zatwierdzony uchwałą Nr LIV/916/09 Rady Miejskiej w Stalowej Woli z dnia 6 listopada 2009 r. (opublikowany w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego z dnia 17 grudnia 2009 r. Nr 103 poz. 2553).

Zgodnie z zapisami Planu, teren na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie oznaczony jest symbolem **P 13** z zapisem: „**Tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów**” przeznaczony pod:

- podstawowe:
 - budynki i hale produkcyjne,
 - magazyny, składy, hurtownie,
 - parki technologiczne, centra innowacyjności.
- dopuszczalne:
 - obiekty i urządzenia umożliwiające realizację usług komercyjnych,
 - budynki administracyjne i biurowe.
- uzupełniające:
 - obiekty, urządzenia i sieci infrastruktury technicznej,
 - zaplecza socjalne,
 - dojścia i podjazdy do budynków, place manewrowe oraz drogi wewnętrzne, parkingi i miejsca postojowe,
 - ciągi piesze i ścieżki rowerowe,
 - zieleń urządzona,
 - obiekt małej architektury.

Realizacja inwestycji polegającej na budowie Zakład Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych, jest zgodna z zapisami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stalowa Wola.

3. PODSTAWA PRAWNA

Do oceny hałasu w środowisku zewnętrznym ma zastosowanie Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 829 z 2007 r.).

Klasyfikację akustyczną przeprowadza się wg. załącznika do w/w Rozporządzenia:

Załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska
z dnia 14 czerwca 2007 r. (poz. 826)

DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU

Tabela 1

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	65	55	55	45

Objaśnienia:

- ¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.
- ²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- ³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

W związku z przedstawioną lokalizacją oraz na podstawie zapisów w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Stalowa Wola, tereny zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji – zgodnie z załącznikiem do w/w Rozporządzenia – nie podlegają klasyfikacji akustycznej (tereny przemysłowe).

Natomiast tereny położone w dalszej odległości (poza terenem Strefy Ekonomicznej), w odległości około 1,8 km z istniejącą zabudową mieszkalną (Osiedle Metalowców), proponuje się zakwalifikować, wg. punktu **3a** załącznika do w/w Rozporządzenia, tj.:

3a: „*Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego*”.

Dla tego typu terenów obowiązują następujące wartości dopuszczalne:

Wskaźnik hałasu $L_{Aeq D}$ określony jako równoważny poziom dźwięku

w godzinach: od 6:00 do 22:00 - **55 dB-A**

Wskaźnik hałasu $L_{Aeq N}$ określony jako równoważny poziom dźwięku

w godzinach: od 22:00 do 6:00 - **45 dB-A**

Funkcjonowanie obiektu odbywać się będzie w ruchu ciągłym całodobowym, z wyjątkiem ruchu transportowego, który funkcjonować będzie wyłącznie w okresie pory dziennej.

4. CHARAKTERYSTYKA AKUSTYCZNA OBIEKTU

Planowane jest przedsięwzięcie polegające na budowie Zakładu Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych (MBP) z odzyskiem materiałowym.

Projektowane elementy Zakładu:

- ✓ **Portiernia (A01)**
- ✓ **Parking dla samochodów osobowych (A02)**
Ilość miejsc: dla około 20 samochodów osobowych.
- ✓ **Budynek administracyjno –socjalny (A03)**
- ✓ **Parking dla samochodów ciężarowych (A04)**
Ilość miejsc: dla około 20 samochodów ciężarowych.
- ✓ **Kontener wagowego (A05)**
- ✓ **Zbiornik na ścieki sanitarne (A06)**

- ✓ **Transformator (A07)**
- ✓ **Waga samochodowa (M01)**
- ✓ **Myjka samochodowa (M02)**
- ✓ **Hala sortowni (M03)**

Parametry obiektu: hala stalowa, wymiary około 116 x 40 x 11 m.

Obudowa hali ocieplana, hala nieogrzewana. Wentylacja hali zapewniająca utrzymanie warunków pracy w hali zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi.

Do sortowni trafiać będą selektywnie zebrane surowce wtórne oraz odpady zmieszane (dowóz i odbiór odpadów od strony zachodniej hali).

Obiekt został podzielony na części o następujących funkcjach:

- tymczasowego magazynowania i podczyszczania odpadów zmieszanych i z selektywnej zbiórki,
- właściwej segregacji odpadów,
- obróbki surowców wtórnych wydzielonych z odpadów,
- tymczasowego składowania sprasowanych surowców wtórnych i komponentów paliwa alternatywnego RDF
- wstępnej stabilizacji tlenowej,

W hali sortowni zlokalizowane będą następujące urządzenia wchodzące w skład linii sortowniczej:

- stacja nadawcza do odpadów zmieszanych i do odpadów z selektywnej zbiórki odpadów,
- rozrywarka worków,
- kabina do wstępnej segregacji (wstępnie 4 - stanowiskowa),
- sito 60/250(300),
- separator metali żelaznych na linii biologicznej,
- separator optoelektroniczny – 2 szt.,
- instalacje do separatorów optoelektronicznych, w tym kompresor,
- kabina segregacji z przyłączami,
- separator metali żelaznych na linii mechanicznej (surowcowej),
- separator metali nieżelaznych,
- biostabilizator bębnowy,
- sito 2 frakcyjne 50 mm,
- prasa kanałowa,
- taśmociągi.

W hali pracować będą urządzenia mobilne:

- a. Ładowarka.
- b. Wózek widłowy.

- ✓ **Boks magazynowy (wiata) na komponenty do produkcji paliwa alternatywnego (M04)**

Parametry obiektu: około $30 \times 20 \text{ m} = 600 \text{ m}^2$; przykryty dachem wys. ok. 6 m.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe.

- ✓ **Boks magazynowy komponentów do produkcji paliwa lub paliwa alternatywnego (M05)**

Parametry obiektu: w dwóch częściach o wymiarach około 23×20 i $40 \times 12 \text{ m} = 940 \text{ m}^2$. Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe.

- ✓ **Boks na surowce wtórne (M06)**

Parametry obiektu: około $50 \times 12 \text{ m} = 600 \text{ m}^2$; przykryty dachem wys. ok. 6 m.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe).

- ✓ **Boksy na odpady wielkogabarytowe (M07)**

Parametry obiektu: dwa boksy każdy około $6 \times 6 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$; przykryty dachem wys. ok. 6 m. Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe oraz dodatkowy mur dzielący na dwa boksy).

- ✓ **Boks na szkło (M08)**

Parametry obiektu: około $6 \times 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe).

- ✓ **Boks magazynowy odpadów niebezpiecznych (M09)**

Parametry obiektu: około $6 \times 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$. Dach to konstrukcja stalowa (wys. ok. 6m). Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe.

- ✓ **Przepompownia na wody opadowe (M10)**

- ✓ **Przepompownia na ścieki technologiczne (M11)**

- ✓ **Plac dojrzewania stabilizatu (M12)**

Parametry obiektu: około 5942 m^2 . Plac do dojrzewania stabilizatu oraz kompostu, służy do drugiego etapu procesu stabilizacji tlenowej. Stabilizat transportowany jest

z hali stabilizacji tlenowej (obiekt B05) na plac dojrzewania stabilizatu (M12) lub do wiaty dojrzewania stabilizatu (M13).

Na placu stabilizacji tlenowej będą dokonywane następujące podstawowe operacje technologiczne: uśrednianie masy (mieszanie różnych rodzajów odpadów), rozkładanie odpadów w pryzmy, przerzucanie pryzm w celu spalchnienia i napowietrzenia, ewentualne przesiewanie dojrzałego stabilizatu.

✓ **Wiata dojrzewania stabilizatu (M13)**

Parametry obiektu: około $60 \times 30 \text{ m} = 1800 \text{ m}^2$; przykryta dachem wys. ok. 6 m.

Wiata dojrzewania stabilizatu służy do drugiego etapu procesu stabilizacji tlenowej oraz prowadzenia procesów oczyszczania stabilizatu. Stabilizat transportowany jest z hali stabilizacji tlenowej (obiekt B05) lub z placu dojrzewania stabilizatu (M12).

Należy przewidzieć na połowie dłuższego boku wiaty od strony pasa zieleni (na dł. 30 m), ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe. Pod wiatą pracować będą następujące urządzenia: Sito mobilne 40/20 mm; czas pracy: 120 minut w czasie odniesienia $T = 8 \text{ h}$.

✓ **Boksy na stabilizat lub kompost (M14)**

Parametry obiektu: dwa boksy każdy około $6 \times 6 \text{ m} = 72 \text{ m}^2$.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe oraz dodatkowy mur dzielący na dwa boksy. Boksy należy zlokalizować pod wiatą dojrzewania stabilizatu (M13).

✓ **Plac zagospodarowania gruzu budowlanego (M15)**

Parametry obiektu: około $28 \times 12 \text{ m} = 336 \text{ m}^2$.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe. Na placu pracować będzie mobilna kruszarka do gruzu budowlanego (spalinowa) - mobilne urządzenie krusząco-sortujące do gruzu budowlanego: czas pracy: średnio 160 h/rok (zakładając 1 tydzień pracy po 8 h/dobę, 1 raz na 3 miesiące).

✓ **Plac magazynowy odpadów zielonych (B01)**

Parametry obiektu: około $44 \times 12 \text{ m} = 528 \text{ m}^2$.

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe. Na placu pracować będzie rozdrabniacz do odpadów zielonych (rębak).

✓ **Hala modułu wstępnego przygotowania wsadu (B02)**

Parametry obiektu: hala stalowa, wymiary około $47 \times 27 \text{ m} = 1269 \text{ m}^2$ i 8 m wysokości.

Do modułu wstępnego przygotowania wsadu, taśmociągiem dostarczane są frakcja odpadów komunalnych z sortowni oraz ładowarką odpady selektywnie zebrane (zielone) zgromadzone na placu (obiekt B01).

Należy przewidzieć z trzech stron ścianę o wysokości 3,0 m, jako żelbetowe mury oporowe oraz dodatkowy mur dzielący na dwa boksy.

W hali modułu wstępnego przygotowania wsadu przewiduje się lokalizację jednej stacji nadawczej.

Przygotowanie wsadu powinno odbywać się z wykorzystaniem mieszalników – o ile wymaga tego zastosowana technologia, jednego dla jednej komory stabilizacji, którego wydajność zostanie dostosowana do wydajności komory stabilizacji beztlenowej. Mieszalnik ten, automatycznie zasilany w materiał z stacji nadawczej, powinien móc pracować 7 dni w tygodniu i 24 godziny na dobę.

✓ **Reaktory stabilizacji beztlenowej (B03 i B03')**

Parametry obiektu: około $32 \times 8 \text{ m} = 256 \text{ m}^2$ każdy.

Przewiduje się instalację technologiczną składającą się z jednej komory stabilizacji beztlenowej zapewniającej przetworzenie odpadów o masie min. 15 000 Mg/rok.

Należy przewidzieć miejsce na budowę drugiej komory stabilizacji beztlenowej (B03') o takiej samej wydajności.

✓ **Hala fermentatu (B04)**

Parametry obiektu: hala stalowa, wymiary około $40 \times 27 \text{ m} = 1080 \text{ m}^2$ i 8 wysokości.

✓ **Moduł odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej (B04a)**

Parametry obiektu: około $20 \times 15 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$.

Przewiduje się, że układ odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej realizował będzie następujące funkcje technologiczne:

- odbiór odpadów z komory po stabilizacji beztlenowej,
- dozowanie chemikaliów wspomagających proces odwadniania (o ile wymagać tego będzie zastosowana technologia),
- odwadnianie mechaniczne wielostopniowe (prasa, wirówka), pozwalające na uzyskanie w odpadzie po stabilizacji beztlenowej odwodnionym zawartości suchej masy nie niższej niż 40%,

✓ **Boks na fermentat (B04b)**

Parametry obiektu: około $20 \times 15 \text{ m} = 300 \text{ m}^2$.

Boks na fermentat to uszczelniony plac betonowy o powierzchni ok. 300 m^2 umieszczony we wnętrzu hali fermentatu (B04).

✓ **Hala stabilizacji tlenowej i reaktory stabilizacji tlenowej (B05)**

Parametry obiektu: hala stalowa, wymiary około $67 \times 30 \text{ m} = 2010 \text{ m}^2$ i 8 m wysokości.

Zaplanowano wstępnie 10 tuneli $6 \text{ m} \times 25 \text{ m}$, $h = 3 \text{ m}$. Stabilizacja tlenowa może się odbywać w reaktorach zamkniętych z napowietrzaniem (poprzez zasysanie lub nadmuch). Założona wysokość materiału poddawanego stabilizacji tlenowej w bioreaktorach to 2,1 m.

Instalację stabilizacji tlenowej stanowią bioreaktory, które będą wypełniane każdego dnia roboczego. Czas przetrzymania w bioreaktorze odpadów po stabilizacji beztlenowej wynosi min. 7 dni (przyjęto 2 tygodnie).

Instalacja do stabilizacji tlenowej składa się z następujących części:

- bioreaktorów o odpowiednich wymiarach, których podstawowa konstrukcja winna być wykonana z żelbetu odpornego na działanie agresywnego środowiska panującego wewnątrz bioreaktorów,
- systemu napowietrzania, składającego się z wentylatorów oraz kanałów napowietrzania zapewniających odpowiednie równomierne napowietrzenie stabilizowanych odpadów. Kanały do napowietrzania zainstalowane w posadce nie powinny ograniczać możliwości poruszania się ładowarki kołowej w obrębie modułu stabilizacji tlenowej oraz wykonanie musi zapewnić możliwość łatwego czyszczenia,
- systemu sterowania i monitoringu, który kontroluje oraz dokumentuje parametry procesu stabilizacji tlenowej (temperatura, wilgotność, dopływ powietrza),
- systemu zraszania zlokalizowanego wewnątrz bioreaktorów oddzielnego dla każdej komory. Nawilżanie materiału stabilizacji tlenowej będzie odbywać się poprzez ręczne lub automatycznie sterowanie. System zraszania będzie zabezpieczony na okres zimowy przed zamarzaniem.

Załadunek (wypełnianie komór) i wyładunek (opróżnianie komór po zakończonym procesie intensywnego stabilizacji tlenowej) będzie następował przy pomocy ładowarki kołowej. Ładowarka o mocy 170 KM i poj. łyżki 5 m^3 do załadunku tuneli (reaktorów): czas pracy: 360 minut w czasie odniesienia $T = 8 \text{ h}$.

Do transportu powietrza do wewnątrz komór będzie zastosowany wentylator promieniowy, który umożliwi przeciwdziałanie stracie ciśnienia wywołanej przez kompostujący materiał. Każda z komór będzie obsługiwana przez oddzielny

wentylator. Wentylatory zostaną zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Napowietrzanie będzie odbywać się poprzez cykliczną pracę wentylatorów. Celem napowietrzania jest dostarczenie odpowiedniej ilości tlenu mikroorganizmom w stabilizowanym materiale. Elementy systemu napowietrzania będą wykonane ze stali nierdzewnej.

✓ **Moduł oczyszczania powietrza poprocesowego i biofiltr (B06)**

Parametry obiektu: około 25,5x12 m każda z części, łącznie 612 m²; czas pracy: ciągły. Moduł oczyszczania powietrza poprocesowego obejmuje instalacje do zbierania powietrza, system oczyszczania powietrza procesowego (płuczkę wodną), wentylatorownię, urządzenia techniczne oraz biofiltr. Do modułu powinno być skierowane powietrze przynajmniej z reaktorów stabilizacji tlenowej, modułu przygotowania wsadu (obiekt B02), hali stabilizacji tlenowej (obiekt B05) oraz hali fermentatu (B04) bez modułu odwodnienia (B04a).

✓ **Osadnik - dekantator (B07)**

Parametry obiektu: około 20x5 m = 100 m², trzykomorowy, o łącznej poj. około 180m³;

✓ **Zespół kogeneracyjny (CHP) i instalacja oczyszczania biogazu (B08)**

Parametry obiektu: około 14x3 m = 42m²; moc elektryczna 2 x ok. 300 kW

Zespół kogeneracyjny jest częścią instalacji biogazu. Zespół kogeneracyjny (CHP) (obiekt B08) umiejscowiony jest w kontenerze o wymiarach min. w rzucie ok. 3x14m. Ze względów praktycznych wymaga się zainstalowania zespołu dwóch zblokowanych elektrociepłowni gazowych.

Charakterystyka techniczna agregatów: moc elektryczna 2 x ok. 300 kW; zasilanie biogazem o wartości opałowej ok. 6 kWh/nm³.

Wraz z agregatami należy dostarczyć stołowe chłodnice wentylatorowe do montażu na zewnątrz budynku przeznaczone do awaryjnego chłodzenia silnika (w przypadku braku odbioru ciepła w zespołach odzysku ciepła) oraz chłodzenia mieszanki paliwowej; poziom hałasu chłodnic wentylatorowych nie większy jak ok. 58 dB(A) w odległości 10 m, wraz z agregatami dostarczane są tłumiki hałasu spalin zapewniające na wylocie spalin do atmosfery hałas nie większy jak 60 dB(A) w odległości 1 m od wylotu, wraz z agregatami dostarczane są obudowy dźwiękochłonne zapewniające hałas na zewnątrz obudów w odległości 1 m od ścian i dachu obudowy nie większy jak 65 dB(A) z tolerancją +10%., obudowy wyposażone

w wentylatory nawiewne i wyciągowe do chłodzenia przestrzeni obudów oraz 2 siłowniki do sterowania przepustnicami układu wentylacji obudów.

✓ **Pochodnia spalania biogazu (B09)**

Pochodnia stanowić będzie urządzenie m.in. zabezpieczające sieć biogazową przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w przypadku, zaniku rozbioru biogazu. Pochodnia będzie obiektem wolnostojącym posadowionym na żelbetowym fundamencie blokowym.

✓ **Zbiornik biogazu (B10)**

Parametry obiektu: ok. 1000 m³ i 15/20 m średnicy, ciśnienie robocze gazu rzędu 15mBar. Zbiornik biogazu służyć będzie do gromadzenia i wyrównania ciśnienia względnie utrzymania ciśnienia w systemie gospodarki biogazem. W przypadku napełnienia zbiornika do maksymalnego poziomu, nastąpi automatyczne spalanie odpowiedniej ilości gazu w pochodni.

Zbiornik magazynowy biogazu posadowiony będzie na płycie fundamentowej wg. wytycznych producenta.

✓ **Place manewrowe i drogi wewnętrzne**

Nawierzchnie placów manewrowych i dróg przewidziano z betonu asfaltowego lub betonowe. Należy zaprojektować place i drogi dostosowane do ruchu ciężkiego, tj. dostosowany do ruchu i pracy takich pojazdów, jak m.in. samochody ciężarowe (także typu TIR), ładowarki kołowe, wózki widłowe itp. Dopuszczalna prędkość dla samochodów ciężarowych w zakładzie 20 km/h.

✓ **Tereny zielone**

Projektuje się wykonanie pasa zieleni ochronnej wokół zakładu o szer. od 5 do 15 m w formie drzew i krzewów (po północnej, wschodniej i południowej stronie zakładu). Przewidywana powierzchnia przeznaczona pod zieleni wynosi ok. 6924 m². Na potrzeby zieleni w jak największym stopniu zaleca się wykorzystać istniejącą na działce zieleni wysoką. Pas zieleni będzie składał się z różnych gatunków drzew i krzewów, tworzących barierę przed szkodliwą emisją zanieczyszczeń z terenu Zakładu. Projektuje się także wykonanie zieleni ozdobnej na obszarze przy budynku biurowo-socjalnym.

Procesy technologiczne związane z transportem odpadów, odbiorem produktów i wywiezieniem ich poza Zakład, związane będą z:

- załadunkiem odpadów zmieszanych na linię sortowniczą w obrębie hali M03 - przy pomocy ładowarki;
- transportem balastu załadowanego do kontenerów – przestawianie kontenerów „hakowcem”, wywóz poza zakład samochodem ciężarowym;
- transportem zbelowanych komponentów RDF z hali M03 do wiaty i boksu na RDF (M04, M05), przy pomocy wózka widłowego;
- transportem komponentów RDF z wiaty i boksu na RDF (M04, M05) – odbiór przez podmioty zewnętrzne;
- transportem czasowo magazynowanych odpadów wielkogabarytowych z boksów przeznaczonych na te odpady (M07) – przestawianie kontenerów „hakowcem”, wywóz poza zakład samochodem ciężarowym;
- transportem zbelowanych surowców wtórnych z hali M03 pod wiaty, przy pomocy wózka widłowego;
- transportem surowców wtórnych z boksów na surowce wtórne (M06, M08) – odbiór przez podmioty zewnętrzne;
- transportem odpadów z magazynu odpadów niebezpiecznych (M09) do instalacji odzysku lub instalacji unieszkodliwiania – odbiór przez podmioty zewnętrzne;
- transportem stabilizatu lub kompostu z boksów na stabilizat lub kompost (M14) oraz wiaty dojrzewania stabilizatu (M13) - przy pomocy ładowarki,
- transportem odpadów powstających w związku z funkcjonowaniem Zakładu,

Do obsługi transportowej Zakładu przewiduje się:

- ✓ ładowarka – 2 szt. (jedna operująca w hali M03, druga na zewnątrz);
- ✓ wózek widłowy;
- ✓ samochód „hakowiec” do przestawiania kontenerów w obrębie Zakładu – pracujący około 3 h/zmianę;
- ✓ samochód ciężarowy (mogący przewozić jednorazowo około 24 Mg odpadów) – wywóz balastu poza Zakład (w ilości 29 450 Mg/rok), przez 250 dni w roku (117,8 Mg/dobę), co daje około 5 kursów na dzień.

Z przedstawionego procesu technologicznego dotyczącego rozpatrywanej inwestycji oraz wynikającego z niego wykazu urządzeń technicznych, można wyodrębnić następujące źródła hałasu, które potencjalnie stanowić mogą uciążliwość związaną z emisją hałasu do środowiska, tj.:

- Źródła wewnętrzne hałasu zlokalizowane wewnątrz budynków, hal i wiat.
- Źródła zewnętrzne hałasu zlokalizowane na zewnątrz budynków i hal (wentylatory, agregat, chłodnice wentylatorowe, mobilne urządzenie krusząco-sortujące do gruzu budowlanego, rozdrabniacz odpadów zielonych) oraz środki transportu zewnętrznego i miejsca parkingowe.

Z punktu widzenia akustycznego w/w urządzenia oraz transport można zaliczyć do źródeł hałasu, które należy zakwalifikować następująco – zgodnie z definicją zawartą w INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008, tj.:

- o Źródło powierzchniowe typu „budynek” – tj. powierzchnie będące wtórnymi źródłami hałasu, jak ściany i dach budynków, wewnątrz których zlokalizowane są źródła hałasu.
- o Źródło powierzchniowe typu „parking” – źródło, którego jeden wymiar w stosunku do dwóch pozostałych można pominąć, a te dwa wymiary są większe od podwojonej odległości od środka geometrycznego źródła (parkingi).
- o Źródło liniowe – źródło, którego dwa wymiary liniowe względem trzeciego są do pominięcia, a jednocześnie wymiar ten jest większy od podwojonej odległości od środka geometrycznego źródła. W takim przypadku należy źródło podzielić na równe odcinki o takiej długości, aby każdy z nich można było potraktować jako źródło punktowe.
- o Źródło punktowe – źródło, którego każdy wymiar liniowy (wysokość, długość, szerokość) jest mniejszy od podwojonej odległości między źródłem a najbliższym punktem obserwacji, tzn.: $r > 2l$

Biorąc pod uwagę w/w klasyfikację rozpatrywane źródła hałasu podzielono następująco, tj.:

ŹRÓDŁA typu „BUDYNEK”:

- B1** – Hala sortowni (M03) z urządzeniami technologicznymi oraz pracą ładowarki i wózka widłowego.
- B2** – Wiata dojrzewiania stabilizatu (M13) z sitem mobilnym.
- B3** – Hala modułu wstępnego przygotowania wsadu (B02) z mieszalnikiem.
- B4** – Moduł odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej (B04a) z prasą i wirówką.
- B5** – Hala stabilizacji tlenowej i reaktory stabilizacji tlenowej (B05) z urządzeniami oraz pracą ładowarki.
- B6** – Kontener z zespołem agregatów kogeneracyjnych (B08).

ŹRÓDŁA typu „PUNKTOWEGO”:

- P1-P6** – Wentylatory dachowe (wentylacja hali sortowni) zlokalizowane na dachu hali na wysokości 12,0 m – szt.6 o mocy 1,1 kW i wydajności 10 000 m³/h każdy.
- P7-P16** – Wentylatory tuneli kompostowych (nadmuch powietrza do hali reaktorów stabilizacji tlenowej), wentylatory zlokalizowane na zewnątrz hali po obu jej stronach na wysokości 2,0 m – szt.10 o mocy 1,4 kW każdy.
- P17-P18** – Wentylatornie modułu oczyszczania powietrza poprocesowego – szt.2. wentylatornie zlokalizowane na zewnątrz hali na wysokości 2,0 m.
- P19-P20** – Chłodnice wentylatorowe – szt.2, zlokalizowane na zewnątrz kontenera agregatów kogeneracyjnych na wysokości 2,0 m.
- P21** – Wyrzut spalin z agregatów kogeneracyjnych, zabezpieczony tłumikiem akustycznym, wyrzut na wysokości 12,0 m.
- P22** – Mobilna kruszarka do gruzu budowlanego (spalinowa), operująca na terenie placu zagospodarowania gruzu budowlanego (M15) – praca dorywcza do około 2 – 3 godzin.
- P23** – Rozdrabniacz do odpadów zielonych – rębak (B01) – praca dorywcza do około 2 – 3 godzin.
- P24** – Ładowarka operująca na terenie zewnętrznym obiektu.
- P25** – Wózek widłowy operujący na terenie zewnętrznym obiektu.

ŹRÓDŁA POWIERZCHNIOWE typu „PARKING”:

- PR-1** – Parking dla samochodów osobowych zlokalizowany przy budynku socjalno-administracyjnym od strony zachodniej – 20 miejsc parkingowych (A02).
- PR-2** – Parking dla samochodów ciężarowych zlokalizowany przy budynku socjalno-administracyjnym od strony wschodniej – 20 miejsc parkingowych (A04).

ŹRÓDŁO typu „LINIOWEGO”:

L1 – Droga dojazdowa/wyjazdowa do obiektu.

Zakładana ilość kursów samochodów dowożących i wywożących:

$$N_{\text{dzień wjazd}} = 66 \text{ poj./dzień (wjazd)}$$

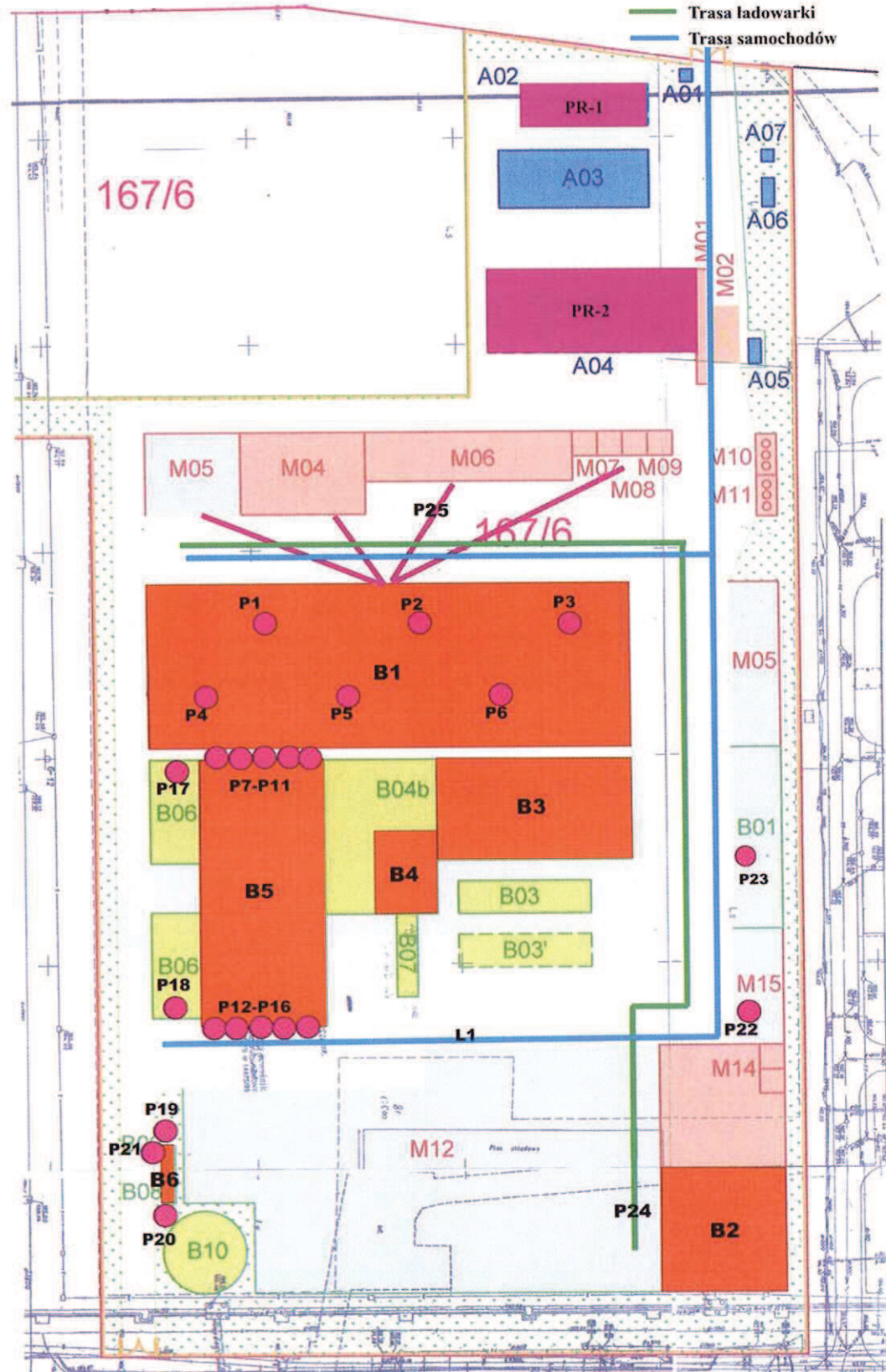
$$N_{\text{dzień wyjazd}} = 66 \text{ poj./dzień (wyjazd)}$$

$$N_{\text{dzień wjazd+wyjazd}} = 132 \text{ kursów/dzień (wjazd+wyjazd)}$$

Na poniższym szkicu przedstawiono schematycznie lokalizację i rodzaj głównych źródeł hałasu.

GŁÓWNE ŹRÓDŁA HAŁASU

- Źródła typu "BUDYNEK"
- Źródła typu "PARKING"
- Źródła typu "PUNKTOWEGO"
- Trasa wózka widłowego
- Trasa ładowarki
- Trasa samochodów



5. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWANIA W ZAKRESIE AKUSTYCZNYM

W celu wykonania analizy akustycznej określającej zasięg emitowanego hałasu od rozpatrywanego obiektu – wykonano analizę akustyczną metodą obliczeniową, korzystając z programu komputerowego: SoundPLAN Essential.

5.1. Określenie równoważnego poziomu dźwięku oraz mocy akustycznej źródeł hałasu

Równoważny poziom dźwięku oraz mocy akustycznej omawianych źródeł hałasu określono w sposób następujący:

DLA ŹRÓDEŁ POWIERZCHNIOWYCH typu „BUDYNEK”:

- Przyjęto poziom dźwięku na podstawie danych technicznych planowanych maszyn i urządzeń.
- Obliczono równoważny poziom dźwięku „A” – przyjmując maksymalne obciążenie i ciągły czas pracy urządzeń.
- Skorygowany poziom mocy akustycznej „A” źródła powierzchniowego typu „BUDYNEK” (elewacje i dach) określono metodą obliczeniową korzystając z metodyki zawartej w załączniku 2 INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008.

$$L_{Wn} = L_{wew} + 10 \log S - R - 6 \text{ [dB]}$$

gdzie:

L_{wew} – równoważny poziom dźwięku „A” wewnątrz hali
w odległości ok. 1 m od każdej ściany i dachu [dB]

S – powierzchnia ściany [m^2]

R – izolacyjność akustyczna całej ściany lub jej części [dB]

W przypadku, gdy ściana lub jej część składa się z elementów o różnej izolacyjności obliczono izolacyjność wypadkową, wg. wzoru:

$$R_A = 10 \lg \frac{S}{\sum S_i \times 10^{-0,1 R_i}} \text{ [dB]}$$

gdzie:

S - $\sum S_i$ [m^2]

S_i - Powierzchnia i-tego elementu, [m^2]

R_i - Izolacyjność akustyczna i-tego elementu, [dB]

DLA ŹRÓDEŁ typu „PUNKTOWEGO” (urządzenia wentylacyjne, kruszarka, rębak):

- Przyjęto poziom dźwięku na podstawie danych technicznych i akustycznych planowanych urządzeń.
- Obliczono poziom mocy akustycznej dla poszczególnych źródeł – korzystając z załącznika 2 INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008 – przybliżona metoda określania poziomu mocy akustycznej źródła:

$$L_W = L_M + 10 \log \frac{S}{S_0} \text{ dB}$$

gdzie:

L_M – średni poziom dźwięku „A”

$$S = 4(ab + ac + bc) \frac{a + b + c}{a + b + c + 2d} \text{ [m}^2\text{]}$$

- Obliczono równoważny poziom dźwięku (przy założonym maksymalnym czasie pracy).

DLA ŹRÓDEŁ typu „PUNKTOWEGO” (ładowarka, wózek widłowy):

- Określono poziom dźwięku na podstawie własnych pomiarów hałasu przy tego typu urządzeniach w innych istniejących obiektach.
- Obliczono poziom mocy akustycznej źródeł (ładowarki, wózka widłowego) – korzystając z załącznika 2 INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008 – przybliżona metoda określania poziomu mocy akustycznej źródła (jak poprzednio).
- Trasę ładowarki podzielono na 10 odcinków, natomiast trasę wózka widłowego na 9 odcinków traktując je jako źródła cząstkowe (punktowe). Moc każdego źródła cząstkowego obliczono korzystając z zależności:

$$L_{Wn} = L_W - 10 \lg n$$

gdzie:

L_{Wn} – poziom mocy akustycznej całego źródła.

n – liczba źródeł cząstkowych.

- Otrzymano następujące wartości:

$$L_{Wn \text{ ładowarki}} = 92 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Wn \text{ wózka}} = 88 \text{ dB(A)}$$

DLA ŹRÓDŁA typu „LINIOWEGO” (trasa samochodów):

- Wszystkie pojazdy z punktu widzenia akustycznego określono jako pojazdy tzw. „ciężkie”. Każdy rodzaj pojazdu jest źródłem jednakowej mocy akustycznej. Do obliczeń przyjęto:
 - poziom mocy akustycznej pojazdów „ciężkich” (jazda po terenie m.in. manewrowanie), wg. INSTRUKCJI ITB Nr 338/2008):
 $L_{AW} = 100 \text{ dB-A}$
- Źródła hałasu zlokalizowane są na wysokości: $H = 1,0 \text{ m}$ nad poziomem terenu.
- Pojazdy potraktowano jako zbiór punktowych źródeł hałasu, przy czym drogę dojazdową podzielono na odcinki o długości 10 m. Przyjęto, że pojazdy przejeżdżają odcinek drogi o długości 10 m w około 1,5 s, odpowiada to prędkości przejazdu około 30 km/h. Każdy odcinek jest w obliczeniach reprezentowany przez **punktowe źródło hałasu**.
- Równoważny poziom mocy akustycznej źródeł hałasu L_{AWeqi} wyliczono korzystając ze wzoru:

$$L_{AWeqi} = 10 \log [(il \times 10^{0,1LNI}) \times t/T]$$

gdzie: „il” oznacza ilość pojazdów przejeżdżających przez dany odcinek drogi w czasie obliczeniowym „T” (28 800 s – dzień), „t” = 1,5 s – czas przejazdu przez jeden dziesięciometrowy odcinek drogi, „LNI” oznacza wartość poziomu mocy akustycznej pojazdów w dB(A).

W poniższych tabelach zestawiono przewidywane wartości równoważnego poziomu dźwięku oraz mocy akustycznej omawianych źródeł hałasu.

ŹRÓDŁA POWIERZCHNIOWE typu „PARKING”

SYMBOL ŹRÓDŁA	RODZAJ ŹRÓDŁA POWIERZCHNIOWEGO	WYSOKOŚĆ ŹRÓDŁA	NATEŻENIE RUCHU [pojazdów/h]	RÓWNOWAŻNY POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ ŹRÓDŁA [dB-A]
PR-1	Parking dla samochodów osobowych zlokalizowany przy budynku socjalno-administracyjnym od strony zachodniej 20 miejsc parkingowych (A02)	$H = 1,0 \text{ m}$	10	77,6
PR-2	Parking dla samochodów ciężarowych zlokalizowany przy budynku socjalno-administracyjnym od strony wschodniej 20 miejsc parkingowych (A04)	$H = 1,0 \text{ m}$	40	91,6

ŹRÓDŁA typu „PUNKTOWEGO”

Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Czas pracy źródła	WYSOKOŚĆ ŹRÓDŁA	Równoważny poziom „A” mocy akustycznej źródła [dB]
P1-P6	Wentylatory dachowe (wentylacja hali sortowni) zlokalizowane na dachu hali (M03) – szt.6 o mocy 1,1 kW i wydajności 10 000 m ³ /h każdy	Pora dzienna i nocna	H = 12,0 m	75
P7-P16	Wentylatory tuneli kompostowych (nadmuch powietrza do hali reaktorów stabilizacji tlenowej B05) wentylatory zlokalizowane na zewnątrz hali po obu jej stronach – szt.10 o mocy 1,4 kW każdy	Pora dzienna i nocna	H = 2,0 m	76
P17-P18	Wentylatornie modułu oczyszczania powietrza poprocesowego (B06) – szt.2 wentylatornie zlokalizowane na zewnątrz hali	Pora dzienna i nocna	H = 2,0 m	78
P19-P20	Chłodnice wentylatorowe – szt.2 zlokalizowane na zewnątrz kontenera agregatów kogeneracyjnych	Pora dzienna i nocna	H = 2,0 m	86
P21	Wyrzut spalin z agregatów kogeneracyjnych zabezpieczony tłumikiem akustycznym	Pora dzienna i nocna	H = 12,0 m	68
P22	Mobilna kruszarka do gruzu budowlanego (spalinowa), operująca na terenie placu zagospodarowania gruzu budowlanego (M15)	Pora dzienna	H = 1,0 m	95
P23	Rozdrabniacz do odpadów zielonych rębak (B01)	Pora dzienna	H = 1,0 m	90
P24	ŁADOWARKA operująca na terenie wewnętrznym obiektu Źródła zastępcze (ładowarka w 10 potencjalnych położeniach)	Pora dzienna	H = 1,0 m	moc ładowarki: 102 moc źródła zastępczego: 92
P25	WÓZEK WIDŁOWY operujący na terenie wewnętrznym obiektu Źródła zastępcze (wózek widłowy w 9 potencjalnych położeniach)	Pora dzienna	H = 1,0 m	moc wózka: 98 moc źródła zastępczego: 88

ŹRÓDŁA typu „LINIOWEGO”

SYMBOL ŹRÓDŁA	RODZAJ ŹRÓDŁA LINIOWEGO	WYSOKOŚĆ ŹRÓDŁA	NATEŻENIE RUCHU [poj/dzień]	RÓWNOWAŻNY POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ ŹRÓDŁA [dB(A)]
L1	Droga dojazdowa / wyjazdowa samochodów Nr źródeł cząstkowych: 1 – 51	H = 1,0 m	66 x 2 = 132	78

ŹRÓDŁA POWIERZCHNIOWE typu „BUDYNEK”

Kod źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Czas pracy źródła	Równoważny poziom dźwięku wewnątrz budynku w [dB]	Środki ograniczające emisję hałasu do środowiska
B1	Hala sortowni (M03) z urządzeniami technologicznymi oraz pracą ładowarki i wózka widłowego	Pora dzienna	85	nie występują
B2	Wiata dojrzewania stabilizatu (M13) z sitem mobilnym	Pora dzienna i nocna	78	nie występują
B3	Hala modułu wstępnego przygotowania wsadu (B02) z mieszalnikiem	Pora dzienna	76	nie występują
B4	Moduł odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej (B04a) z prasą i wirówką	Pora dzienna	80	nie występują
B5	Hala stabilizacji tlenowej i reaktory stabilizacji tlenowej (B05) z urządzeniami oraz pracą ładowarki	Pora dzienna	82	nie występują
B6	Kontener z zespołem agregatów kogeneracyjnych (B08)	Pora dzienna i nocna	65	agregaty w obudowie dźwiękochłonnej

5.2. Model obliczeniowy dotyczący propagacji hałasu do środowiska

Analizę akustyczną określającą oddziaływanie od rozpatrywanej inwestycji wykonano metodą symulacji korzystając z programu komputerowego: **SoundPLAN Essential wersja 1.1.**

Obliczenia emisji hałasu przeprowadzono w oparciu o następujące wytyczne, tj.:

- Dyrektywa 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. w sprawie oceny i kontroli poziomu hałasu w środowisku.
- Polska Norma: PN-ISO 9613-2:2002 – Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- Bavarian parking lot study 2003

Algorytm programu SoundPLAN oparty jest na normie PN-ISO 9613-2:2002 oraz normie Bavarian parking lot study 2003 zalecanej krajom członkowskim Unii Europejskiej do stosowania przy obliczaniu propagacji emisji hałasu z parkingów.

Równoważny poziom dźwięku „A” w miejscu emisji wynikający z propagacji fali akustycznej oblicza się zgodnie ze wzorem:

$$L_{Aeq} = L_{AW} + K_0 + D_1 - \Delta L_B - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p - 11 \text{ [dB]}$$

gdzie:

- L_{AW} – poziom mocy akustycznej punktowego źródła dźwięku
- K_0 – poprawka uwzględniająca wpływ miejsca usytuowania źródła zlokalizowanego na zewnątrz budynków
- D_1 – poprawka uwzględniająca wpływ kierunkowości źródła usytuowanego na zewnątrz budynków
- ΔL_B – poprawka uwzględniająca wpływ oddziaływania kierunkowego budynku – stosowana w przypadku źródeł hałasu usytuowanych wewnątrz budynków
- ΔL_r – poprawka uwzględniająca wpływ odległości
- ΔL_e – poprawka uwzględniająca wpływ ekranowania
- ΔL_z – poprawka uwzględniająca wpływ zieleni
- ΔL_p – poprawka uwzględniająca wpływ pochłaniania dźwięku przez powietrze

Projektuje się wykonanie pasa zieleni ochronnej wokół zakładu o szer. od 5 do 15 m w formie drzew i krzewów (po północnej, wschodniej i południowej stronie zakładu). Przewidywana powierzchnia przeznaczona pod zieleni wynosi ok. 6924 m².

5.3. Ocena emisji hałasu

Dane do programu:

- Przyjęto parametry akustyczne zgodnie z danymi zawartymi w podanych tabelach.
- Przyjęto poziom odniesienia (poziom „0”) – jako poziom terenu.
- Siatkę obliczeniową przyjęto na wysokości 3 m względem poziomu odniesienia.

W załączeniu przedstawiono wydruki komputerowe:

- Wydruk danych.
- Wydruk map akustycznych z naniesionymi izoliniami (osobno dla pory dziennej oraz nocnej).

6. INTERPRETACJA WYNIKÓW. WNIOSKI

Jak wynika z przedstawionej analizy akustycznej, emisja hałasu pochodząca od źródeł związanych z funkcjonowaniem projektowanej inwestycji, określona poprzez przebieg izolinii, kształtuje się następująco:

1. **IZOLINIE 55 dB-A i 45 dB-A** (określające normatyw dla terenów z zabudową mieszkaniową wielorodzinną odpowiednio w porze dziennej i nocnej) – nie wychodzą swoimi wartościami na tereny chronione akustycznie z istniejącą zabudową mieszkalną.

Z przebiegu izolinii normatywnej wynika, że emisja hałasu pochodząca od źródeł związanych z funkcjonowaniem omawianego obiektu technologicznych, **nie osiąga wartości ponadnormatywnych na terenach prawnie chronionych, spełniając tym samym wymagania ochrony środowiska w zakresie akustycznym.**

Dokładny zasięg oddziaływania akustycznego został przedstawiony w formie graficznej w postaci izolinii na załączonych mapkach akustycznych.

WYDRUKI KOMPUTEROWE

EMISJA HAŁASU

PROGRAM KOMPUTEROWY:

SoundPLAN Essential

Program komputerowy do obliczania emisji hałasu:
SoundPLAN Essential wersja 1.1

EMISJA HAŁASU

PRZEDSIĘWZIĘCIE:

**BUDOWA
ZAKŁADU MECHANICZNO – BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH
STALOWA WOLA**

DANE OBLICZENIOWE:

ŹRÓDŁA HAŁASU OD RUCHU PARKINGOWEGO

Nazwa parkingu	Ilość miejsc parkingowych	Maksymalne natężenie ruchu [godzinowe]	Typ parkingu	Poziom mocy akustycznej obszarów parkowania [dB(A)]
Parking PR-1	20	10	Parking własny obiektu	77,6
Parking PR-2	20	40	Parking własny obiektu	91,6

ŹRÓDŁA typu „PUNKTOWEGO”

SYMBOL ŹRÓDŁA	Poziom			Korekcja			
	dzień dB(A)	noc dB(A)	Leq3 dB(A)	Lmax dB(A)	Cwall dB(A)	CI dB(A)	CT dB(A)
P1	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P2	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P3	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P4	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P5	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P6	75,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P7	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P8	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P9	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P10	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P11	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P12	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P13	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P14	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P15	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P16	76,0	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P17	78,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P18	78,0	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P19	86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P20	86,0	86,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P21	68,0	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P22	95,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P23	90,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P24 (1-10)	92,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P25 (1-9)	88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ŹRÓDŁA typu „LINIOWEGO”

SYMBOL ŹRÓDŁA	Poziom			Korekcja			
	dzień dB(A)	noc dB(A)	Leq3 dB(A)	Lmax dB(A)	Cwall dB(A)	CI dB(A)	CT dB(A)
1-51	78,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ŹRÓDŁA POWIERZCHNIOWE typu „BUDYNEK”

Nazwa źródła	Poziom mocy			Lmax dB(A)	Cwall dB(A)	Korekcja	
	dzień dB(A)	noc dB(A)	Leq3 dB(A)			CI dB(A)	CT dB(A)
B1 – elewacja zachodnia	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B1 – elewacja północna	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B1 – elewacja wschodnia	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B1 – elewacja południowa	68,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B1 – dach	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B2 – elewacja południowa	85,0	85,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B2 – elewacja wschodnia	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B2 – elewacja północna	72,0	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B2 – dach	74,0	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B3 – elewacja zachodnia	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B3 – elewacja północna	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B3 – elewacja wschodnia	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B3 – dach	66,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B4 – elewacja północna	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B4 – elewacja wschodnia	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B4 – elewacja południowa	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B4 – dach	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B5 – elewacja zachodnia	76,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B5 – elewacja północna	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B5 – elewacja wschodnia	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B5 – elewacja południowa	72,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B5 – dach	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B6 – elewacja południowa	66,0	66,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B6 – elewacja zachodnia	62,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B6 – elewacja północna	66,0	66,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B6 – elewacja wschodnia	62,0	62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
B6 – dach	65,0	65,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0