
**UZUPEŁNIENIE KARTY INFORMACYJNEJ
PRZEDSIĘWZIĘCIA:**

**ANALIZA EMISJI W ZAKRESIE HAŁASU ORAZ
ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA**

Tytuł przedsięwzięcia:

**„Zakład produkcji nawozów i paliw
odnawialnych w miejscowości Stary Dworek,
gmina Bledzew”**

Inwestor:

PAD RES GREENFUEL SP. Z O.O.

**Aleja Jana Pawła II 19, 10 piętro
00-854 Warszawa**

**KRS: 0000947176, REGON: 521062147,
NIP: 5272986578**

Opracowanie:
Martyna Olszewska-Domowicz
Marta Sieniawska

Warszawa, 20 lipca 2026 r.

Spis treści

CZĘŚĆ I ANALIZA AKUSTYCZNA

1.	Przedmiot opracowania, metodyka i wykorzystane materiały źródłowe	3
2.	Podstawowe informacje o obiekcie i źródłach hałasu	3
3.	Lokalizacja inwestycji i terenów chronionych akustycznie	6
4.	Emisja hałasu – dane wejściowe do analizy	7
4.1.	Charakterystyka źródeł hałasu planowanego przedsięwzięcia i poziomy mocy akustycznych wprowadzone do programu obliczeniowego	7
4.2.	Harmonogram pracy źródeł i normatywny przedział czasu odniesienia	12
5.	Oddziaływanie akustyczne obiektu	13
6.	Oddziaływanie skumulowane	13
7.	Podsumowanie	15
8.	Spis załączników	15

CZĘŚĆ II ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

9.	Przedmiot opracowania, metodyka i wykorzystane materiały źródłowe	17
10.	Emisje zanieczyszczeń do powietrza – założenia	17
11.	Aktualny stan czystości powietrza	18
12.	Dopuszczalne wartości stężeń	19
13.	Szczegółowe dane do analiz oraz wyniki obliczeń	19
14.	Podsumowanie	30
15.	Spis załączników	30

1. Przedmiot opracowania, metodyka i wykorzystane materiały źródłowe

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie wyników przeprowadzonej analizy akustycznej dla planowanej budowy „Zakładu produkcji nawozów i paliw odnawialnych w miejscowości Stary Dworek, gmina Bledzew”.

Do ustalenia przewidywanego zasięgu oddziaływania akustycznego przedmiotowego przedsięwzięcia posłużono się programem obliczeniowym do prognozowania hałasu, tj. LEQ Professional 6 dla Windows (autor: Włodzimierz Pełka SOFT-P), który powstał w oparciu o obliczeniowy model referencyjny PN-ISO 9613-2:2002 oraz Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej nr: 308 i 338.

W celu scharakteryzowania planowanego przedsięwzięcia oraz jego wpływu na klimat akustyczny terenów sąsiednich dokonano:

- rozpoznania w zakresie technologii planowanego przedsięwzięcia i projektowanych źródeł emisji hałasu,
- określenia harmonogramu pracy poszczególnych źródeł hałasu,
- rozpoznania w zakresie terenów wrażliwych (terenów chronionych akustycznie), położonych w sąsiedztwie planowanej inwestycji wraz z określeniem obowiązujących dla nich norm akustycznych.

W pracach nad niniejszą analizą wykorzystano następujące materiały źródłowe w zakresie obowiązującego prawa oraz inne wymienione poniżej materiały źródłowe:

- ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2025 r. poz. 647 ze zm.),
- ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j.: Dz. U. z 2026 r. poz. 68),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j.: Dz. U. z 2014 r. poz. 112),
- Instrukcję Nr 338 Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie: “Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych”,
- polską normę PN ISO 9613-2 Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczeniowa,
- plan zagospodarowania terenu,
- dane techniczne źródeł hałasu.

2. Podstawowe informacje o obiekcie i źródłach hałasu

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie zakładu produkcyjnego, którego działalność produkcyjna polegać będzie na wytwarzaniu odnawialnego paliwa gazowego wykorzystywanego w celach energetycznych oraz produktów pofermentacyjnych wykorzystywanych w celach nawozowych.

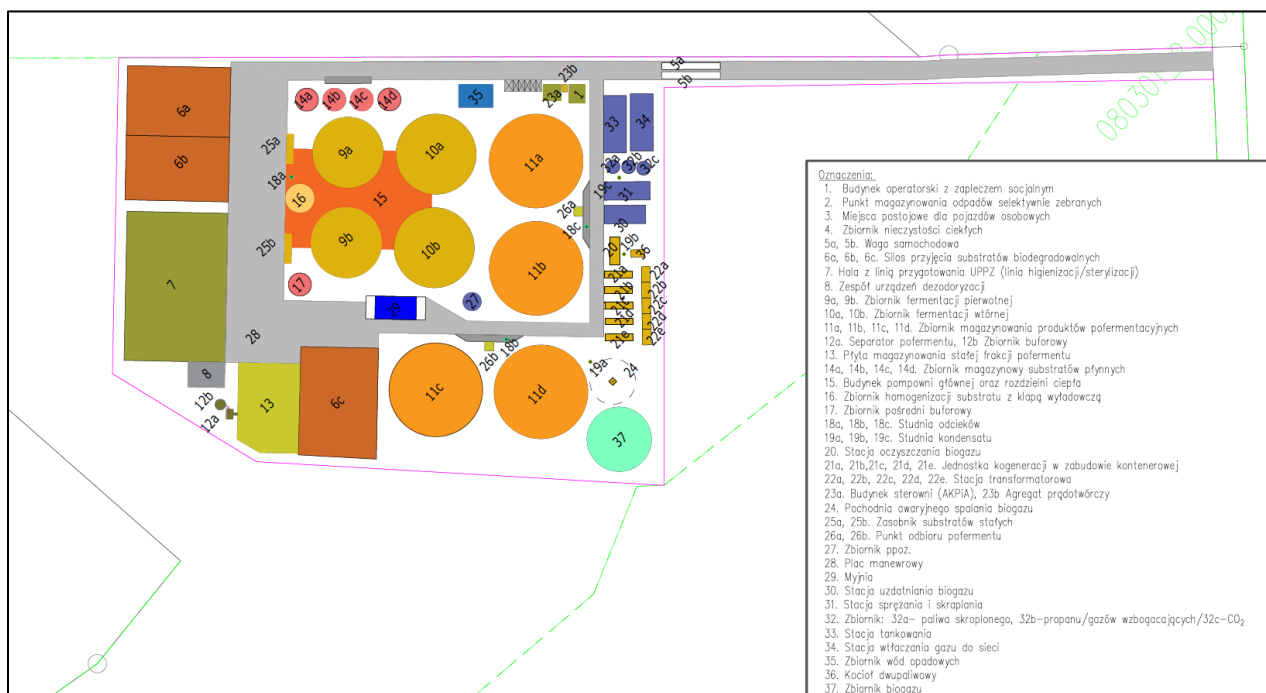
Przedsięwzięcie objęte wnioskiem oparte jest na budowie nowych obiektów budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną i technologiczną oraz na montażu urządzeń technicznych do produkcji biometanu i/lub energii elektrycznej w kogeneracji z produkcją ciepła. Obiekty budowlane i urządzenia składać się będą na instalację odnawialnego źródła energii w rozumieniu art. 2 pkt 13 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

W skład przedmiotowego przedsięwzięcia wchodzić będą następujące obiekty i instalacje:

1. Budynek operatorski z zapleczem socjalnym
2. Punkt magazynowania odpadów selektywnie zebranych
3. Miejsca postojowe dla pojazdów osobowych
- 4a. Zbiornik nieczystości ciekłych z bud. socjalnego
- 4b. Zbiornik nieczystości ciekłych z myjni
- 4c. Zbiornik nieczystości ciekłych z hali przygotowania substratów
- 5a, 5b. Waga samochodowa

- 6a, 6b, 6c. Silos przyjęcia substratów biodegradowalnych
- 7. Hala z linią przygotowania UPPZ (linia higienizacji/sterylizacji)
- 8. Zespół urządzeń dezodoryzacji
- 9a, 9b. Zbiornik fermentacji pierwotnej
- 10a, 10b. Zbiornik fermentacji wtórnej
- 11a, 11b, 11c, 11d Zbiornik magazynowania produktów pofermentacyjnych
- 12a. Separator pofermentu, 12b Zbiornik buforowy
- 13. Płyta magazynowania stałej frakcji pofermentu
- 14a, 14b, 14c, 14d. Zbiornik magazynowy substratów płynnych
- 15. Budynek pompowni głównej oraz rozdzielni ciepła
- 16. Zbiornik homogenizacji substratu z klapą wyładowczą
- 17. Zbiornik pośredni rozprężający
- 18a, 18b, 18c. Studnia odcieków
- 19a, 19b, 19c. Studnia kondensatu
- 20. Stacja oczyszczania biogazu
- 21a, 21b, 21c, 21d, 21e. Jednostka kogeneracji w zabudowie kontenerowej
- 22a, 22b, 22c, 22d, 22e. Stacja transformatorowa
- 23a. Budynek sterowni (AKPiA)
- 23b. Agregat prądotwórczy (awaryjny)
- 24. Pochodnia awaryjnego spalania biogazu
- 25a, 25b. Zasobnik substratów stałych
- 26a, 26b. Punkt odbioru pofermentu
- 27. Zbiornik ppoż.
- 28. Plac manewrowy
- 29. Myjnia
- 30. Stacja uzdatniania biogazu
- 31. Stacja sprężania i skraplania
- 32a. Zbiornik paliwa skroplonego
- 32b. Zbiornik gazów wzbogacających
- 32c. Zbiornik CO₂
- 33. Stacja tankowania
- 34. Stacja wtłaczania gazu do sieci
- 35. Zbiornik wód opadowych
- 36. Kocioł rezerwowy
- 37. Zbiornik biogazu (opcjonalnie)

Planowane zagospodarowanie terenu prezentuje rysunek poniżej.



Rys. 1. Planowane zagospodarowanie terenu – rysunek poglądowy

W przypadku jakiegokolwiek obiektu emitującego hałas, stopień oraz zasięg jego uciążliwości akustycznej dla otoczenia zależą przede wszystkim od samego źródła hałasu, tj. rodzaju źródła (ruchome czy stacjonarne, pośrednie czy bezpośrednie, punktowe czy kubaturowe) i jego mocy akustycznej, ale również od takich czynników jak: rodzaj zagospodarowania terenu w bezpośrednim sąsiedztwie hałaśliwych źródeł, stopień zabezpieczenia źródeł hałasu (obudowy dźwiękoizolacyjne, tłumiki, ekrany i in.), charakterystyka czasowa źródeł hałasu (harmonogram pracy maszyn i urządzeń w rozważanych normatywnych przedziałach czasowych), czy przeszkody terenowe ograniczające rozprzestrzenianie się fal akustycznych bądź je odbijające.

Źródła hałasu dzielić się mogą na:

- źródła bezpośrednie i pośrednie,
- źródła punktowe, liniowe i kubaturowe,
- źródła stacjonarne i ruchome.

Oczywiście określone źródła, w zależności od przyjętej klasyfikacji, przynależą do więcej niż jednej kategorii.

Źródła punktowe, to źródła bezpośrednie, o niewielkich wymiarach geometrycznych, takie jak wentylatory, wyrzutnie dachowe itp., bądź źródła o większych rozmiarach, których praca odzwierciedlona może zostać zastępczym źródłem punktowym, zgodnie z przyjętą metodyką. Parametrem akustycznym, charakteryzującym ten rodzaj źródła, jest jego moc akustyczna.

Źródła kubaturowe charakteryzują się wtórną emisją hałasu, są to tzw. źródła pośrednie. Źródła pierwotne znajdują się wewnątrz obiektów. Emisja hałasu następuje z powierzchni ograniczających tj. ścian i dachu. Emisję hałasu wyznacza się na podstawie średniego poziomu dźwięku wewnątrz obiektu (w odległości 1 m od ściany i dachu) oraz średniej izolacyjności akustycznej przegród budowlanych.

Do liniowych źródeł hałasu zalicza się trasy przejazdu pojazdów (źródła ruchome), chociaż te ostatnie mogą być również odzwierciedlone w programie obliczeniowym jako punktowe źródła zastępcze.

Szczegółowy wykaz źródeł hałasu, uwzględnionych w niniejszej analizie, wraz z ich podstawowymi parametrami technicznymi i akustycznymi przedstawiono w pkt 4 analizy.

3. Lokalizacja inwestycji i terenów chronionych akustycznie

Przedsięwzięcie zaplanowano do realizacji na części dz. ewid. 331/3, położonej w obrębie Stary Dworek, gm. Bledzew.

Tereny chronione akustycznie w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji

Obowiązującym aktem prawnym normującym dopuszczalne poziomy hałasu na terenach chronionych jest rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku z dnia 14 czerwca 2007 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 112). Rozporządzenie to ustala dopuszczalny, równoważny poziom A hałasu L_{Aeq} , określony dla ośmiu najbardziej niekorzystnych godzin w porze dziennej (między 6.00 a 22.00) lub jednej najbardziej niekorzystnej godziny w porze nocnej (między 22.00 a 06.00).

Na terenach niewyszczególnionych w tabeli 1 do rozporządzenia dopuszczalny poziom hałasu określa się przyjmując wartości dopuszczalne dla rodzaju terenu o zbliżonym przeznaczeniu.

Poniżej prezentuje się dopuszczalne wartości dla obiektów i działalności będących źródłem hałasu innych niż drogi lub linie kolejowe.

Tab. 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku pochodzącego ze źródeł typu obiekty i działalność będąca źródłem hałasu, inne niż drogi lub linie kolejowe

Lp.	Rodzaj terenu	<i>L_{Aeq} D</i> przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	<i>L_{Aeq} N</i> przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1.	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	45	40
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	50	40
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno – wypoczynkowe ¹⁾ Tereny mieszkaniowo – usługowe	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55	45

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

2) 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 powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych

źródło: opracowanie na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (Dz. U. 2014 poz. 112)

W świetle powyższego rozporządzenia obszarami i obiektami akustycznie chronionymi są między innymi tereny mieszkaniowe, tereny szkół i szpitali oraz tereny rekreacyjno – wypoczynkowe. Dla terenów takich jak uprawy rolne, tereny leśne czy tereny przemysłowe brak jest wartości normatywnych hałasu w środowisku.

Podstawą do klasyfikacji terenu (określenia jakie są dopuszczalne normy hałasu dla danego terenu) są zapisy w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy czym ochronie przed hałasem podlegają tereny

faktycznie zagospodarowane, a nie jedynie przewidziane do zagospodarowania (art. 113 ust. 2 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska).

Ponadto, zgodnie z art. 114 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska, jeżeli teren może być zaliczony do kilku rodzajów terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, uznaje się, że dopuszczalne poziomy hałasu powinny być ustalone jak dla przeważającego rodzaju terenu. Jeśli jednak analizowany obszar (miejsce lokalizacji inwestycji i najbliższa jemu zabudowa) nie jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wówczas określając normy dla terenów otaczających planowaną inwestycję oraz dla terenów, na których przedmiotowa inwestycja może mieć wpływ na kształtowanie klimatu akustycznego bierze się pod uwagę rzeczywistą formę zagospodarowania terenu.

Zgodnie ze stanowiskiem Gminy w sprawie aktualnego sposobu zagospodarowania terenu w otoczeniu inwestycji, poza istniejącymi budynkami mieszkalnymi wydano dwie decyzje o warunkach zabudowy dla działek nr 144/24 oraz 158/11, położonych w obrębie Stary Dworek. Niemniej jednak obie w/w działki znajdują się w większej odległości od planowanej instalacji niż najbliższe położone istniejące budynki mieszkalne.

Najbliższą zabudowę względem planowanej inwestycji stanowi pojedynczy budynek mieszkalny (leśniczówka) znajdujący się na północny zachód od planowanej inwestycji (na granicy terenu objętego ochroną akustyczną zlokalizowano punkt recepcyjny P1). Od granicy działki inwestycyjnej dzieli go ponad 900 m, przy czym na całym odcinku pomiędzy budynkiem a planowaną inwestycją występuje zwarty kompleks leśny.

W miejscowości Katarzynki, położonej na południowy wschód od planowanego przedsięwzięcia, znajdują się dwa budynki mieszkalne oraz działka, dla której wydano decyzję o warunkach zabudowy pod budowę trzeciego budynku mieszkalnego. Teren ten jest oddalony o ponad 1 100 m od granicy obszaru inwestycji. Najgęściej zabudowany obszar tej części gminy, miejscowość Stary Dworek, zlokalizowany jest w odległości przekraczającej 1,5 km od planowanego przedsięwzięcia.

W poniższej tabeli przedstawiono najbliższe, względem terenu inwestycji, tereny chronione akustycznie, wyznaczone dla nich punkty recepcyjne oraz przypisane im dopuszczalne poziomy hałasu na podstawie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014r., poz. 112).

Tab. 2. Najbliższe tereny chronione akustycznie i przypisane im punkty recepcyjne w analizie

Punkt recepcyjny	Rodzaj zabudowy ¹⁾	Odległość terenu inwestycji od wyznaczonego punktu recepcyjnego [m]	Dopuszczalny poziom hałasu [dB] ¹⁾	
			Pora dnia	Pora nocy
P1	Tereny zabudowy zagrodowej	ok. 900 m	55,0	45,0
P2	Tereny zabudowy zagrodowej	ok. 1100 m	55,0	45,0

1) zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112).

4. Emisja hałasu – dane wejściowe do analizy

4.1. Charakterystyka źródeł hałasu planowanego przedsięwzięcia i poziomy mocy akustycznych wprowadzone do programu obliczeniowego

W oparciu o przyjęte przez wnioskodawcę rozwiązania projektowe dokonano identyfikacji źródeł hałasu. Wszystkie źródła hałasu podzielono na dwie grupy, wśród których wyróżniono:

- grupa pierwsza – źródła stacjonarne:

- punktowe źródła hałasu,
- przestrzenne (kubaturowe) źródła hałasu,
- grupa druga – źródła ruchome:
 - liniowe źródła hałasu – trasy przemieszczania się pojazdów.

Źródła punktowe stacjonarne

Poniżej w tabeli przedstawiono zestawienie projektowanych źródeł punktowych hałasu.

Tab. 3. Zestawienie punktowych źródeł stacjonarnych

Symbol w analizie	Źródło hałasu	Poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy/pora	Wysokość [m n.p.t.]
KM-1 KM-2 KM-3 KM-4 KM-5	Kominy jednostek kogeneracyjnych	93,5**	24h/dobę	7,0
W-1 W-2 W-3 W-4 W-5	Zespół chłodnicy wentylatorowej na dachu jednostek kogeneracyjnych	91,2**	24h/dobę	4,5
D-1	Dmuchawa biogazu – stacja wstępnego uzdatniania biogazu surowego	98,0*	24h/dobę	0,5
D-2 D-3	Dmuchawa biogazu – stacja wstępnego uszlachetniania biogazu	98,0*	24h/dobę	0,5
AG-1 AG-2	Agregat chłodniczy – stacja wstępnego uszlachetniania biogazu	85,0**	24h/dobę	1,5
PA-1	Pochodnia awaryjna biogazu	95,5**	24h/dobę***	10,0
AGR	Awaryjny agregat na olej napędowy	97,0**	24h/dobę***	2,3
WBio	Wentylator systemu biofiltracji (opcjonalnie)	85,0**	24h/dobę	0,5
KR	Kocioł rezerwowy	65,00**	24h/dobę***	4,0

* Jest to maksymalny poziom mocy akustycznej dmuchawy. Na dalszym etapie realizacji inwestycji urządzenie zostanie dobrane w taki sposób, aby spełniać ww. parametry lub zostanie zastosowana dodatkowa obudowa dźwiękochłonna dmuchawy.

** Maksymalny poziom mocy akustycznej urządzenia. Na dalszym etapie realizacji inwestycji urządzenie zostanie dobrane w taki sposób, aby spełniać ww. parametry.

*** Pochodnia, agregat oraz kocioł rezerwowy będą pracowały w trybie awaryjnym przez ok. 100 h/rok, niemniej jednak w obliczeniach przyjęto najgorszą możliwą sytuację dla środowiska, tj. ich pracę przez 24 h/dobę.

Źródła kubaturowe (przeźwienne)

Podczas etapu eksploatacji przedsięwzięcia hałas do środowiska ze źródeł kubaturowych emitowany będzie podczas prowadzenia następujących procesów:

- praca silników kontenerowych modułów kogeneracyjnych – obiekty oznaczone na PZT numerem 21, kontenery zostaną wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej i okładzinami z blach stalowych powlekanych, z zastosowaniem dodatkowej izolacji wełną mineralną lub z innych materiałów tak, aby izolacyjność akustyczna ścian i dachu wynosiła minimum 45,0 dB,

*dopuszcza się umieszczenie wszystkich jednostek kogeneracji we wspólnej zabudowie (jednym obiekcie/budynku)

- stacje transformatorowe w zabudowie kontenerowej – obiekty oznaczone na PZT numerem 22, kontener zostanie wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu (gr. 125 – 150 mm) i okładzinami z blach stalowych powlekanych lub innych materiałów zapewniających izolacyjność akustyczną na poziomie min. 20,0 dB,
- praca mieszadeł wewnątrz komór fermentacyjnych i zbiorników magazynowych – obiekty oznaczone na PZT numerami 9 i 10, wszystkie zbiorniki będą zbiornikami żelbetowymi, z dachem PVC,
- praca wentylatora/-ów wewnątrz budynków biofiltrów powietrza – obiekt oznaczony na PZT numerem 8, budynek zostanie wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej i okładzinami z blach stalowych powlekanych, z zastosowaniem dodatkowej izolacji wełną mineralną lub z innych materiałów tak, aby izolacyjność akustyczna ścian i dachu wynosiła minimum 45,0 dB,
- praca urządzeń w hali przygotowania substratu – obiekt oznaczony na PZT numerem 7, obiekt wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu i okładzinami z blach stalowych powlekanych lub innych materiałów zapewniających izolacyjność akustyczną na poziomie min. 20,0 dB,
- praca urządzeń wewnątrz budynku technicznego (pompownia, armatura, sterowanie) – obiekt oznaczony na PZT numerem 15, obiekt zostanie wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej i okładzinami z blach stalowych powlekanych lub z innych materiałów zapewniających izolacyjność akustyczną na poziomie min. 25,0 dB,
- praca pomp wewnątrz pompowni wydawania nawozu pofermentacyjnego – obiekty oznaczone na PZT numerami 25 i 26, obiekty wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu i okładzinami z blach stalowych powlekanych lub innych materiałów zapewniających izolacyjność akustyczną na poziomie min. 20,0 dB,
- praca urządzeń wewnątrz myjni samochodowej – obiekt oznaczony na PZT numerem 29, wykonany w konstrukcji stalowej, wypełnienie z płyty warstwowej PIR (z rdzeniem poliuretanowym) lub z innych materiałów zapewniających izolacyjność akustyczną na poziomie min. 20,0 dB.

W obliczeniach ściany i dachy budynków/kontenerów, wewnątrz których zlokalizowane są źródła hałasu, traktowane są jako wtórne powierzchniowe źródła hałasu. Do programu obliczeniowego jako poziom mocy akustycznej źródła powierzchniowego wprowadzono poziom dźwięku A wewnątrz hali w odległości 1 m od każdej ściany i dachu (L_{wew}) oraz izolacyjność akustyczną danej ściany/dachu (R_w). Z uwagi na ograniczenia programu obliczeniowego część z tych źródeł należało wprowadzić w podziale na fragmenty (dotyczy to źródeł takich jak np. komory fermentacyjne).

Tab. 4. Projektowane źródła hałasu typu hala (kubaturowe)

Źródło dźwięku	Oznaczenie źródła w analizie	Poziom hałasu 1 m od przegrody [dB]	Izolacyjność akustyczna przegrod* [dB]	Czas pracy w okresie odniesienia [min]		Wysokość budynku [m n.p.t.]
				pora dnia	pora nocy	
kontenery modułów kogeneracyjnych	MK-1 MK-2 MK-3 MK-4 MK-5	118,4	45/45	480	60	4,0
stacje transformatorowe	ST-1	69,0	20/20	480	60	4,0

Źródło dźwięku	Oznaczenie źródła w analizie	Poziom hałasu 1 m od przegrody [dB]	Izolacyjność akustyczna przegród* [dB]	Czas pracy w okresie odniesienia [min]		Wysokość budynku [m n.p.t.]
				pora dnia	pora nocy	
	ST-2 ST-3 ST-4 ST-5 ST-6					
mieszadła obrotowe wewnątrz komór fermentacyjnych	KF-1 KF-2 KF-3 KF-4	78,0	40/15	480	60	8,0
mieszadła obrotowe wewnątrz zbiorników magazynowych nawozu pofermentacyjnego	ZM-1 ZM-2 ZM-3 ZM-4	78,0	40/15	480	60	8,0
biofiltr powietrza	Bio	110,0	45/45	480	60	3,0
hala przygotowania substratów	H-1	90,0	20/20	480	60	8,0
budynek techniczny	BT-1	95,0	25/25	480	60	5,0
budynek/hala pompowni wydawania nawozu pofermentacyjnego	BP-1 BP-2	78,0	20/20	480	0	5,0
myjnia	M-1	85,0	20/20	480	0	8,0

*ściany/dach

Źródła ruchome – ruch pojazdów

Źródła ruchome bez względu na charakter, uznaje się za należące do przedsięwzięcia od chwili wjazdu na teren inwestycji do chwili przekroczenia jego granic przy ich wyjeździe.

W niniejszej analizie uwzględniono ruch:

- pojazdów ciężarowych,
- pojazdów osobowych,
- ładowarki.

Ruch ten odzwierciedlono poprzez źródła liniowe podzielone na odcinki.

Obliczana przez program wartość poziomu mocy akustycznej źródła liniowego reprezentującego drogę poruszania się pojazdu jest zależna od poziomu mocy akustycznej operacji wykonywanej przez dany rodzaj pojazdu, prędkości z jaką porusza się pojazd oraz od natężenia ruchu pojazdów na danym odcinku.

Przewidywane natężenie ruchu na terenie inwestycji będzie wynosiło:

- maksymalnie 4 samochody osobowe na dobę i maksymalnie 2 samochody w normatywnym czasie odniesienia dla pory dnia (8h/8h) – **trasa T-1**,
- maksymalnie 45 samochodów ciężarowych na dobę i maksymalnie 30 pojazdów w normatywnym czasie odniesienia dla pory dnia (8h/8h) – **trasa T-2** oraz **T-3**,
- praca jednej ładowarki – **trasa Ł-1**; maksymalnie 6 przejazdów na godzinę i 30 przejazdów w normatywnym czasie odniesienia (8h/8h) – uwzględniono poziomy mocy akustycznych jak dla ruchu ciężarowego.

Łączny dystans pokonany w ciągu godziny przez wszystkie pojazdy w obie strony wyniesie:

- dla pojazdów typu ciężkiego – maksymalnie 1200 m x 2 x 6 pojazdów = 14 400 m

- dla pojazdów typu lekkiego – maksymalnie 100 m x 2 pojazdy = 200 m

W obliczeniach wykorzystano poziom mocy akustycznej dla operacji jazdy po terenie zgodnie z załącznikiem nr 5 do Instrukcji ITB 338/2008 (**tab. 5**).

Tab. 5. Poziomy mocy akustycznych pojazdów

Lp.	Rodzaj pojazdu	Start		Hamowanie		Jazda
		Law (dB)	ti (sek)	Law (dB)	ti (sek)	Law (dB)
1.	pojazdy ciężarowe i ładowarka	105,0	5	100,0	3	100,0
2.	pojazdy osobowe i dostawcze do 3,5 t	97,0	5	94,0	3	94,0

źródło: opracowanie własne na podstawie instrukcji ITB 338/2008

Równoważny poziom mocy akustycznej zastępczego źródła hałasu obliczony został przez program LEQ według poniższego wzoru:

$$L_{A_{Weqn}} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \times 10^{0,1L_{Wn}} \right], \text{dB}$$

gdzie:

$L_{A_{Weqn}}$ - równoważny poziom mocy akustycznej n -tego pojazdu, ciężkiego lub lekkiego (dB)

t_i - czas trwania danej operacji ruchowej (sek),

T - normowany czas obserwacji (sek),

N - liczba operacji ruchowych w czasie T ,

$L_{A_{Wn}}$ - poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się $L_{A_{Wp}}=0$ dB

Wyznaczone równoważne moce akustyczne źródeł są następujące:

Tab. 6. Zestawienie źródeł liniowych odzwierciedlających ruch pojazdów (pora dnia 8h/16h)

Źródło hałasu (nr)	Symbol w analizie (odcinki)	Wysokość źródła hałasu [m n.p.t.]	Równoważny poziom mocy akustycznej źródła liniowego [dB]
1	T1.1	0,5	77,5
2	T1.2	0,5	59,4
3	T1.3	0,5	77,5
4	T2.1	1,0	96,5
5	T2.2	1,0	90,4
6	T2.3	1,0	83,4
7	T2.4	1,0	91,6
8	T2.5	1,0	91,0
9	T2.6	1,0	94,6
10	L-1	1,0	80,1
11	L-2	1,0	88,1
12	L-3	1,0	83,8

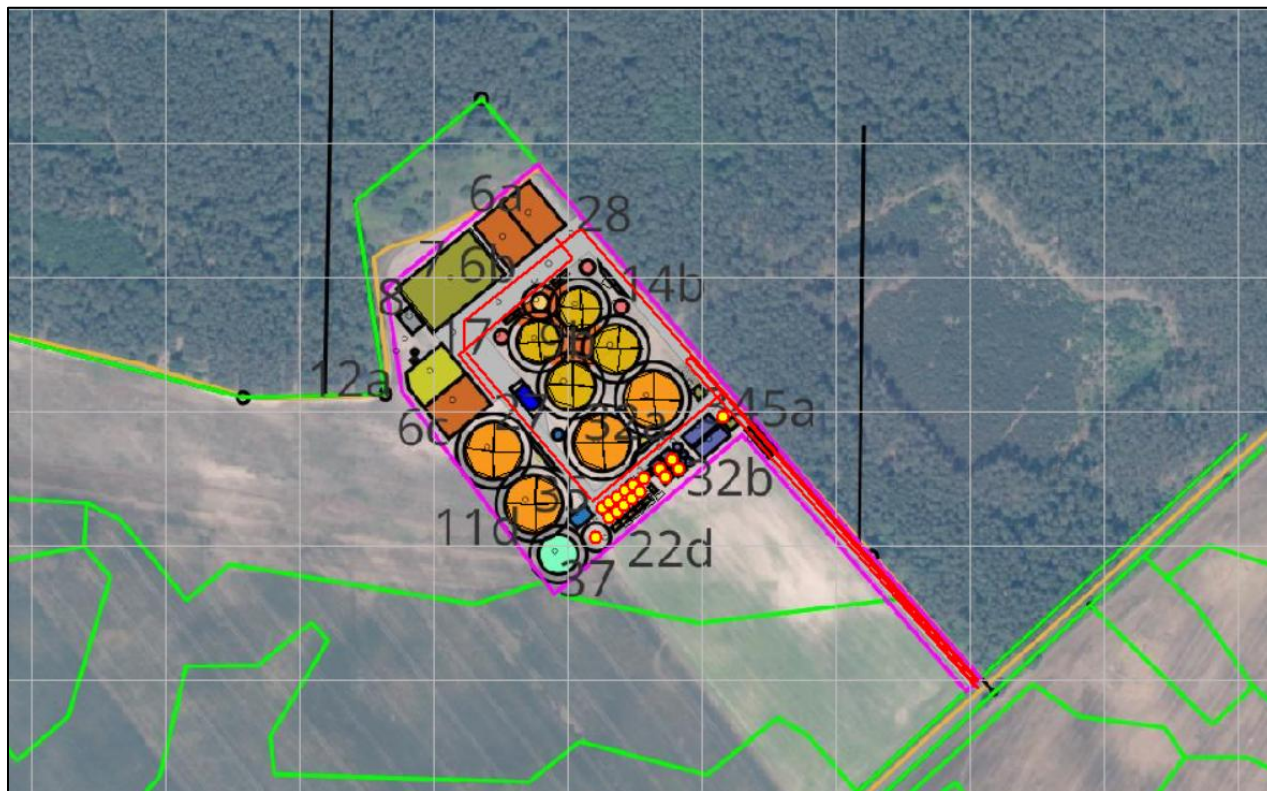
źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń w programie LEQ Pro

Tab. 7. Zestawienie źródeł liniowych odzwierciedlających ruch pojazdów (pora nocy 1h/6h)

Źródło hałasu (nr)	Symbol w analizie (odcinki)	Wysokość źródła hałasu [m n.p.t.]	Równoważny poziom mocy akustycznej źródła liniowego [dB]
1	T1.1	0,5	80,3
2	T1.2	0,5	62,7
3	T1.3	0,5	80,4
4	T2.1	1,0	95,5
5	T2.2	1,0	89,5
6	T2.3	1,0	82,5
7	T2.4	1,0	90,6
8	T2.5	1,0	90,0
9	T2.6	1,0	93,6
10	L-1	1,0	80,7
11	L-2	1,0	88,7
12	L-3	1,0	84,4

źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń w programie LEQ Pro

Poniżej zamieszczono rozmieszczenie źródeł hałasu na tle PZT

**Rys. 2** Rozmieszczenie źródeł hałasu (punktowych, kubaturowych oraz liniowych ruchomych)

4.2. Harmonogram pracy źródeł i normatywny przedział czasu odniesienia

Praca instalacji odbywać się będzie w systemie ciągłym, przez 24 h/dobę. Jedynie ruch pojazdów odbywać się będzie wyłącznie w porze dnia.

Normatywny przedział czasu odniesienia obejmować będzie więc 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia, następujących po sobie, tj. 480 min oraz 1 najmniej korzystną godzinę pory nocy, tj. 60 min.

5. Oddziaływanie akustyczne obiektu

W celu oszacowania zasięgu oraz skali przewidywanego oddziaływania akustycznego obiektu wykonano symulację komputerową przy użyciu programu komputerowego LEQ Professional, który stworzony został w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcję nr 338 Instytutu Techniki Budowlanej.

Analizę rozprzestrzeniania się hałasu wykonano w sieci punktów obliczeniowych przy przyjętym kroku 10 m na wysokości 4,0 m.

Punkty obserwacji wyznaczono na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie. Obliczenia w punktach recepcyjnych wykonano na wysokości 4,0 m.

Granice uciążliwości akustycznej określa linia graniczna oddzielająca obszary odpowiadające poziomom o wartości powyżej i poniżej wartości dopuszczalnej. Aby spełnione były dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku izolinie o tych wartościach nie mogą przekraczać granicy odpowiadającym im terenów chronionych akustycznie.

Uzyskane wyniki na zabudowie wraz z podaniem obowiązujących dla danej zabudowy norm prezentuje tabela poniżej.

Tab. 8. Wyniki obliczeń w punktach recepcyjnych

Punkt recepcyjny	Dopuszczalny poziom hałasu LAeq [dB]		Wyniki obliczeń w punkcie LAeq [dB]		
	Pora dnia	Pora nocy	Wysokość obliczeń [m]	Pora dnia	Pora nocy
P1	55,0	45,0	4,0	30,8	30,1
P2	55,0	45,0	4,0	27,5	29,9

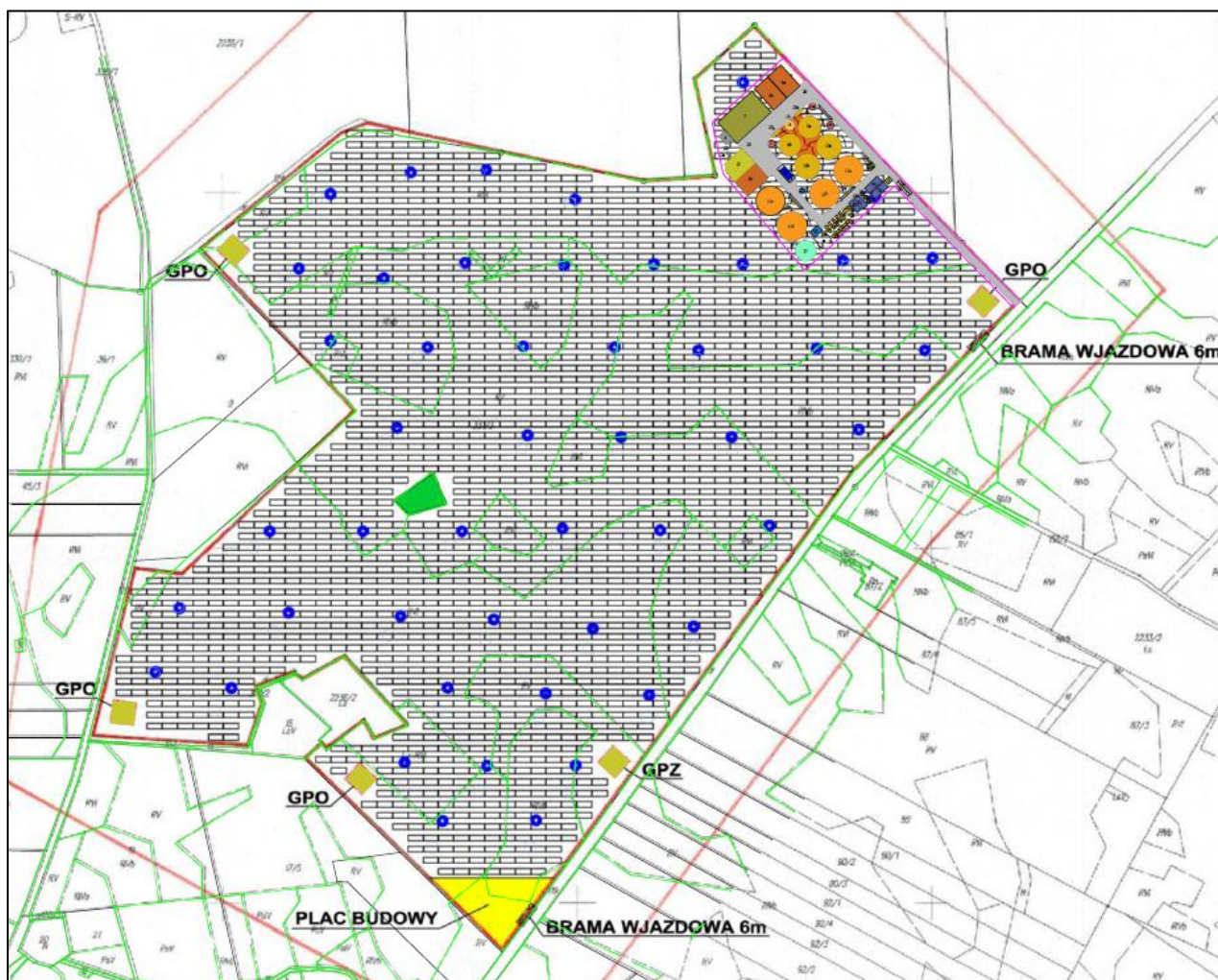
źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanej analizy

Wykresy izofon dla pory dnia i nocy prezentują załączniki do niniejszej analizy.

6. Oddziaływanie skumulowane

W analizie oddziaływania skumulowanego wzięto pod uwagę możliwe oddziaływanie akustyczne inwestycji przewidywanej do realizacji na terenie nieruchomości, na której planuje się budowę zakładu produkcji paliw odnawialnych i energii lub w obszarze jego oddziaływania – w zakresie, w jakim oddziaływania mogłyby prowadzić do skumulowania się oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

Na obszarze tej samej nieruchomości, na której przewiduje się realizację zakładu (na dz. 331/3 obr. Stary Dworek, gm. Bledzew) planowana jest budowa farmy fotowoltaicznej, dla której wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach oraz decyzja o warunkach zabudowy.



Rys. 3. Lokalizacja inwestycji na tle planowanej instalacji PV na terenie dz. 331/3 obr. Stary Dworek

Tab. 9. Dodatkowe źródła hałasu uwzględnione w analizie oddziaływania skumulowanego

Lp.	Symbol w analizie	Objaśnienie	Wysokość m n.p.t.	Poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB]	Czas pracy w normatywnym przedziale czasu odniesienia pora dnia; pora nocy
Źródła punktowe					
1	TR1-TR47	Transformatory (47 szt.)	2,0	64,0	8h/8h; 1h/1h
2	GPO/GPZ	Główny punkt odbioru/zasilania (5 szt.)	5,0	96,0	8h/8h; 1h/1h

Tab. 10. Wyniki obliczeń w punktach – oddziaływanie skumulowane

Punkt recepcyjny	Dopuszczalny poziom hałasu L_{Aeq} [dB]		Wyniki obliczeń w punkcie L_{Aeq} [dB]		
	Pora dnia	Pora nocy	Wysokość obliczeń [m]	Pora dnia	Pora nocy
P1	50,0	40,0	4,0	35,6	35,5
P2	55,0	45,0	4,0	32,7	32,6

źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanej analizy

7. Podsumowanie

Jak wynika z przeprowadzonej symulacji, na terenach objętych ochroną przed hałasem, poziom dźwięku, którego źródłem jest analizowane przedsięwzięcie, będzie niższy niż wartości dopuszczalnego poziomu hałasu.

Analiza oddziaływania skumulowanego również nie wykazała przekroczeń dopuszczalnych norm akustycznych na terenach chronionych.

Biorąc powyższe pod uwagę uznać należy, że eksploatacja instalacji nie spowoduje przekroczeń wartości dopuszczalnych poziomów hałasu na obszarach objętych ochroną przed hałasem.

Przeprowadzona analiza uwzględnia najbardziej niekorzystny, teoretyczny wpływ projektowanej instalacji na środowisko akustyczne.

8. Spis załączników

Załącznik nr 1

Tereny chronione akustycznie i wyznaczone punkty recepcyjne

Załącznik nr 2.1

Dane do obliczeń – pora dnia wariant inwestorski

Załącznik nr 2.2

Wykres izofon i wyników w punktach recepcyjnych dla pory dnia wariant inwestorski

Załącznik nr 3.1

Dane do obliczeń – pora nocy wariant inwestorski

Załącznik nr 3.2

Wykres izofon i wyników w punktach recepcyjnych dla pory nocy wariant inwestorski

Załącznik nr 4.1

Dane do obliczeń – pora dnia wariant inwestorski skumulowane

Załącznik nr 4.2

Wykres izofon i wyników w punktach recepcyjnych dla pory dnia wariant inwestorski

Załącznik nr 5.1

Dane do obliczeń – pora nocy wariant inwestorski skumulowane

Załącznik nr 5.2

Wykres izofon i wyników w punktach recepcyjnych dla pory nocy wariant inwestorski skumulowane

CZĘŚĆ II ANALIZA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

9. Przedmiot opracowania, metodyka i wykorzystane materiały źródłowe

Przedmiot opracowania stanowi przedstawienie wyników przeprowadzonej analizy zanieczyszczeń do powietrza związanych z eksploatacją planowanej inwestycji polegającej na budowie zakładu produkcji nawozów i paliw odnawialnych. Opracowanie sporządzono na potrzeby postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Analizy emisji zanieczyszczeń powietrza dla rozpatrywanej inwestycji zostały opracowane z wykorzystaniem oprogramowania OPERAT FB v. 10.1.4.10 - Ryszard Samoć, zatwierdzonego przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo nr BA/147/96, a w styczniu 2010 i październiku 2012 r. dostosowanego do aktualnie obowiązującej metodyki i aktualnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia (w tym dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5}).

W przypadku obliczeń prowadzonych dla jednogodzinnych stężeń maksymalnych rozpatrywano pracę zakładu w wariancie najbardziej niekorzystnym – przy jednoczesnej pracy wszystkich jednostek kogeneracyjnych. Przewiduje się, że zakład będzie pracował w systemie ciągłym z wydajnością odpowiadającą 60% maksymalnej mocy nominalnej, określonej dla jednostek kogeneracyjnych, tj. odpowiednik ciągłej pracy trzech węzłów kogeneracyjnych o mocy nominalnej na poziomie 1 MW.

Stan jakości powietrza w rejonie terenu inwestycji określony został na podstawie pisma GIOŚ dnia 14 lipca 2026 r. (pismo nr DMS-ZG.731.1.142.2026).

10. Emisje zanieczyszczeń do powietrza – założenia

Na stan zanieczyszczenia powietrza, związany z pracą określonego obiektu, wpływają następujące czynniki:

1. rodzaj i ilość zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych emitowanych przez obiekt,
2. sposób wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (rodzaj i wysokość emitorów, prędkość i temperatura wylotu gazów),
3. warunki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w atmosferze.

Dwa pierwsze czynniki określa rodzaj działalności obiektu, trzeci jest zależny od lokalizacji obiektu, a szczególnie od zjawisk atmosferycznych i topograficznych decydujących o intensywności wymiany masy powietrza w atmosferze, takich jak:

1. kierunek wiatru,
2. prędkość wiatru,
3. dyfuzja atmosferyczna (miara burzliwości atmosfery),
4. szorstkość terenu, roślinność i zagospodarowanie przestrzenne,
5. pochłanianie zanieczyszczeń przez podłoże suche,
6. przemiany zanieczyszczeń w atmosferze,
7. wymywanie zanieczyszczeń przez opady,
8. górna inwersja temperatury (grubość warstwy mieszania),
9. skręt wiatru z wysokością (zjawisko związane z ruchem geograficznym),
10. krzywoliniowy ruch mas powietrza (zjawisko związane z ruchem obrotowym Ziemi),
11. kumulacja zanieczyszczeń w chmurach.

Stosowane metody obliczeniowe uwzględniają zjawiska opisane w punktach 1÷8. Oparto je o matematyczny opis ruchu zanieczyszczeń w atmosferze, z uwzględnieniem wyników badań doświadczalnych. Najbardziej rozpowszechnione na świecie i dopuszczone w Polsce są metody: Pasquille'a – (uproszczona) dla obliczania stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłu zawieszonego oraz Krieba – dla obliczania opadu pyłu.

11. Aktualny stan czystości powietrza

Stan jakości powietrza w rejonie terenu inwestycji określony został w piśmie GIOŚ z dnia 14 lipca 2026 roku. Z uzyskanych informacji wynika, że w rejonie lokalizacji przedmiotowej inwestycji nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych średniorocznych poziomów substancji w powietrzu.

Tab. 11. Średnioroczne wartości zanieczyszczeń w rejonie terenu inwestycji

Lp.	Zanieczyszczenie	Średnioroczna wartość zanieczyszczeń [µg/m³]
1.	dwutlenek siarki	2
2.	dwutlenek azotu	10
3.	pył zawieszony PM10	12
4.	pył zawieszony PM2.5	6
5.	Benzen	0,8
6.	Ołów	0,004

źródło: pismo GIOŚ z 14 lipca 2026 r.

Zgodnie z metodyką zdefiniowaną w punkcie 1.1. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 Nr 16 poz. 87) tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Dla tlenku węgla brak jest wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Dla opadu pyłu jest to 200 g/(m² /rok).

Wartości dyspozycyjne dla przedmiotowej inwestycji, tj. dopuszczalne wartości stężeń, które wraz z aktualnym tłem zanieczyszczeń w miejscu lokalizacji Zakładu nie będą powodować przekroczeń, przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 12. Średnioroczne wartości stężeń oraz wartości dyspozycyjne analizowanych zanieczyszczeń

Lp.	Zanieczyszczenie (nr CAS)	Średnioroczna wartość zanieczyszczeń – pismo GIOŚ i metodyka [µg/m³] R	Dopuszczalny poziom średniego stężenia rocznego [µg/m³] Da	Wartość dyspozycyjna dla przedmiotowej inwestycji [µg/m³] Da - R
1.	dwutlenek siarki (7446-09-5)	2	20	18
2.	dwutlenek azotu (10102-44-0)	10	40	30
3.	tlenek węgla (630-08-0)	10% Da	-	-
4.	siarkowodór (7783-06-4)	10% Da	5	4,5
5.	benzo(a)piren (50-32-8)	10% Da	0,001	0,0009
6.	pył zawieszony PM10	12	40	28
7.	pył zawieszony PM2,5	6	20	14

Lp.	Zanieczyszczenie (nr CAS)	Średnioroczna wartość zanieczyszczeń – pismo GIOŚ i metodyka [µg/m³] R	Dopuszczalny poziom średniego stężenia rocznego [µg/m³] Da	Wartość dyspozycyjna dla przedmiotowej inwestycji [µg/m³] Da - R
8.	opad pyłu	10% Da	200 g/(m² rok)	180 g/(m² rok)

źródło: pismo GIOŚ, rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

12. Dopuszczalne wartości stężeń

Zgodnie z tabelą 1, załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87) oraz załącznikiem 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tj. Dz. U. 2021 poz. 845) dopuszczalne wartości stężeń dla analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu oraz stężenia dyspozycyjne przedstawiają się następująco.

Tab. 13. Dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń w powietrzu

Lp.	Zanieczyszczenie	Numer CAS	Dopuszczalne wartości stężeń uśrednione dla okresu [µg/m³]	
			jednej godziny D ₁	roku kalendarzowego D _a
1.	dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
2.	dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
3.	tlenek węgla	630-08-0	30 000	-
4.	siarkowodór	7783-06-4	20	5
5.	benzo(a)piren	50-32-8	0,012	0,001
6.	pył zawieszony PM10	-	280	40
7.	pył zawieszony PM2,5	-	-	20

źródło: opracowanie własne na podstawie rozp. MŚ z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031 ze zm.) oraz rozp. MŚ z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16, poz. 87)

13. Szczegółowe dane do analiz oraz wyniki obliczeń

13.1 Parametry poszczególnych emitorów przyjęte do obliczeń

Tab. 14. Charakterystyka emitorów

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów
		m	m	m/s	K
E1.1	Jednostka kogeneracyjna nr 1	7	0,35	19,46	453
E1.2	Jednostka kogeneracyjna nr 2	7	0,35	19,46	453
E1.3	Jednostka kogeneracyjna nr 3	7	0,35	19,46	453

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów
		m	m	m/s	K
E1.4	Jednostka kogeneracyjna nr 4	7	0,35	19,46	453
E1.5	Jednostka kogeneracyjna nr 5	7	0,35	19,46	453
E2.1	Kocioł rezerwowy (biogaz)	8	0,45	6,28	488
E2.2	Kocioł rezerwowy (olej)	8	0,45	5,81	473
E3	Pochodnia	10	1	6,35	1346
E4	Agregat prądotwórczy	2,3 B	0,2	0	463
E5	Biofiltr	0,5 Z	0,49	0	293

Legenda: Z -zadaszony B -wylot boczny

Dla każdego z zidentyfikowanych emitatorów przypisana została lista emitowanych substancji. Poszczególne substancje poddane analizie w zostały zestawione w tabeli.

Tab. 15. Lista emitowanych substancji dla rozpatrywanych emitatorów

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia
E1.1	Jednostka kogeneracyjna nr 1	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E1.2	Jednostka kogeneracyjna nr 2	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E1.3	Jednostka kogeneracyjna nr 3	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E1.4	Jednostka kogeneracyjna nr 4	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia
		pył zawieszony PM 2,5
E1.5	Jednostka kogeneracyjna nr 5	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E2.1	Kocioł rezerwowy (biogaz)	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E2.2	Kocioł rezerwowy (olej)	pył PM-10
		dwutlenek siarki
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		benzo/a/piren
		pył zawieszony PM 2,5
E3	Pochodnia	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E4	Agregat prądotwórczy	pył PM-10
		tlenki azotu jako NO ₂
		tlenek węgla
		pył zawieszony PM 2,5
E5	Biofiltr	siarkowodór

13.2 Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Gorzów Wlkp.

W obliczeniach stężeń przyjęto wysokość anemometru 14 m.

Podstawowe dane dotyczące róży wiatrów zostały przedstawione w tabeli.

Tab. 16. Charakterystyka różnicy wiatrów ze stacji meteorologicznej Gorzów Wlkp.

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	281,3	275,5	287,1

13.3 Przyjęte okresy obliczeniowe

W celu możliwie najbardziej realistycznego odwzorowania pracy instalacji wyznaczono trzy okresy obliczeniowe.

Okres nr 1 – najbardziej niekorzystna godzina, podczas której przewiduje się jednoczesną pracę wszystkich (5) zainstalowanych jednostek kogeneracyjnych przy jednoczesnej eksploatacji biofiltra oraz awaryjnej pochodni biogazu.

Okres nr 2 – normalna praca zakładu, podczas której eksploatacji podlegają 3 z 5 jednostek kogeneracyjnych przy jednoczesnej eksploatacji biofiltra. W ramach okresu drugiego przewidywana jest także praca pochodni awaryjnej oraz kotła rezerwowego opalanego olejem opałowym.

Okres nr 3 – eksploatacji podlega biofiltr, kocioł rezerwowy opalany biogazem, pochodnia awaryjna oraz agregat prądotwórczy.

Czas pracy urządzeń w ramach poszczególnych okresów przedstawiono poniżej.

Symbol nazwa emitora / okres	1	2	3
E1. Jednostka kogeneracyjna nr 1			
E1. Jednostka kogeneracyjna nr 2			
E1. Jednostka kogeneracyjna nr 3			
E1. Jednostka kogeneracyjna nr 4			
E1. Jednostka kogeneracyjna nr 5			
E2. Kocioł rezerwowy (biogaz)			
E2. Kocioł rezerwowy (olej)			
E3 Pochodnia			
E4 Agregat prądotwórczy			
E5 Biofiltr			

Okresy:

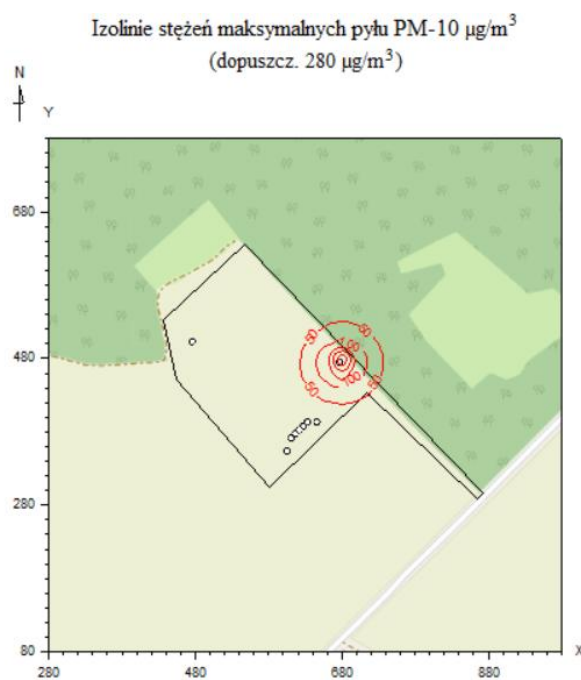
1. 1 godz.
2. 8 300 godz.
3. 459 godz.

Rys. 4. Wykres eksploatacji poszczególnych urządzeń w zależności od rozpatrywanego okresu obliczeniowego

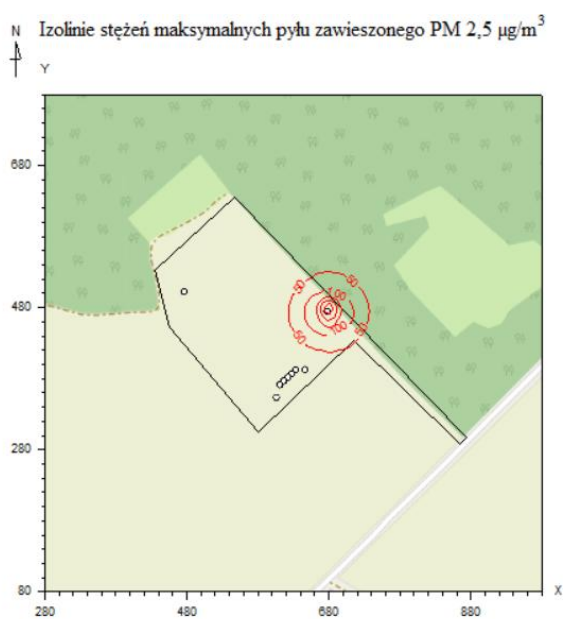
13.4 Izolinie stężeń maksymalnych dla poszczególnych substancji

Poza granicami terenu zakładu nie wykryto przekroczeń dla wartości stężeń maksymalnych dla żadnej spośród rozpatrywanych substancji.

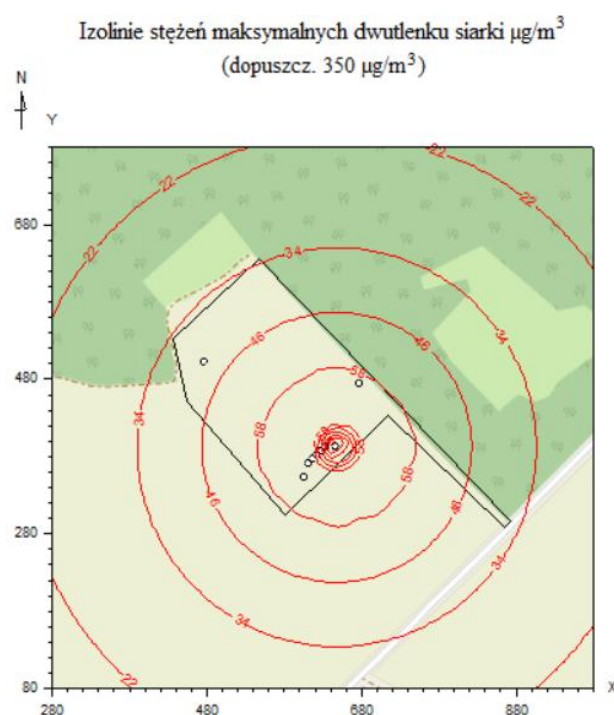
Wykresy obrazujące izolinie stężeń maksymalnych dla poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń zostały przedstawione na poniższych rysunkach.



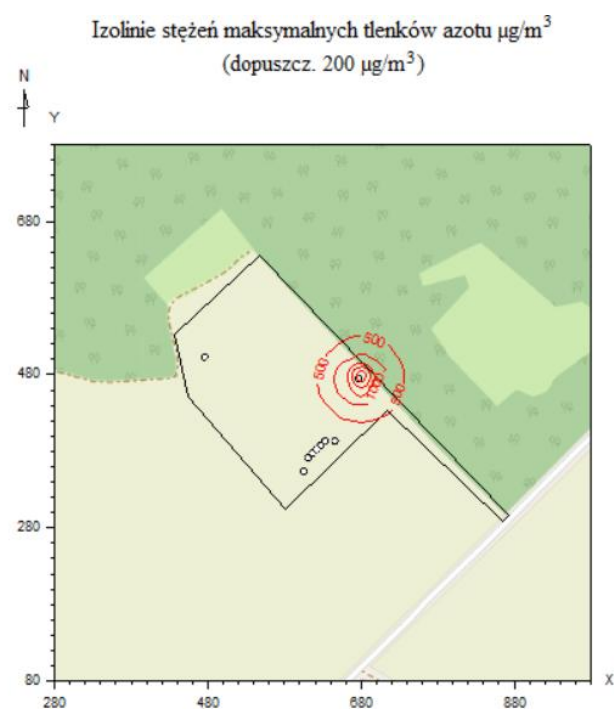
Rys. 5. Izolinie stężeń maksymalnych dla pyłu PM10



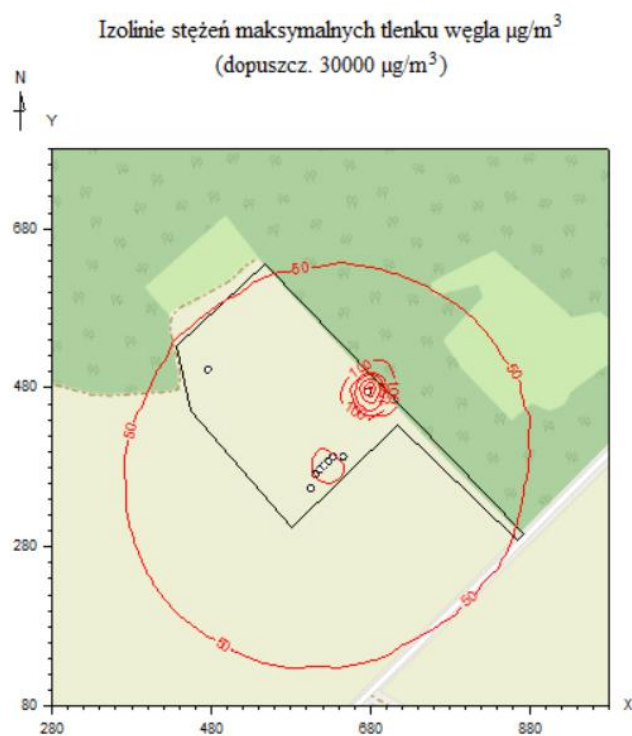
Rys. 6. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM2,5



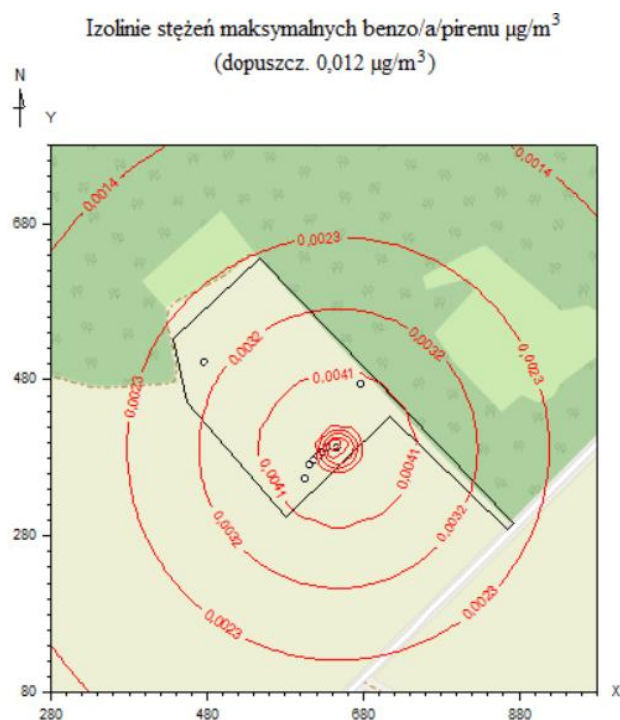
Rys. 7. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki



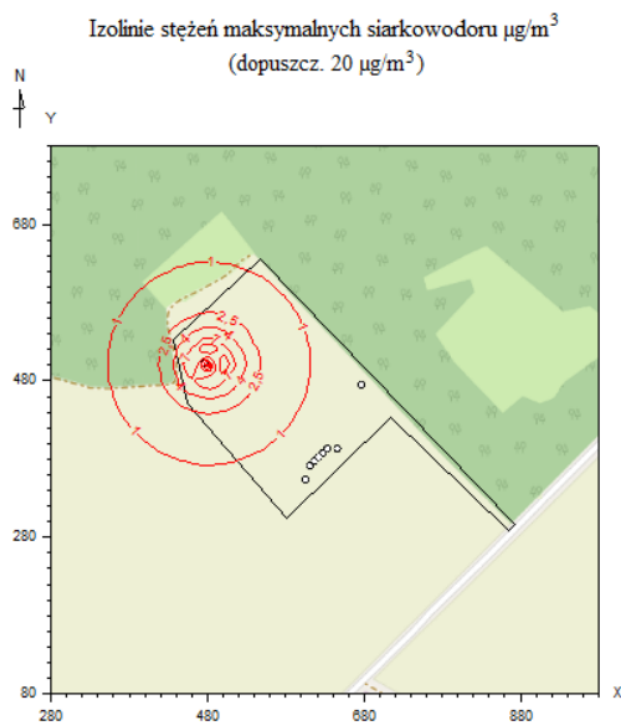
Rys. 8. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu



Rys. 9. Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla



Rys. 10. Izolinie stężeń maksymalnych benzo(a)pirenu

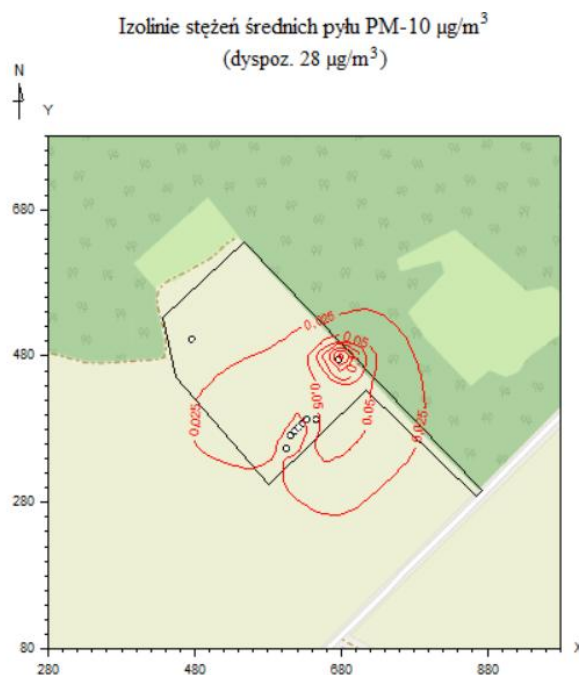


Rys. 11. Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru

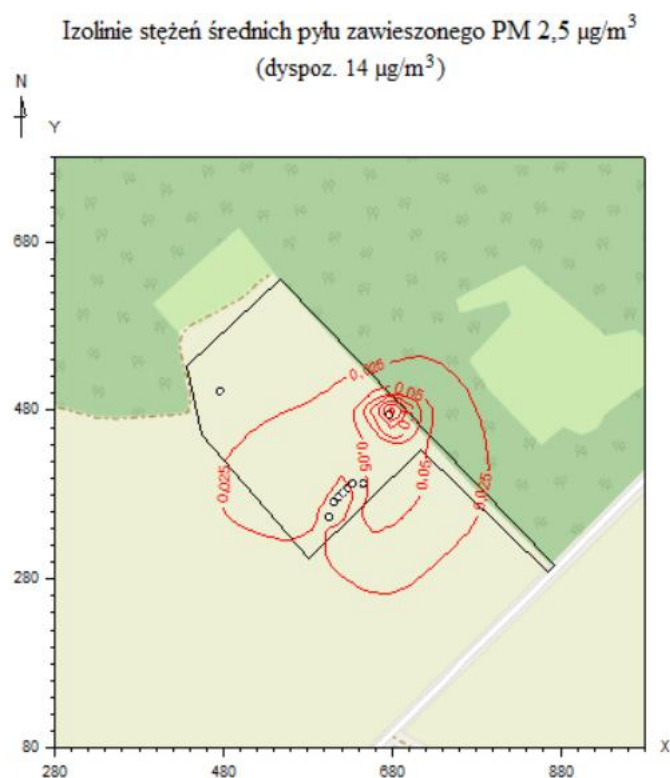
13.5 Izolinie stężeń średnich dla poszczególnych substancji

Poza granicami terenu zakładu nie wykryto przekroczeń dla wartości stężeń dyspozycyjnych dla żadnej spośród rozpatrywanych substancji.

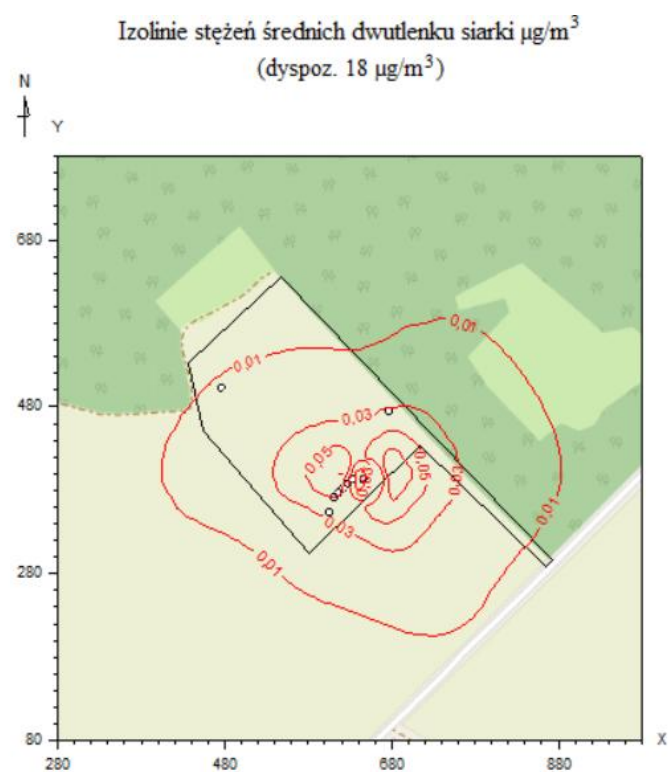
Wykresy obrazujące izolinie stężeń maksymalnych dla poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń zostały przedstawione na poniższych rysunkach.



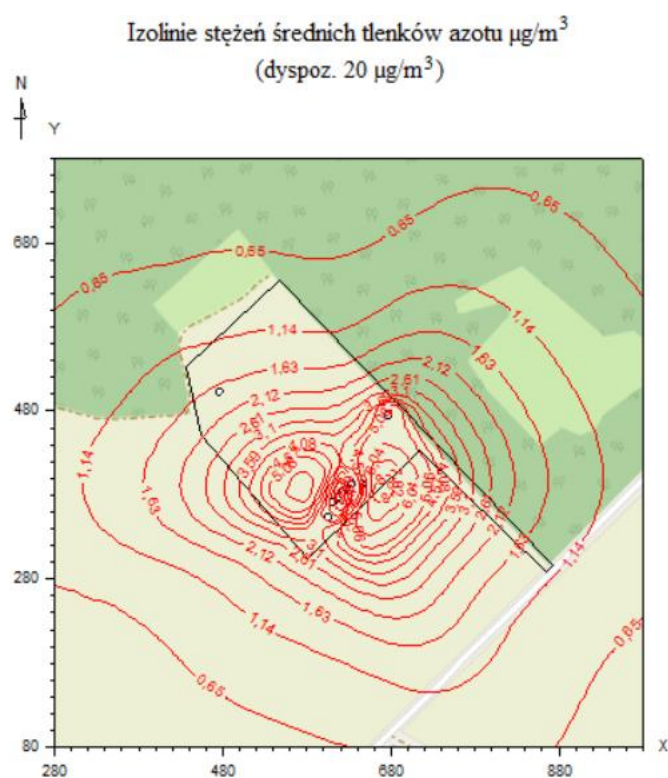
Rys. 12. Izolinie stężeń średnich pyłu PM10



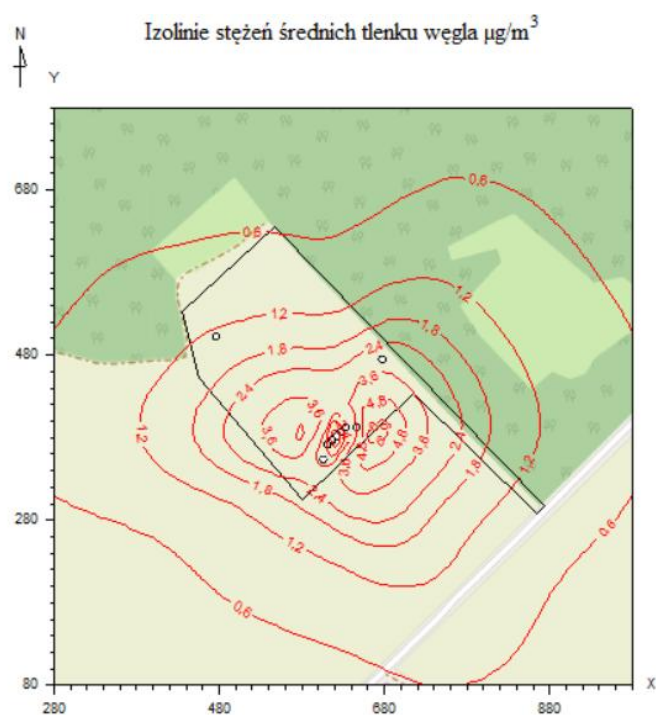
Rys. 13. Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM2,5



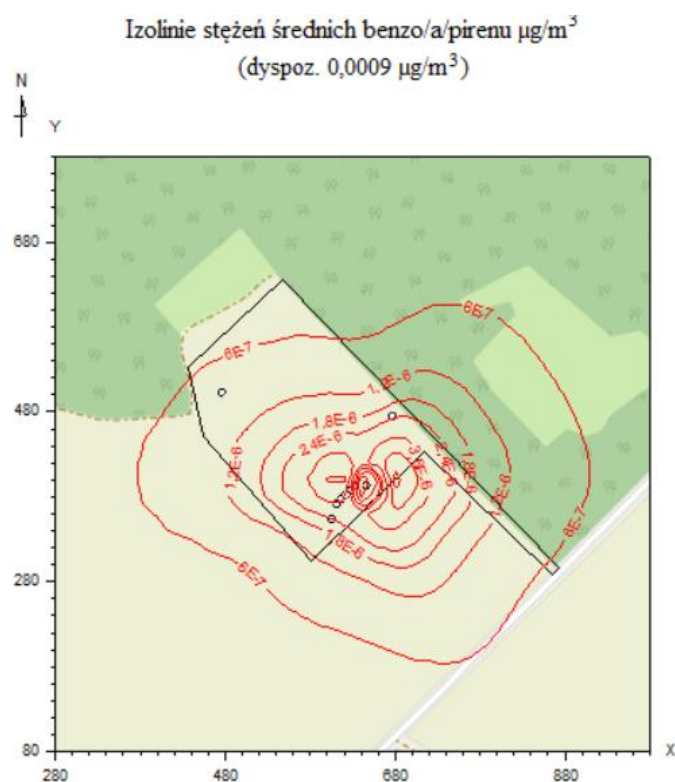
Rys. 14. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki



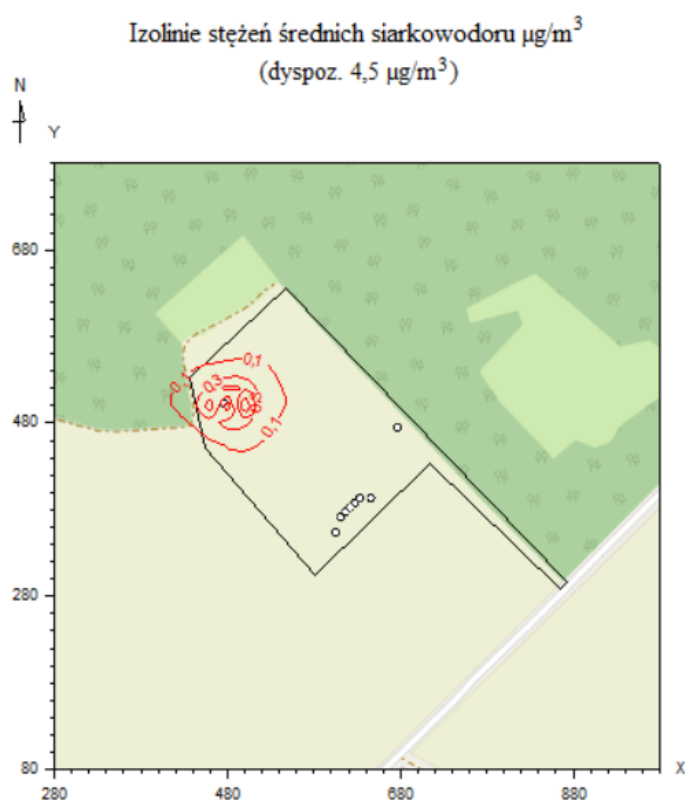
Rys. 15. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu



Rys. 16. Izolinie stężeń średnich tlenku węgla



Rys. 17. Izolinie stężeń średnich benzo(a)pirenu



Rys. 18. Izolinie stężeń średnich siarkowodoru

13.6 Obliczone wartości emisji z poszczególnych emitatorów w zależności od rozpatrywanego okresu obliczeniowego – **załącznik nr 1** do niniejszych analiz.

13.7 Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów dla poszczególnych rodzajów substancji – **załącznik nr 2** do niniejszych analiz.

14. Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, wykonanych zgodnie z metodyką referencyjną określoną w obowiązujących przepisach, stwierdza się, że eksploatacja planowanej inwestycji nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń substancji w powietrzu, ani wartości odniesienia dla żadnej z analizowanych substancji.

Obliczone wartości stężeń maksymalnych jednogodzinnych, stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń dla obszarów przylegających do obszaru planowanego przedsięwzięcia, kształtują się poniżej poziomów dopuszczalnych i/lub wartości odniesienia.

Zastosowane w projekcie rozwiązania techniczne i technologiczne zapewniają odpowiednią redukcję i rozproszenie emitowanych zanieczyszczeń.

W związku z powyższym stwierdza się, że planowana instalacja spełnia wymagania w zakresie ochrony powietrza określone w obowiązujących przepisach prawa i nie spowoduje znaczącego, negatywnego oddziaływania na jakość powietrza w rejonie inwestycji.

Analizując wyniki przeprowadzonych obliczeń, przy założonych parametrach emisji, nie przewiduje się wystąpienia zagrożenia dla stanu czystości powietrza wskutek funkcjonowania rozważanego przedsięwzięcia.

Wszelkie przeprowadzone analizy uwzględniają maksymalne obciążenie instalacji, czyli najbardziej niekorzystny wariant pracy.

W celu zapewnienia dotrzymania granicznych wartości stężeń wyliczonych w programie, a jednocześnie zagwarantowania dotrzymania stanowionych prawem norm zaleca się, by na etapie sporządzania projektu budowlanego uwzględnić wysokości emitatorów zaprezentowane w niniejszym opracowaniu jako minimalne, a średnice wylotów jako maksymalne.

15. Spis załączników

Załącznik nr 1

Obliczone wartości emisji

Załącznik nr 2

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów

Załącznik nr 3

Pismo GIOŚ z 14 lipca 2026 r. (DMS-ZG.731.1.142.2026).