

	<p>EKO - AKUSTYKA ul. Na Wydmach 2, 64-830 Kłotyldzin tel.: +48 605 649 355 e-mail: biuro@eko-akustyka.pl / www.eko-akustyka.pl</p>	<p>Symbol 003 Zmiana: 00</p>
---	---	---

ANALIZA AKUSTYCZNA
NR 003/MPECT2021/O-001-00

Inwestor: Miejskie Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej S.A.
ul. Sienna 4,
33-100 Tarnów



Generalny projektant: Ferox Automation Sp. z o.o.
ul. Słoneczna 28-30
33-100 Tarnów



Podwykonawca: Energoinżynieria Sp. z o.o.
Aleja Pokoju 82,
31-581 Kraków



Obiekt: Ciepłownia „Piaskówka” ul. Spokojna 65, 33-100 Tarnów
dz. nr 136/4 obręb 0079


Przedmiot projektu: Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną

Tytuł opracowania **ANALIZA AKUSTYCZNA**

Rewizja: 00

Data: Luty 2023 r.


Nr projektu:	003/MPECT/2021/O-001-00							
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 2 / 18

KARTA ZMIAN

REWIZJA	DATA	OPIS	WPROWADZIŁ	ZATWIERDZIŁ
00	Luty 2023	Wydanie pierwsze	mgr inż. Kinga Konera	inż. Filip Dymek


Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 3 / 18

SPIS TREŚCI

1. AUTORZY OPRACOWANIA	4
2. STRONA KLAUZUL	5
3. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	6
4. CEL I ZAKRES UCIAŻLIWOŚĆ I AKUSTYCZNEJ	7
5. WYMAGANIA PRAWNE	7
6. CHARAKTERYSTYKA OTOCZENIA POD KĄTEM OCHRONY PRZED HAŁASEM	9
7. METODYKA OBLICZEŃ	10
8. PODZIAŁ ŹRÓDEŁ HAŁASU	10
9. ŚRODKI OCHRONY PRZED HAŁASEM	13
10. OCENA EMISJI HAŁASU DO ŚRODOWISKA	15
11. WNIOSKI	16
12. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	17

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							


	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 4 / 18

1. AUTORZY OPRACOWANIA

mgr inż. Kinga Konera

inż. Filip Dymek


Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 5 / 18

2. STRONA KLAUZUL

1. Opracowanie zostało sprawdzone i uznane za sporządzone prawidłowo, zgodnie z aktualnymi przepisami i może być skierowane do Zamawiającego.
2. Niniejsza dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, została wykonana zgodnie z zawartą umową i może być wykorzystana zgodnie z jej przeznaczeniem.
3. Wszystkie rewizje będą zawierały dokumenty ulegające zmianie oraz aktualny pełny spis dokumentów. Unieważnione dokumenty będące w posiadaniu Zamawiającego powinny być usunięte jako nieaktualne i dalsze ich stosowanie jest niedozwolone.
4. Kopiowanie lub udostępnianie osobom trzecim wymaga pisemnej zgody Inwestora.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 6 / 18


3. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest analiza akustyczna do projektu budowlanego „Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną.

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa zawarta pomiędzy Energoinżynieria Sp. z o. o. z siedzibą w Krakowie, a Ferox Automation Sp. z o.o.
- inwentaryzacja w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji
- uzgodnienia branżowe
- normy i przepisy w przedmiotowym temacie

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 7 / 18

4. CEL I ZAKRES UCIAŹLIWOŚĆ I AKUSTYCZNEJ

W niniejszym rozdziale dokonano oceny prognostycznego oddziaływania akustycznego od przedsięwzięcia polegającego na budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną na ul. Stalowej w Tarnowie.

Analizy przeprowadzono pod kątem oddziaływania akustycznego na otaczające środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości powstania zagrożenia klimatu akustycznego, rozumianego jako przekroczenia standardów jakości środowiska, tj. dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w granicy otaczających terenów wymagających prawnej ochrony.

Wyznaczenie poziomu emisji hałasu, powodowanego przez przedmiotową inwestycję bazuje na formule matematycznej realizowanej przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego SoundPLAN 8.2. Wyliczenia przeprowadzono dla sytuacji najniekorzystniejszej z akustycznego punktu zagrożenia środowiska.

W analizach przyjęto maksymalną emisję hałasu od źródeł stacjonarnych pracujących w określonym przedziale czasu.

5. WYMAGANIA PRAWNE

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112), zgodnie z którym dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A, LAeq, dla hałasu od obiektów i grup źródeł innych niż drogi i linie kolejowe określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 8-miu najmniej korzystnym godzinom pory dziennej, która przypada pomiędzy 6:00 – 22:00 oraz 1-nej najmniej korzystnej godzinie w porze nocy, pomiędzy 22:00 – 6:00.

Ww. rozporządzenie definiuje również kategorie terenów wymagających ochrony akustycznej.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							


	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 8 / 18

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku


Lp.	Rodzaj terenu	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" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ¹⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ¹⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ²⁾	55	45

Objaśnienia:

¹⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązują na nich dopuszczalne poziomy 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 pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 9 / 18

6. CHARAKTERYSTYKA OTOCZENIA POD KĄTEM OCHRONY PRZED HAŁASEM


Przedmiotową inwestycję planuje się zlokalizować na ul. Stalowej, w Tarnowie. Teren inwestycji oraz tereny sąsiednie nie są objęte zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W najbliższym otoczeniu planowanej lokalizacji inwestycji znajdują się : od strony zachodniej – tereny przemysłowe, od strony południowej Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie – Piaskówka, a od strony wschodniej tereny mieszkaniowe.

Na podstawie analizy map i przeprowadzonej wizji terenowej wyznaczono najbliższe położone tereny chronione akustycznie, które znajdują się w kierunku wschodnim i w kierunku południowo – wschodnim, w odległości od ok. 30 do 75 m od terenu inwestycji i są to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację najbliższych terenów chronionych akustycznie.



Rys. 1. Lokalizacja terenów chronionych akustycznie, źródło: zsip2.umt.tarnow.pl

Nr projektu:		003/MPECT/2021/O-001-00						
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 10 / 18

Kryterium oceny tj. dopuszczalne poziomy emisji akustycznej z terenu Zakładu nie mogą przekraczać wartości wskazanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. z 2014 r., poz. 112) dla tych terenów wartości dopuszczalne równoważnego poziomu dźwięku A dla pory dnia i pory nocy wynoszą:

- Dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:

$L_{Aeq,D} = 50 \text{ dB}$ – pora dnia

$L_{Aeq,N} = 40 \text{ dB}$ – pora nocy

7. METODYKA OBLICZEŃ

Analiza akustyczna została wykonana na podstawie informacji i dokumentów dostarczonych przez Inwestora. Na ich podstawie wykonano cyfrowy model terenu, na którym zostały naniesione budynki, źródła hałasu i punkty emisji. Obliczono poziom emisji hałasu do środowiska.


Wyżej wymienione czynności wykonano w programie SoundPLAN 8.2. Następnie wygenerowano wyniki w formie tabel oraz załączników graficznych, na których oznaczono linie emisji hałasu do środowiska.

8. PODZIAŁ ŹRÓDEŁ HAŁASU

Z punktu widzenia emisji hałasu do środowiska planowana inwestycja zakłada pojawienie się punktowych, obszarowych oraz kubaturowych źródeł hałasu.

Poniżej przedstawiono dane dotyczące źródeł hałasu.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 11 / 18

ŹRÓDŁA PUNKTOWE

Wedle przyjętych ustaleń akustyki środowiska rzeczywisty poziom mocy akustycznej źródła w odniesieniu do jego czasu pracy w normowym okresie odniesienia oblicza się na podstawie poniższego wzoru:

$$L_{WAeq,s} = 10 \cdot \log_{10} \left[\frac{t}{T} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WA,s})} \right]$$

gdzie:

$L_{WA,s}$ - poziom mocy akustycznej źródła punktowego/stacjonarnego, [dBA]

t - czas pracy urządzenia, [h]

T - normowy czas oceny, (8 najgorszych następujących po sobie godzin w ciągu dnia tj. między 6:00, a 22:00)

Poniżej przedstawiono dane dotyczące punktowych źródeł hałasu występujących na terenie zakładu.

Tabela 2. Dane wejściowe planowanych źródeł punktowych

Źródło	Czas pracy w ciągu referencyjnego czasu oceny 8h dnia	Czas pracy w ciągu referencyjnego czasu oceny 1h nocy	Ilość [szt.]	Maksymalny poziom mocy akustycznej L_{WA} [dB A]
S1 – wentylator dachowy	8	1	6	75,0

ŹRÓDŁO OBSZAROWE

W symulacji akustycznej naniesiono obszarowe źródła hałasu będące chłodnicami wentylatorowymi, czerpniami dachowymi, kanałami powietrznymi, wylotem komina oraz wyrzutniami dachowymi. W poniższej tabeli przedstawiono dane użyte w programie obliczeniowym.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							


	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 12 / 18

Tabela 3. Dane wejściowe źródeł obszarowych

Rodzaj źródła	Ilość	Poziom mocy akustycznej [dB/jedn.]	Czas pracy w referencyjnym czasie 8 godzin pory dnia [h]	Czas pracy w referencyjnym czasie 1 godziny pory nocy [h]
Chłodnica wentylatorowa	4	90,0*	0***	0
Czerpnia dachowa	2	85,0	8	1
Kanał powietrzny	2	75,0	8	1
Komin	1	70,0**	8	1
Wyrzutnia dachowa	2	85,0	8	1

*- źródło pracujące w trybie awaryjnym, nieujęte w analizie akustycznej

** - maksymalny poziom ciśnienia akustyczne z 1 m od wylotu komina $L_p=60$ dB

*** dla opcji z włączonymi chłodnicami 8h


ŹRÓDŁO KUBATUROWE

W symulacji akustycznej naniesiono kubaturowe źródło hałasu będące budynkiem, w którym umieszczone zostaną silniki gazowe, zgodnie z tabelą zamieszczoną poniżej.

Wyznaczanie oddziaływania akustycznego od źródła typu budynek odbywa się metodą obliczeniową opisaną w instrukcji ITB nr 338/2008. Budynek. Metoda ta opiera się na wyznaczeniu poziomu mocy akustycznej źródła na podstawie pomiaru poziomu dźwięku metr od elewacji, a następnie przy uwzględnieniu jej powierzchni oraz izolacyjności wyznacza się poziom mocy akustycznej na podstawie poniższego wzoru:

$$L_{Wn} = L_{wew} + 10 \log S - R - 6$$

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 13 / 18

gdzie:

- L_{wew} - równoważny poziom dźwięku „A” wewnątrz hali w odległości ok. 1 m od każdej ze ścian i dachu [dB]
- S- powierzchnia ściany [m^2]
- R- izolacyjność akustyczna całej ściany lub jej części [dB]
- normowy czas oceny, (8 najgorszych następujących po sobie godzin w ciągu dnia tj. między 6: 00, a 22:00
- T-

W poniższej tabeli przedstawiono dane kubaturowego źródła hałasu.

Tabela 4. Dane wejściowe – źródło kubaturowe


Oznaczenie	Rodzaj źródła	Poziom hałasu wewnątrz budynku L_{wew} [dB]	Izolacyjność akustyczna Izol. R_w [dB]	Poziom mocy akustycznej przypadający na $1m^2$ elewacji L_{WA}/m^2
Budynek agregatów	planowane	103,0	50,0*	50,0
Pozostała część budynku	planowane	85,0	50,0*	35,0

*-minimalna wartość izolacyjności akustycznej, dobrany materiał budowlany powinien charakteryzować się skutecznością w zakresie izolowania fal akustycznych w niskim zakresie częstotliwości

9. ŚRODKI OCHRONY PRZED HAŁASEM

W związku z bliską lokalizacją terenów chronionych akustycznie niniejsze przedsięwzięcie należy zrealizować przy zachowaniu następujących warunków realizacyjnych:


Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

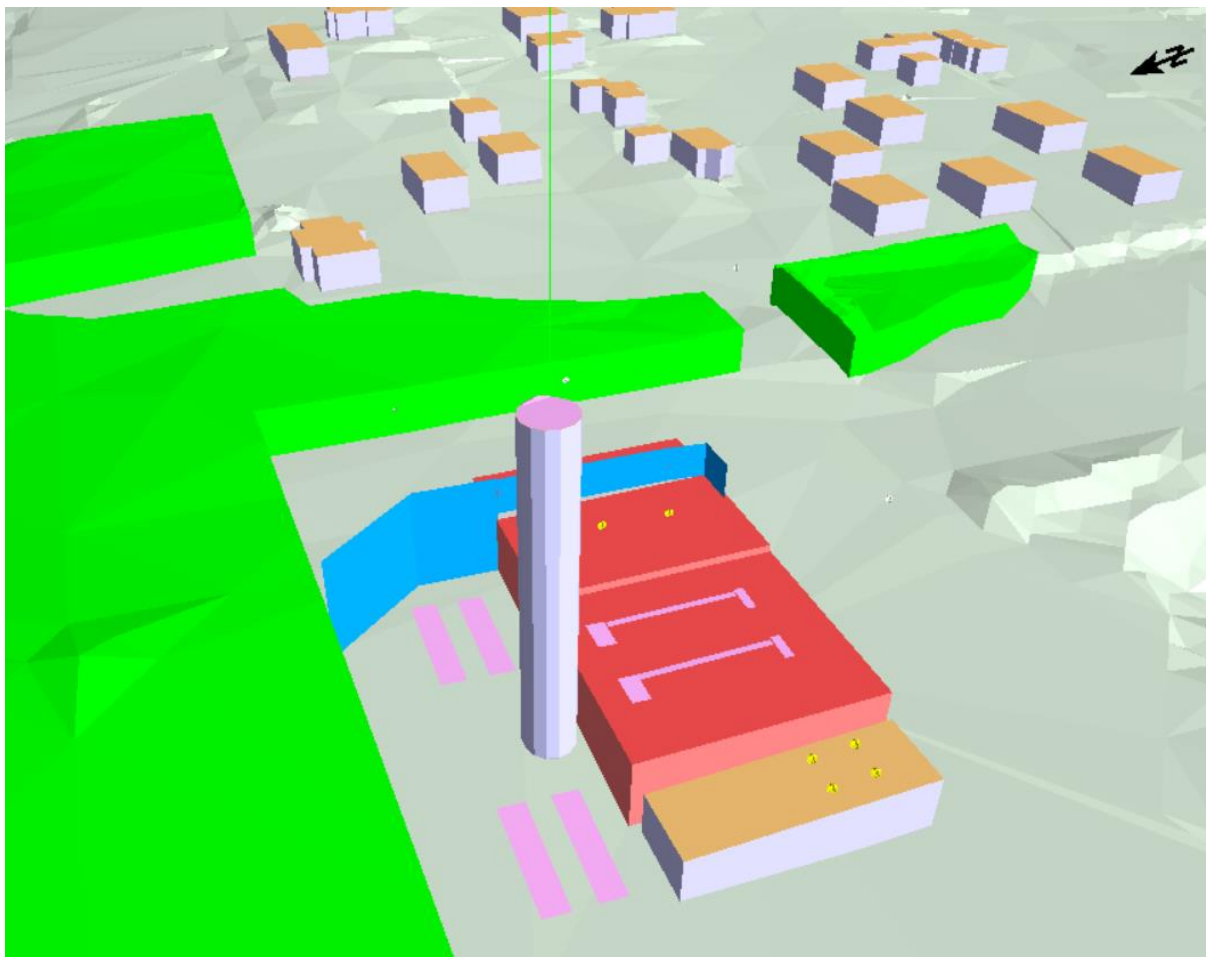
	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 14 / 18

- Od strony wschodniej, przy chłodnicach wentylatorowych posadowić ekran akustyczny, o parametrach spełniających poniższe wymagania:
 - izolacyjność od dźwięków powietrznych **DLR ≥ 25 dB**
 - pochłanianie dźwięku **DL α ≥ 15 dB**
 - długość całkowita **24 m**
 - wysokość **12,7 m**
- na dachu budynku posadowić ekran akustyczny w kształcie litery L o parametrach spełniających poniższe wymagania:
 - izolacyjność od dźwięków powietrznych **DLR ≥ 25 dB**
 - pochłanianie dźwięku **DL α ≥ 15 dB**
 - długość całkowita **ok. 31 m**
 - wysokość **4,5 m**

lokalizacja zgodnie z rysunkami poniżej:

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 15 / 18



Rys. 2 Lokalizacja ekranów akustycznych (na niebiesko)

10. OCENA EMISJI HAŁASU DO ŚRODOWISKA

Wykonanie analizy akustycznej pozwoliło określić emisję hałasu do środowiska. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki w punktach immisji. Punkty R1-R3 umieszczono na granicy terenu zakładu.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							


	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 16 / 18

Tabela 5. Wyniki symulacji po realizacji inwestycji.

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowany poziom hałasu w punkcie emisji [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
R1	-	-	38,6	38,6
R2	-	-	34,8	34,8
R3	-	-	48,6	48,6
R4	50,0	40,0	<u>40,0*</u>	<u>40,0*</u>
R5	50,0	40,0	<u>39,9*</u>	<u>39,9*</u>

*-wynik na pograniczu przekroczeń wartości dopuszczalnych


Tabela 6. Wyniki symulacji po realizacji inwestycji - wariant włączonych chłodnic wentylatorowych

Nazwa receptora	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]		Szacowany poziom hałasu w punkcie emisji [dB]	
	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
R1	-	-	38,6	38,6
R2	-	-	34,9	34,9
R3	-	-	48,6	48,6
R4	50,0	40,0	<u>40,1*</u>	<u>40,1*</u>
R5	50,0	40,0	<u>40,0*</u>	<u>40,0*</u>

*-wynik na pograniczu przekroczeń wartości dopuszczalnych

Wyniki obliczeń akustycznych w punktach, zakres oddziaływania akustycznego w postaci izofon oraz parametry źródeł hałasu zostały dołączone do niniejszego opracowania jako załączniki nr 1-8.


Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 17 / 18

11. WNIOSKI

Na podstawie informacji i dokumentów uzyskanych od Inwestora wykonano analizę akustyczną. Wykonano cyfrowy model terenu, na którym zostały naniesione budynki, źródła hałasu i punkty immisji. Obliczono poziom emisji hałasu do środowiska. Analiza akustyczna wykazała, iż niniejsza inwestycja wymaga zastosowania środków ochrony przed hałasem w postaci ekranów akustycznych. Z uwagi na nieprecyzyjne dane dot. modelu akustycznego inwestycji niepewność pomiarów wynosi ok. 2.0 dB.

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							

	Budowa budynku instalacji silników gazowych do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła wraz z kominem i niezbędną infrastrukturą techniczną	Nr projektu: 003/MPECT2021/O-001-00
	Tytuł: ANALIZA AKUSTYCZNA	nr strony / ilość stron 18 / 18

12. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

L.p.	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	Lokalizacja źródeł hałasu
2	Widma oktafowe źródeł hałasu
3	Wyniki w punktach receptorów
4	Zasięg oddziaływania akustycznego w porze dnia
5	Zasięg oddziaływania akustycznego w porze nocy
6	Wyniki w punktach - wariant pracy chłodnic
7	Zasięg oddziaływania akustycznego w porze dnia - wariant pracy chłodnic
8	Zasięg oddziaływania akustycznego w porze nocy - wariant pracy chłodnic

Nr projektu: 003/MPECT/2021/O-001-00								
Zmiany	00	01	02	03	04	05	06	07
Data	16.08.2023							