

EN3 Sp. z o. o.

Ekspertyza akustyczna

Budowa zespołu serwerowni z modułami biurowymi, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, obiektami technicznymi oraz wewnętrznym układem drogowym i parkingowym, zlokalizowanego w miejscowości Włocławek, na dz. ew. nr 1/15, 1/16, 3/2, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/53, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/55, 1/48, 1/49, 1/37 i fragmencie dz. ew. 2/32 obrębu WŁOCŁAWEK KM 103 oraz dz. ew. nr 1/2, 2/25, 2/13, 2/17, 2/18, 2/6, 2/7, 2/19, 2/16, 2/21, 2/26, 2/27, 3/4, 3/2, 3/5, 4/2, 4/4, 4/5, 2/2 obrębu WŁOCŁAWEK KM 104, gmina Włocławek, powiat Włocławek

- wariant pracy w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci).

702715-04(00)

PAŹDZIERNIK 2026

UWAGI OGÓLNE

Nr projektu: 702715-04(00)

Tytuł: Budowa zespołu serwerowni z modułami biurowymi, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, obiektami technicznymi oraz wewnętrznym układem drogowym i parkingowym, zlokalizowanego w miejscowości Włocławek, na dz. ew. nr 1/15, 1/16, 3/2, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/53, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/55, 1/48, 1/49, 1/37 i fragmencie dz. ew. 2/32 obrębu WŁOCŁAWEK KM 103 oraz dz. ew. nr 1/2, 2/25, 2/13, 2/17, 2/18, 2/6, 2/7, 2/19, 2/16, 2/21, 2/26, 2/27, 3/4, 3/2, 3/5, 4/2, 4/4, 4/5, 2/2 obrębu WŁOCŁAWEK KM 104, gmina Włocławek, powiat Włocławek – wariant pracy w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci).

Klient: EN3 Sp. z o. o.

Data: 09.10.2026 r.

Biuro: RSK Polska Sp. z o.o., ul. Bitwy Warszawskiej 1920 r. 7a, Warszawa

Status: Final

Autorzy: mgr inż. Ireneusz Borkowski

Kontrola Merytoryczna:	Aleksander Śpiewak	**Kierownik projektu:**	Marta Sosnowska
Podpis:		Podpis:	
Data:	09.10.2026 r.	Data:	09.10.2026 r.
Kontrola jakości:	Agnieszka Kammer	**Dyrektor Biura:**	Aleksander Śpiewak
Podpis:	z up.	Podpis:	
Data:	09.10.2026 r.	Data:	09.10.2026 r.

Firma RSK Polska Sp. z o. o. (RSK) przygotowała niniejszy raport wykorzystując specjalistyczną wiedzę i najlepsze praktyki do celów określonych w umowie, na podstawie której przygotowano dokument. Firma RSK przygotowała raport jedynie na potrzeby Zamawiającego, kolejnego nabywcy lub innej firmy, której właścicielem jest strona kontraktu. Uzyskanie prawa do wykorzystania niniejszego opracowania jest możliwe jedynie za pisemną zgodą Zamawiającego oraz RSK. Profesjonalne doradztwo zawarte w niniejszym dokumencie nie jest objęte innymi gwarancjami.

W przypadku sporządzenia opracowania w oparciu o dane udostępnione przez Zamawiającego, RSK zakłada poprawność przekazanych danych. RSK nie odpowiada za niezgodności w danych dostarczonych przez inne podmioty. Opinie oraz rekomendacje zawarte w raporcie są oparte na pozyskanych danych istotnych do opracowania dokumentu i zostały przedstawione jedynie w celu sporządzenia raportu oraz dla podmiotu, który go zamówił.

Żadna część niniejszego opracowania nie może być kopiowana bez pisemnej zgody RSK oraz Zamawiającego. Wszelkie wykonane prace terenowe zostały ograniczone do zakresu pozwalającego osiągnąć cel, dla którego zrealizowano raport.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 1

1.1 Cel opracowania 1

1.2 Podstawa prawna opracowania 1

1.3 Pozostałe materiały 2

1.4 Zasoby Internetu: 3

2 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA 4

2.1 Lokalizacja 4

2.2 Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie inwestycji 5

2.3 Charakterystyka przedsięwzięcia 6

3 OKREŚLENIE WYMAGAŃ W ZAKRESIE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU 8

3.1 Poziomy dopuszczalne hałasu 8

3.1.1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku 8

3.1.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w budynkach położonych na terenach przemysłowych 9

3.2 Identyfikacja terenów objętych ochroną przed hałasem w środowisku w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia 12

3.2.1 Tereny objęte ochroną przed hałasem w środowisku 16

3.2.2 Tereny, dla których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach 20

4 METODYKA PRZYJĘTA PRZY OCENIE WPŁYWU NA KLIMAT AKUSTYCZNY 23

5 CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU 27

5.1 Stacjonarne źródła hałasu 31

5.2 Liniowe źródła hałasu 45

6 ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE EMISJE HAŁASU 49

7 WYNIKI OBLICZEŃ EMISJI HAŁASU 51

8 PODSUMOWANIE 57

Spis tabel:

Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku 8
Tabela 2 Dopuszczalny poziom dźwięku A w pomieszczeniach do przebywania ludzi 10
Tabela 3 Lokalizacja punktów oceny na terenach objętych ochroną przed hałasem w środowisku 17
Tabela 4 Lokalizacja punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w budynkach 21
Tabela 5 Założenia przyjęte do modelu obliczeniowego w programie SoundPLAN Noise 9.1 23
Tabela 6 Wykaz stacjonarnych źródeł hałasu 31
Tabela 7 Wykaz liniowych źródeł hałasu 46
Tabela 8 Wyniki obliczeń w punktach oceny 52

Spis rysunków:

Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia 4
Rysunek 2 Aktualny sposób zagospodarowania terenu w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia 6
Rysunek 3 Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w rejonie planowanego przedsięwzięcia 13
Rysunek 4 Lokalizacja najbliższych punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w środowisku 19
Rysunek 5 Lokalizacja najbliższych punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w budynkach 22
Rysunek 6 Wizualizacja planowanego przedsięwzięcia w modelu obliczeniowym SoundPLAN – widok od strony południowo-wschodniej 26
Rysunek 7 Plan Zagospodarowania Terenu ze wskazaniem lokalizacji agregatów awaryjnego zasilania podstawowych i redundantnych. 28
Rysunek 8 Agregat awaryjnego zasilania wraz z osprzętem (przekrój poprzeczny) 29
Rysunek 9 Agregat awaryjnego zasilania wraz z osprzętem w obudowie kontenerowej **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**
Rysunek 10 Agregaty awaryjnego zasilania wraz z osprzętem w obudowie kontenerowej (wariant 2-poziomowy) 30
Rysunek 11 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja wentylacyjna 41
Rysunek 12 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja grzewczo-chłodząca 42
Rysunek 13 Rysunek 9 Lokalizacja źródeł hałasu - Power Moduły (Magazyny energii) 43
Rysunek 14 Lokalizacja źródeł hałasu - GPZ 44
Rysunek 15 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja awaryjnego zasilania (agregaty prądotwórcze) 45
Rysunek 16 Trasy przejazdów na terenie planowanego przedsięwzięcia 48
Rysunek 17 Rozmieszczenie ekranów/żaluzji akustycznych na terenie planowanego przedsięwzięcia 50

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 7.1 Pismo Urzędu Miasta Włocławek z dnia 29.05.2026 roku dotyczące informacji o środowisku – ustalenia faktycznego zagospodarowania terenu na potrzeby klasyfikacji akustycznej terenów, dla których brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (pismo znak: S.6250.6.2026)

Załącznik nr 7.2 Założenia przyjęte w programie obliczeniowym SoundPLAN Noise

Załącznik nr 7.3 Wykaz źródeł hałasu uwzględnionych w analizie oddziaływania akustycznego

Załącznik nr 7.4 Wyniki obliczeń hałasu w punktach oceny (wydruk z programu SoundPLAN Noise)

Załącznik nr 7.5 Mapy emisji hałasu przedstawiające strefy zasięgu oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia w porze dnia i nocy

1. WSTĘP

1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest analiza oddziaływania akustycznego projektowanego przedsięwzięcia pn.: „Budowa zespołu serwerowni z modułami biurowymi, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, obiektami technicznymi oraz wewnętrznym układem drogowym i parkingowym, zlokalizowanego w miejscowości Włocławek, na dz. ew. nr 1/15, 1/16, 3/2, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/53, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/55, 1/48, 1/49, 1/37 i fragmencie dz. ew. 2/32 obrębu WŁOCŁAWEK KM 103 oraz dz. ew. nr 1/2, 2/25, 2/13, 2/17, 2/18, 2/6, 2/7, 2/19, 2/16, 2/21, 2/26, 2/27, 3/4, 3/2, 3/5, 4/2, 4/4, 4/5, 2/2 obrębu WŁOCŁAWEK KM 104, gmina Włocławek, powiat Włocławek.” - wariant pracy w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci), wymagającej awaryjnego zasilania serwerowni przy wykorzystaniu agregatów prądotwórczych.

Opracowanie sporządzono w celu dostarczenia organom zaangażowanym w wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach pełnej informacji o potencjalnym oddziaływaniu akustycznym, jakie może wystąpić w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia.

1.2 Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2026 poz. 670),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2025 poz. 647 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2026 poz. 538),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2026 poz. 524 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. 2014 poz. 112),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1706),
- Uchwała Nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz

terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego Nr 165, Poz. 1391) – teren, na którym zlokalizowane jest planowane przedsięwzięciem,

- Uchwała Nr XV/1/2016 Rady Miasta Włocławek z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Zagajewskiego i Celulozowej, pomiędzy ulicami: Polną, Zagajewskiego, Stodólną, Składową, Łęgską, Płocką, Barską oraz Celulozową (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 stycznia 2016 r., poz. 309),
- Uchwała Nr XIV/120/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Ogniową, Stodólną, Okrężną, Łęgską, Płocką oraz brzegiem rzeki Wisły (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 stycznia 2016 r., Poz. 335),
- Uchwała Nr XIX/3/2020 Rady Miasta Włocławek z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Stodólnej, Polnej, Żytniej, pomiędzy ulicami: Okrężną, Łęgską, Składową, Celulozową, Zagajewskiego, ponownie Celulozową, Barską i Wojskową (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 lutego 2020 r., Poz. 693),
- Uchwała Nr XLIII/119/10 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2010 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru zawartego pomiędzy: ulicą Papieżka, częścią działek nr 1/2 i 1/1 KM 100, fragmentami ulic Rybnickiej, Spokojnej i Przemysłowej, Aleją Kazimierza Wielkiego, granicą terenów leśnych oraz terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego. Nr 130 z dnia 17 sierpnia 2010 r., poz. 1666),
- Uchwała Nr IX/51/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 23 czerwca 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru zawartego pomiędzy ulicami: Polną, Zielną i Papieżka oraz terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 1 lipca 2015 r., Poz. 2064),
- Uchwała NR VI/49/2024 Rady Miasta Włocławek z dnia 16 lipca 2024 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic: Polnej i Zielnej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 lipca 2024 r., Poz. 4480),
- Włocławek – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

1.3 Pozostałe materiały

- Polska norma PN-EN-01341, Hałas Środowiskowy. Metody pomiaru i oceny hałasu przemysłowego;
- Polska Norma PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka. Opis, pomiary i ocena hałasu środowiskowego. Część 1: Wielkości podstawowe i procedury oceny,
- Polska Norma PN-ISO 1996-2:1999/a1:2002 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu,

- Polska Norma PN-ISO 9613-1:2000 Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Obliczanie pochłaniania dźwięku przez atmosferę,
- Polska norma PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka, Zmniejszanie propagacji dźwięku na otwartej przestrzeni, Ogólna metoda obliczeń";
- ISO 9613-2:2024 "Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors Part 2: Engineering method for the prediction of sound pressure levels outdoors,
- PN-EN ISO 11654:1999. Akustyka - Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie - Wskaźnik pochłaniania dźwięku,
- Polska norma PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05 – „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach".
- Hałas pojazdów w trakcie manewrowania z małymi prędkościami - model CP2009 Jerzy Ejsmont, Grzegorz Ronowski - Politechnika Gdańska, Wydział Mechaniczny, październik 2010,
- Database for prediction of noise on construction and open sites" - Helpworth Acoustics - DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs),
- Instrukcja obsługi programu SoundPLAN Noise 9.1 - SoundPLAN Gmbh,
- Instrukcja Instytutu Technik Budowlanych Nr 338, Metoda określania emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku;
- dane przestrzenne pozyskane z zasobów PZGiK (baza danych obiektów topograficznych BDOT10k, baza danych adresowych, system informacji przestrzennej gminy).

1.4 Zasoby Internetu:

- https://www.geoportal.gov.pl/
- https://geoportal.wloclawek.eu/
- https://wloclawek.e-mapa.net/

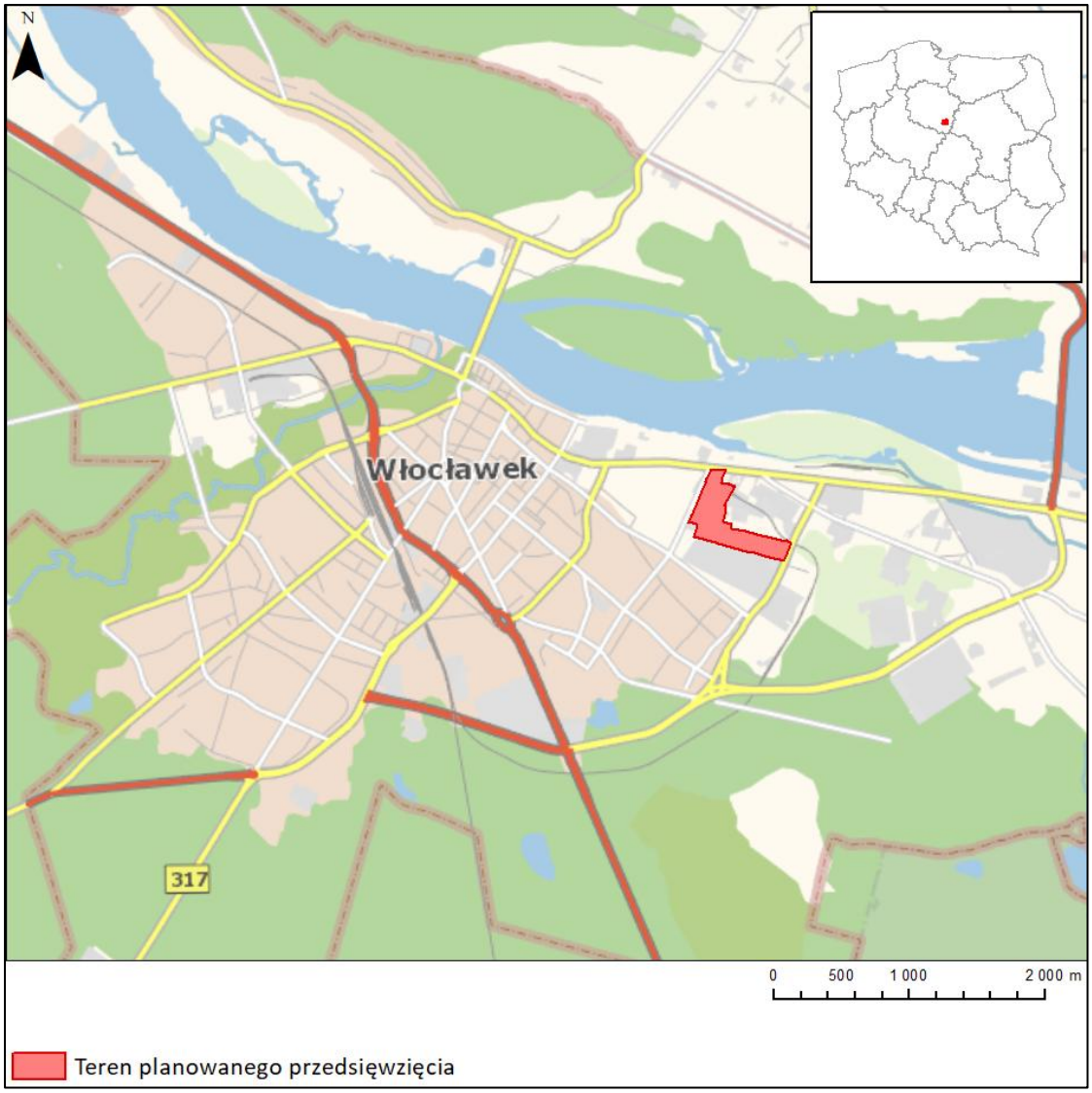
2 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Lokalizacja

Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest w miejscowości Włocławek, w gminie Włocławek, w powiecie Włocławek, na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

Planowana inwestycja zostanie zlokalizowana na działkach ew. nr 1/15, 1/16, 3/2, 1/18, 1/19, 1/20, 1/21, 1/53, 1/60, 1/61, 1/62, 1/63, 1/55, 1/48, 1/49, 1/37 i fragmencie dz. ew. 2/32 obrębu WŁOCŁAWEK KM 103 oraz dz. ew. nr 1/2, 2/25, 2/13, 2/17, 2/18, 2/6, 2/7, 2/19, 2/16, 2/21, 2/26, 2/27, 3/4, 3/2, 3/5, 4/2, 4/4, 4/5, 2/2 obrębu WŁOCŁAWEK KM 104.

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

źródło: opracowanie własne na podkładzie mapy topograficznej BDOO

2.2 Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie inwestycji

Planowane przedsięwzięcie zostało przewidziane do realizacji we wschodniej, przemysłowej części Włocławka, w granicach jednostki strukturalnej Wschód Przemysłowy.

Teren, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, przyjętym uchwałą nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2021 r., w obszarze funkcyjnym oznaczonym symbolem „1P/U", którego przeznaczenie to przemysł i usługi.

Aktualnie, teren planowanego przedsięwzięcia w przeważającej części stanowią nieużytki i tereny zadrzewione. W centralnej części teren przecina ciepłociąg o orientacji wschód - zachód. Północno-zachodnia oraz południowo-wschodnia części terenu planowanego przedsięwzięcia pełni funkcję magazynową - składowisko materiałów budowlanych i opony. W południowo-zachodniej części terenu inwestycji znajduje się obecnie fabryka okien i drzwi drewnianych. W południowej części terenu, pomiędzy ulicami Barską a Zielną, występują tereny zadrzewione oraz roślinność ruderalna.

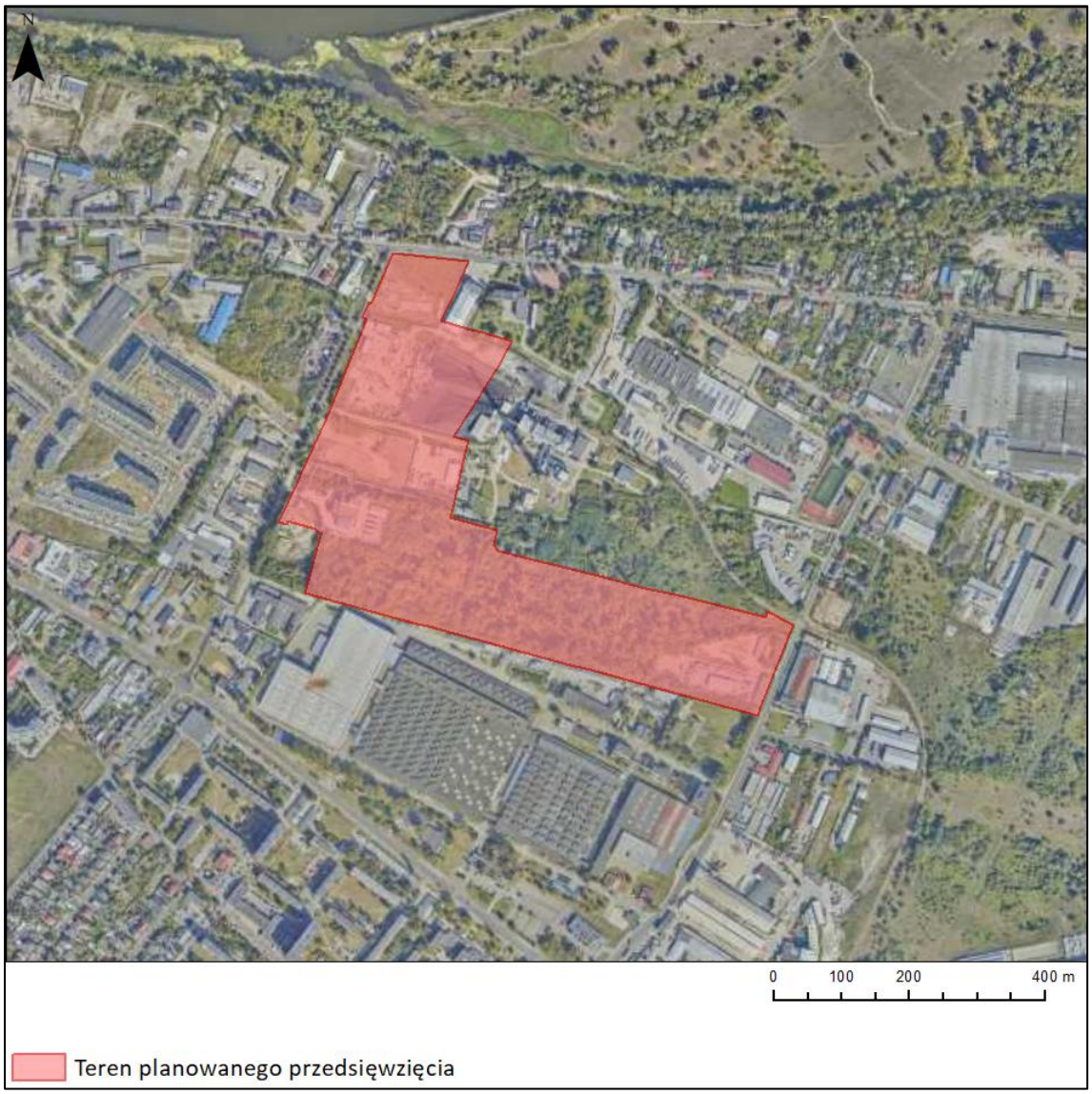
Od strony północnej teren planowanego przedsięwzięcia graniczy z ul. Płocką, za którą rozciąga się wąski pas zabudowy mieszkaniowo-usługowej, a dalej tereny nadwiślańskie, obejmujące obszary zieleni oraz dolinę rzeki Wisły.

Zachodnią granicę obszaru inwestycji wyznacza ul. Barska. Po jej zachodniej stronie zlokalizowane są tereny przemysłowo-usługowe, a w dalszej części, w odległości ponad 150 m od terenu planowanego przedsięwzięcia, występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Celulozowej.

Od strony południowej teren przedsięwzięcia sąsiaduje z obszarami o charakterze usługowym i przemysłowym. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się zakład produkcyjny Wireco Poland, a także Centrum Diagnostyczno-Lecznicze Barska, wzniesione na terenach przeznaczonych w MPZP pod funkcję 1P/U – przemysł i usługi. W dalszej części, za ul. Polną, znajdują się tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Od strony wschodniej planowana inwestycja graniczy z terenami o zróżnicowanym sposobie zagospodarowania. W większości są to tereny przemysłowo-usługowe. W północnej części, za wschodnią granicą terenu inwestycji, zlokalizowana jest elektrociepłownia „Wschód" należąca do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Cieplnej (MPEC) oraz tereny, na których realizowana jest obecnie inwestycja pn. Centrum Energii Włocławek (CEW). W dalszym sąsiedztwie występują tereny usługowe o profilu technicznym oraz Zespół Szkół nr 11. W południowej części wschodnią granicę obszaru inwestycji wyznacza ul. Zielna, za którą również zlokalizowane są tereny usługowe oraz pojedyncze domy jednorodzinne, położone na terenach przemysłowych oznaczonych w MPZP symbolem 1P/U o przeznaczeniu: przemysł, zabudowa magazynowa, składy i usługi.

Aktualny sposób zagospodarowania terenu planowanego przedsięwzięcia i terenów sąsiednich przedstawiono na niżej zamieszczonej mapie.



Rysunek 2 Aktualny sposób zagospodarowania terenu w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

źródło: opracowanie własne na podkładzie ortofotomapy

2.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie zespołu 5 serwerowni z modułami biurowymi, wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną, obiektami technicznymi oraz wewnętrznym układem drogowym i parkingowym.

Projektowany zespołu serwerowni stanowić będzie centrum danych cyfrowych wyposażone w: infrastrukturę informatyczną (m.in.: serwery, urządzenia przechowywania danych, infrastrukturę sieciową oraz urządzenia dystrybucji cyfrowych danych), systemy wentylacji, chłodzenia, awaryjnego zasilania oraz pozostałą niezbędną infrastrukturę techniczną.

Każdy z projektowanych 5 budynków serwerowni stanowić będzie funkcjonalnie autonomiczny obiekt, niepowiązany technologicznie z pozostałymi, wyposażony we własne systemy zasilania podstawowego oraz awaryjnego, oraz pozostałą infrastrukturę zapewniającą możliwość jego samodzielnej eksploatacji, niezależnie od pozostałych obiektów serwerowni na kampusie.

Podstawowym źródłem zasilania każdego z projektowanych obiektów będzie redundantne zasilanie z sieci energetycznej, które będzie realizowane poprzez dwa niezależne przyłącza na każdy obiekt, z czego jedno z przyłączy zasilania z sieci energetycznej pełni funkcję rezerwową (łącznie 10 niezależnych przyłączy elektroenergetycznych dla projektowanego zespołu serwerowni). Dzięki temu awaria jednego toru zasilania nie spowoduje przerwy w dostawie energii, ponieważ obciążenie automatycznie przejęte zostanie przez drugi, niezależny tor.

Dodatkowe rezerwowe źródła zasilania składające się z bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS) oraz agregatów prądotwórczych, **projektowane są na wypadek sytuacji nadzwyczajnej** (katastrofy naturalnej, bądź kryzysu militarnego), które to zdarzenia spowodowałyby długotrwały zanik zasilania w całej lokalnej sieci elektroenergetycznej (tzw. blackout).

W przypadku jednoczesnej niedostępności obu źródeł zasilania z sieci energetycznej, system automatyki uruchamia zasilanie awaryjne w postaci bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS) z akumulatorami, a następnie agregatów prądotwórczych, które przejmują zasilanie obiektu. Agregaty mają za zadanie wytwarzać prąd dopiero wtedy, kiedy nastąpi awaria obu przyłączy energetycznych, po upływie ok 2 minut funkcjonowania bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS).

Całkowita powierzchnia terenu inwestycji wynosi około 17,5 ha.

3 OKREŚLENIE WYMAGAŃ W ZAKRESIE DOPUSZCZALNYCH POZIOMÓW HAŁASU W ŚRODOWISKU

Z punktu widzenia oceny oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia, wyróżnia się dwie grupy terenów i obiektów, podlegających określonej przepisami, ochronie przed hałasem:

- tereny, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku,
- obiekty, dla których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

3.1 Poziomy dopuszczalne hałasu

3.1.1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

Wymagania dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu, które mają zastosowanie w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia, przedstawione zostały w poniższej tabeli i wyrażone są wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN}, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska (w odniesieniu do jednej doby).

Tabela 1 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

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" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży [2)] c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe [2)] d) Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45

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
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców [3)]	68	60	55	45

[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.

źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Przywołane powyżej rozporządzenie rozróżnia poziomy dopuszczalne hałasu w zależności od kategorii źródła hałasu i pory jego oddziaływania. Zgodnie z nomenklaturą zastosowaną w tabeli, planowane przedsięwzięcie kwalifikuje się do grupy „pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu".

Dla tej kategorii źródeł dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dotyczą:

- pory dnia (w godzinach 6:00 ÷ 22:00) – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- pory nocy (w godzinach 22:00 ÷ 6:00) – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

3.1.2 Dopuszczalne poziomy hałasu w budynkach położonych na terenach przemysłowych

Wymagania w zakresie standardów akustycznych dla budynków określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2022 poz. 1225 ze zm.). Zgodnie z § 323 ust. 2 przywołanego powyżej rozporządzenia, „…pomieszczenia w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy chronić przed hałasem (…) zewnętrznym przenikającym do pomieszczenia spoza budynku …". W załączniku nr 1 ww. rozporządzenia, w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu została przywołana norma PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05 – „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach". Wyciąg z normy w zakresie odpowiadającym dopuszczalnym poziomom dźwięku w budynkach przeznaczonych do przebywania ludzi przedstawiono w poniższej tabeli. Zgodnie z nomenklaturą zastosowaną w tabeli, w rozpatrywanym przypadku zastosowanie mają wartości określające dopuszczalny,

równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego od wszystkich źródeł hałasu łącznie (kolumna 3 i 4).

Tabela 2 Dopuszczalny poziom dźwięku A w pomieszczeniach do przebywania ludzi

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie L_{Aeq}, dB		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
				średni poziom dźwięku A, (L_{Am}) (przy hałasie ustalonym[1]) lub równoważny poziom dźwięku A, (L_{Aeq}) (przy hałasie nieustalonym[2]), dB		maksymalny poziom dźwięku A, (L_{Amax}), przy hałasie nieustalonym[2], dB	
		w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
1	Pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i 1, hotelach robotniczych	40	30	35	25	40	30
2	Kuchnie i pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach	45	40	40	40	45	45
3	Pokoje w hotelach kategorii II i niższych	45	35	40	30	45	35
4	Pokoje w domach wczasowych	40..45 [3)]	30..35 [3)]	35..40	25..30	40..45 [3)]	30..35 [3)]
5	Pokoje chorych w szpitalach i sanatoriach za wyjątkiem pokoi w oddziałach intensywnej opieki medycznej	35	30	30	25	35	30
6	Pomieszczenia łóżkowe w oddziałach intensywnej opieki medycznej	30	30	25	25	30	30
7	Sale operacyjne, pokoje przygotowania chorych do operacji	35	-	30	-	35	-
8	Gabinety badań lekarskich w przychodniach i szpitalach, pomieszczenia psychoterapii	35	-	30	-	35	-
9	Pokoje lekarskie, pielęgniarskie oraz inne pomieszczenia szpitalne (za wyjątkiem	40	30	35	25	40	35

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł hałasu łącznie L_{Aeq}, dB		Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku oraz innych urządzeń w budynku i poza budynkiem			
				średni poziom dźwięku A, (L_{Am}) (przy hałasie ustalonym[1]) lub równoważny poziom dźwięku A, (L_{Aeq}) (przy hałasie nieustalonym[2]), dB		maksymalny poziom dźwięku A, (L_{Amax}), przy hałasie nieustalonym[2], dB	
		w dzień	w nocy	w dzień	w nocy	w dzień	w nocy
	działów technicznych i gospodarczych)						
10	Laboratoria medyczne, pokoje recepturowe w aptekach	40	-	35	-	40	-
11	Pokoje dla dzieci w żłobkach, klasy w przedszkolach	35	-	30	-	35	-
12	Klasy i pracownie szkolne (za wyjątkiem pracowni zajęć technicznych), sale wykładowe, audytoria	40	-	35	-	40	-
13	Sale konferencyjne	40	-	35	-	40	-
14	Pomieszczenia do pracy umysłowej wymagającej silnej koncentracji i uwagi	35	-	30	-	35	-
15	Pomieszczenia administracyjne bez wewnętrznych źródeł hałasu	40	-	35	-	40	-
16	Pomieszczenia administracyjne z wewnętrznymi źródłami hałasu, pomieszczenia administracyjne w obiektach tymczasowych	45	-	40	-	45	-
17	Sale zajęć w domach kultury	35..45 [4)]	-	30..40	-	40..50 [4)]	-
18	Sale kawiarniane i restauracyjne	50	-	45	-	- [5)]	-
19	Sale sklepowe	50	-	45	-	- [5)]	-

1) Np. pochodzącymi od centralnego ogrzewania, wentylacji, stacji transformatorowych.

2) Np. pochodzący od urządzeń dźwigowych, z sypów śmieciowych.

3) Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od kategorii obiektu.

4) Należy przyjmować indywidualnie w podanych granicach w zależności od rodzaju zajęć.

5) Nie normalizuje się wartości maksymalnych.

źródło: PN-B-02151-02:1987/ PN-B-02151-3:2015-10

Dla tej kategorii źródeł dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dotyczą:

- pory dnia (w godzinach 6:00 ÷ 22:00) – przedział czasu odniesienia T równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- pory nocy (w godzinach 22:00 ÷ 6:00) – przedział czasu odniesienia T równy 0,5 najmniej korzystnej godzinie nocy.

3.2 Identyfikacja terenów objętych ochroną przed hałasem w środowisku w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

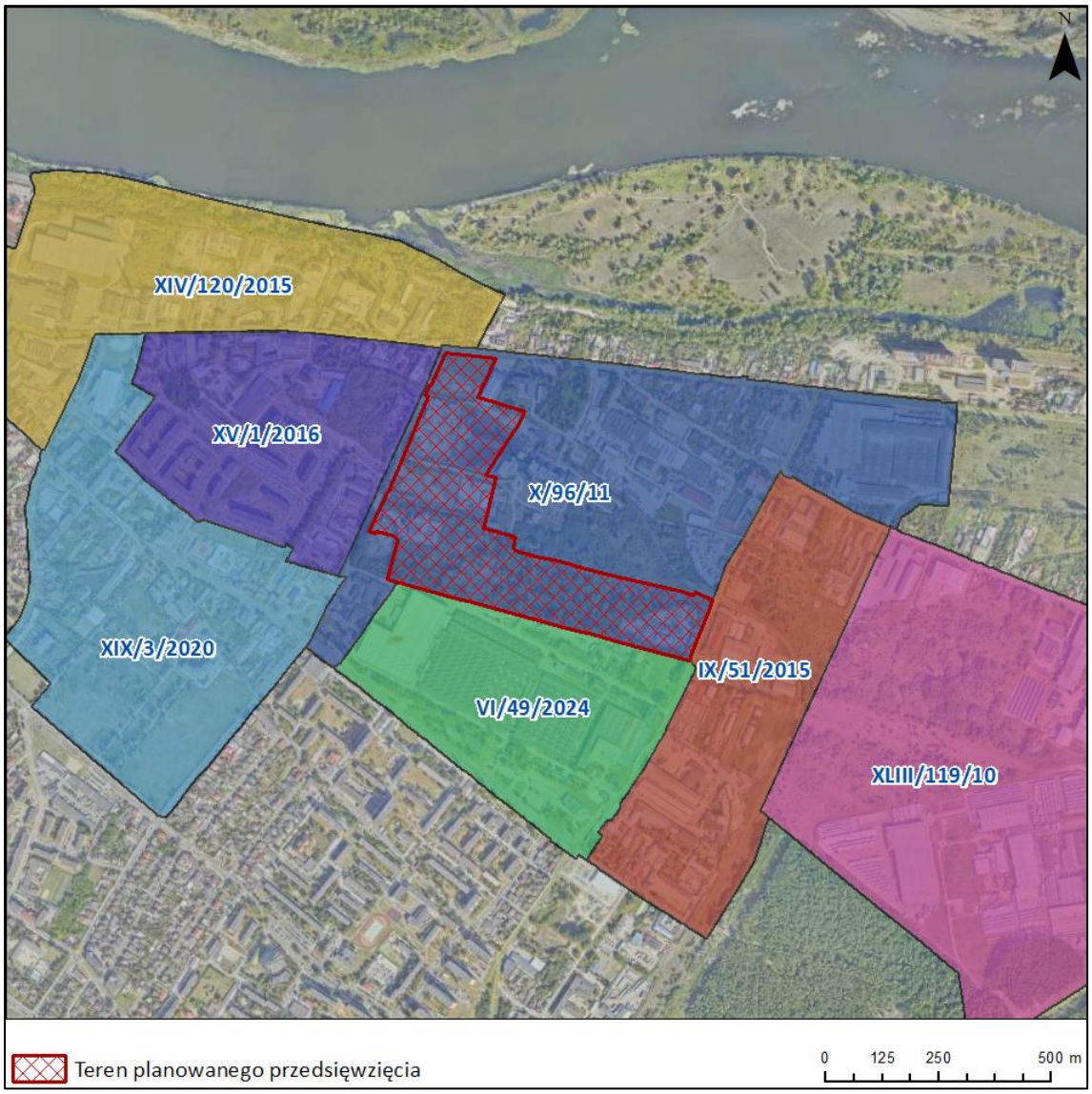
Na podstawie art. 114 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, podstawą kategoryzacji terenów podlegających ochronie przed hałasem są zapisy miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Dla terenu planowanego przedsięwzięcia oraz terenów położonych w obszarze potencjalnego zasięgu oddziaływania akustycznego, obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego przyjęte niżej wymienionymi uchwałami:

- Uchwała Nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego Nr 165, Poz. 1391) – teren, na którym zlokalizowane jest planowane przedsięwzięciem,
- Uchwała Nr XV/1/2016 Rady Miasta Włocławek z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Zagajewskiego i Celulozowej, pomiędzy ulicami: Polną, Zagajewskiego, Stodólną, Składową, Łęgską, Płocką, Barską oraz Celulozową (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 20 stycznia 2016 r., poz. 309),
- Uchwała Nr XIV/120/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Ogniową, Stodólną, Okrężną, Łęgską, Płocką oraz brzegiem rzeki Wisły (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 22 stycznia 2016 r., Poz. 335),
- Uchwała Nr XIX/3/2020 Rady Miasta Włocławek z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Stodólnej, Polnej, Żytniej, pomiędzy ulicami: Okrężną, Łęgską, Składową, Celulozową, Zagajewskiego, ponownie Celulozową, Barską i Wojskową (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 3 lutego 2020 r., Poz. 693),
- Uchwała Nr XLIII/119/10 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2010 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru zawartego pomiędzy: ulicą Papieżka, częścią działek nr 1/2 i 1/1 KM 100, fragmentami ulic Rybnickiej, Spokojnej i Przemysłowej, Aleją Kazimierza Wielkiego, granicą terenów leśnych oraz terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego. Nr 130 z dnia 17 sierpnia 2010 r., poz. 1666),

- Uchwała Nr IX/51/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 23 czerwca 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru zawartego pomiędzy ulicami: Polną, Zielną i Papieżka oraz terenami bocznicy kolejowej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 1 lipca 2015 r., Poz. 2064),
- Uchwała NR VI/49/2024 Rady Miasta Włocławek z dnia 16 lipca 2024 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic: Polnej i Zielnej (Dz. Urz. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z dnia 25 lipca 2024 r., Poz. 4480).

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle obowiązującego MPZP, przedstawiono na poniższym rysunku.



Rysunek 3 Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w rejonie planowanego przedsięwzięcia

źródło: opracowanie własne na podkładzie ortofotomapy

Obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego nie pokrywają w całości terenów znajdujących się w obszarze oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Zgodnie z art. 115 ustawy POŚ, *„w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny czy teren należy do rodzajów terenów, o `których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1, właściwe organy dokonują na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystywania tego i sąsiednich terenów (...)”.*

W związku z powyższym, wystąpiono do Urzędu Miasta we Włocławku z wnioskiem o udzielenie informacji, w zakresie występowania i lokalizacji terenów, o których mowa w art. 113 ustawy POŚ, położonych w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, na terenach nieobjętych obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

Pismo Urzędu Miasta Włocławek z dnia 29.05.2026 roku dotyczące informacji o środowisku – ustalenia faktycznego zagospodarowania terenu na potrzeby klasyfikacji akustycznej terenów, dla których brak jest miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (pismo znak: S.6250.6.2026), przedstawiono w **Załączniku nr 7.1** do opracowania.

Na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz klasyfikacji wskazanej przez Urząd Miasta Włocławek ustalono, że w obszarze objętym oceną oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, najbliżej położone tereny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem, to:

- od strony zachodniej:
    - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej w rejonie ul. Celulozowej, oznaczone w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr XV/1/2016 Rady Miasta Włocławek z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Zagajewskiego i Celulozowej, pomiędzy ulicami: Polną, Zagajewskiego, Stodólną, Składową, Łęgską, Płocką, Barską oraz Celulozową, symbolem ’9MW/U’ (punkty oceny R01 i R18) oraz ‘10MW/U’, (punkty oceny R16 i R17), położone w odległości ponad 160 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
- od strony północnej:
    - tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej wzdłuż ul. Płockiej, w tym:
        - dz. ewid. nr 5/13 (obręb Włocławek Km 89) - teren położony w granicach miejscowego planu, przyjętego uchwałą nr XIV/120/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Ogniową, Stodólną, Okrężną, Łęgską, Płocką oraz brzegiem rzeki Wisły, oznaczony symbolem ‘MNU’ (punkt oceny R02), położony w odległości ponad 20 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia – teren obecnie nie jest wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem (działka niezabudowana),
        - zabudowa mieszkaniowa położona na terenach nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (punkty oceny R03 – R09), położone w odległości ponad 50 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia – klasyfikacja akustyczna przyjęta na podstawie informacji w trybie art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Prawo ochrony środowiska, udzielonej przez Urząd Miasta Włocławek pismem z dnia 29.05.2026 roku (sygnatura: S.6250.6.2026),

- budynki mieszkalne położone na terenach przemysłowych w rejonie ul. Płockiej, dla których ochrona przed hałasem, zgodnie z art. 114 ust. 3 Ustawy POŚ, polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach:
  - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Płockiej 24, położona na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr XV/1/2016 Rady Miasta Włocławek z dnia 11 stycznia 2016 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Zagajewskiego i Celulozowej, pomiędzy ulicami: Polną, Zagajewskiego, Stodólną, Składową, Łęgską, Płocką, Barską oraz Celulozową, symbolem ’8P/U’ (punkt oceny B03), położona w odległości ok. 44 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
  - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Płockiej 11, położona na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr XIV/120/2015 Rady Miasta Włocławek z dnia 29 grudnia 2015 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego pomiędzy ulicami: Ogniową, Stodólną, Okrężną, Łęgską, Płocką oraz brzegiem rzeki Wisły, symbolem ‘6U’ (punkt oceny B04), położona w odległości ok. 33 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
  - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Papieżka 121, położona na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz terenami bocznicy kolejowej, symbolem ‘1P/U’ (punkt oceny B05), położona w odległości ok. 230 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,

- od strony wschodniej:
  - budynki położone na terenach przemysłowych w rejonie ul. Zielnej i ul. Papieżka, dla których ochrona przed hałasem, zgodnie z art. 114 ust. 3 Ustawy POŚ, polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach:
    - Zespół Szkół nr 11 przy ul. Papieżka 89, budynek położony na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz terenami bocznicy kolejowej, symbolem ‘1P/U’ (punkt oceny B06), położona w odległości blisko 250 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
    - zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Zielnej 23a i Zielnej 31, położona na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr X/96/11 Rady

Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz terenami bocznicy kolejowej, symbolem ‘1P/U’ (punkty oceny: B07 i B08), położone w odległości ponad 75 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,

- w obszarze potencjalnego oddziaływania nie występują tereny wymienione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,

- od strony południowej:
  - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna w rejonie ul. Polnej, Żytniej i Barskiej, położone na terenach nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (punkty oceny: R10 – R14), w odległości ponad 280 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
  - tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej - zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna przy ul. Barskiej 22, położona na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr XIX/3/2020 Rady Miasta Włocławek z dnia 28 stycznia 2020 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru położonego w rejonie ulic Stodólnej, Polnej, Żytniej, pomiędzy ulicami: Okrężną, Łęgską, Składową, Celulozową, Zagajewskiego, ponownie Celulozową, Barską i Wojskową, symbolem ’18MN/U’ (punkt oceny R15), położona w odległości ponad 260 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia,
  - budynki położone na terenach przemysłowych dla których ochrona przed hałasem, zgodnie z art. 114 ust. 3 Ustawy POŚ, polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach:
    - Specjalistyczny Szpital Rehabilitacyjnego „Centrum Diagnostyczno-Lecznicze Barska”, przy ul. Barskiej 13 - budynki położone na terenie oznaczonym w miejscowym planie, przyjętym uchwałą nr X/96/11 Rady Miasta Włocławek z dnia 31 maja 2011 r. sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Włocławek dla obszaru w rejonie ulic: Leonida Teligi, Zielnej i Papieżki, zawartego pomiędzy ulicami Płocką, Barską, Polną oraz terenami bocznicy kolejowej, symbolem ‘1P/U’ (punkty oceny: B01 i B02), położone w minimalnej odległości ok. 15 m od granic terenu planowanego przedsięwzięcia (ok. 40 m od najbliższego obiektu wchodzącego w skład planowanego przedsięwzięcia).

3.2.1 Tereny objęte ochroną przed hałasem w środowisku

Biorąc pod uwagę zagospodarowanie terenów oraz rodzaje terenów wyszczególnione w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, w obszarze potencjalnego oddziaływania analizowanego przedsięwzięcia, zastosowanie mają niżej wymienione grupy terenów:

- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wynoszą:
  - w porze dnia - $L_{Aeq\ D}$ = 55 dB(A),

- w porze nocy - $L_{Aeq\ N}$ = 45 dB(A),

- tereny mieszkaniowo-usługowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wynoszą:
  - w porze dnia - $L_{Aeq\ D}$ = 55 dB(A),
  - w porze nocy - $L_{Aeq\ N}$ = 45 dB(A).

Lokalizacje punktów oceny oddziaływania hałasu zostały wyznaczone z uwzględnieniem kryteriów, określonych w Załączniku nr 7 do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1706), zgodnie z którymi, punkty oceny należy lokalizować na terenach objętych ochroną przed hałasem w sposób pozwalający na ustalenie miejsca o największym oddziaływaniu źródeł hałasu. Mając na uwadze powyższe, wyznaczając punkty oceny przyjęto następujące kryteria:

- na terenie niezabudowanym punkty oceny zostały zlokalizowane na granicy terenu od strony źródeł hałasu, na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu,
- na terenie zabudowanym punkty oceny zostały zlokalizowane:
  - przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w związku z wypełnianiem funkcji, dla których realizacji teren został objęty ochroną przed hałasem, w odległości 2 m od elewacji tych budynków, w świetle okna wszystkich kondygnacji eksponowanych na hałas,
  - na terenach otaczających budynki, na granicy terenu od strony źródeł hałasu (na granicy działki ewidencyjnej), na wysokości 4 m nad powierzchnią terenu.

Wykaz punktów oceny wraz z przypisanymi współrzędnymi określającymi położenie w terenie, określeniem sposobu zagospodarowania terenu, na granicy którego punkty oceny zostały wyznaczone, przypisanymi dopuszczalnymi poziomami hałasu w środowisku oraz odległością i położeniem względem terenu planowanego przedsięwzięcia, przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

Tabela 3 Lokalizacja punktów oceny na terenach objętych ochroną przed hałasem w środowisku

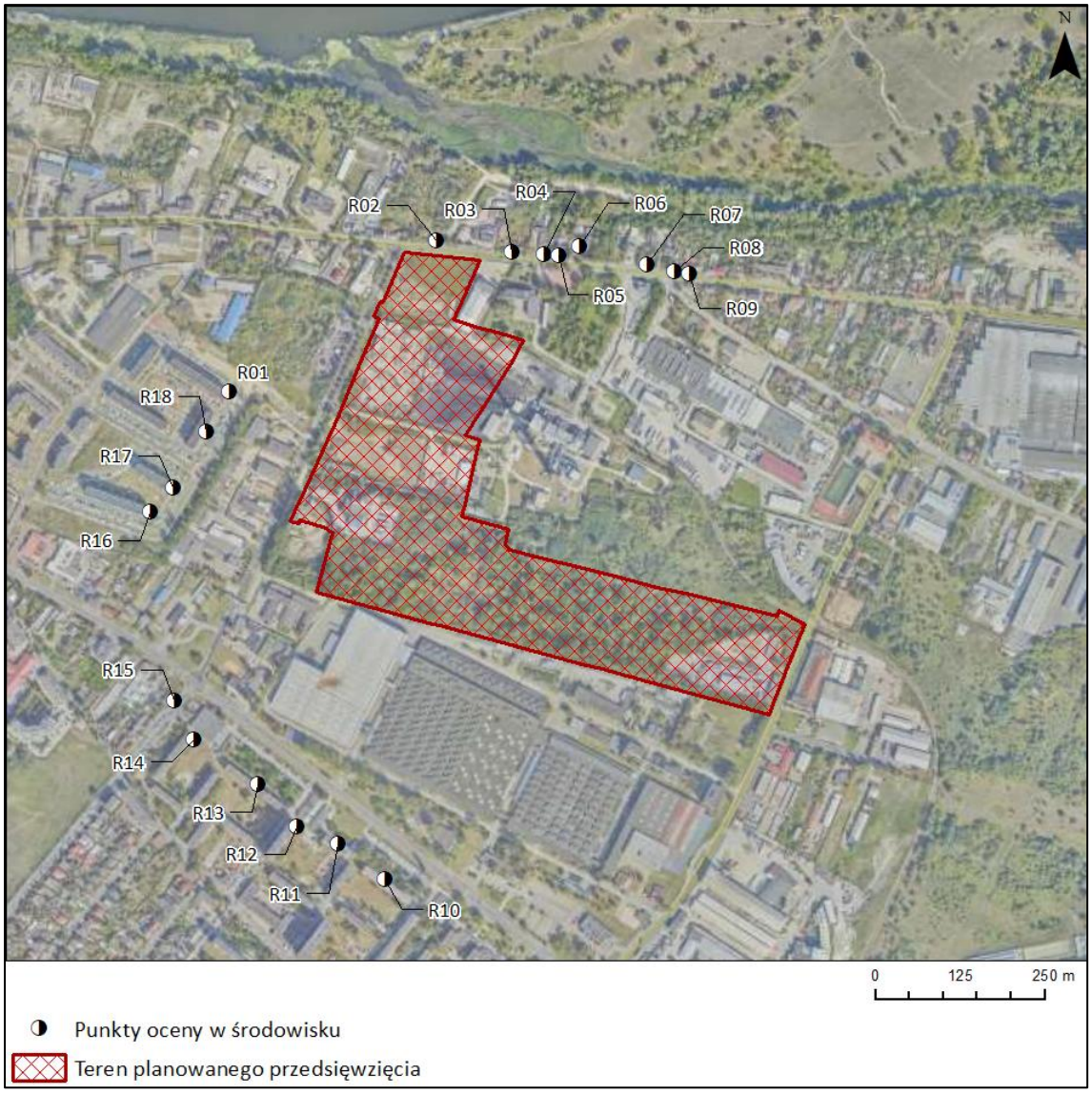
Ozn.	Lokalizacja	Zagospodarowanie terenu* (podstawa klasyfikacji)	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 s6) [m]		Liczba kondygnacji naziemnych / wysokość n.p.t.	Odległość oraz kierunek względem granicy terenu przedsięwzięcia	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia/nocy – $L_{Aeq,}$ [dB(A)]
			X	Y			
R01	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	MW (9MW/U - MPZP 57 -_XV_1_2016)	5836118	6573877	6	161 m (zachód)	55/45
R02	dz.ewid. nr 5/13 (obręb Włocławek Km 89)	MNU (7MN/U - MPZP 56 - XIV_120_2015)	5836342	6574182	4 m	22 m (północ)	55/45
R03	ul. Płocka 17 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836326	6574294	1	49 m (północ)	55/45
R04	ul. Płocka 21 (zabudowa	MNU (art. 115)	5836322	6574341	1	95 m (północ)	55/45

Ozn.	Lokalizacja	Zagospodarowanie terenu* (podstawa klasyfikacji)	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 s6) [m]		Liczba kondygnacji naziemnych / wysokość n.p.t.	Odległość oraz kierunek względem granicy terenu przedsięwzięcia	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia/nocy – L_{Aeq} [dB(A)]
			X	Y			
	mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)						
R05	ul. Płocka 23 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836321	6574363	1	117 m (północ)	55/45
R06	ul. Płocka 25 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836333	6574394	2	149 m (północ)	55/45
R07	ul. Płocka 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836306	6574493	2	213 m (północ)	55/45
R08	ul. Płocka 33 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836296	6574535	1	245 m (północ)	55/45
R09	ul. Płocka 35 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	MNU (art. 115)	5836293	6574556	2	264 m (północ)	55/45
R10	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	MW (art. 115)	5835398	6574106	5	384 m (południe)	55/45
R11	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	MW (art. 115)	5835451	6574038	5	351 m (południe)	55/45
R12	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	MW (art. 115)	5835477	6573976	12	342 m (południe)	55/45
R13	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	MW (art. 115)	5835539	6573919	5	297 m (południe)	55/45
R14	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	MW (art. 115)	5835605	6573824	5	283 m (południe)	55/45
R15	ul. Barska 22 (zab. wielorodzinna, 2-kondygnacji)	MNU (18MN/U - MPZP 62 -_XIX_3_2020)	5835662	6573796	2	264 m (południe)	55/45
R16	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	MW (10MW/U - MPZP 57_- XV_1_2016)	5835942	6573761	6	206 m (zachód)	55/45
R17	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	MW (10MW/U - MPZP 57_- XV_1_2016)	5835977	6573794	6	180 m (zachód)	55/45
R18	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	MW (9MW/U - MPZP 57_- XV_1_2016)	5836060	6573843	6	167 m (zachód)	55/45

** - rodzaje terenu wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku: MNU – tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej, MW – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej*

źródło: opracowanie własne

Lokalizację punktów oceny położonych na granicy terenów objętych ochroną przed hałasem w środowisku na tle terenu planowanego przedsięwzięcia, przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 4 Lokalizacja najbliższych punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w środowisku

źródło: opracowanie własne na podkładzie ortofotomapy

3.2.2 Tereny, dla których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach

W obszarze potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia występują również budynki związane ze stałym lub wielogodzinnym pobytem ludzi, położone na obszarach przemysłowo-usługowych. Obszary obiektów produkcyjnych, składów i magazynów nie zaliczają się do terenów, dla których obowiązują dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku. Ochrona przed hałasem budynków zlokalizowanych na tego rodzaju terenach, zgodnie z art. 114 ust. 3 Ustawy Prawo ochrony środowiska, polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach. Oznacza to, że hałas zewnętrzny przenikający do pomieszczeń w tych budynkach nie może przekroczyć wartości dopuszczalnych określonych w normie PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05 – „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach".

Zgodnie z wyżej wymienioną normą, dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczenia mieszkalnego od wszystkich źródeł zewnętrznych hałasu łącznie (tj. źródeł niezwiązanych z funkcjonowaniem budynku) wynosi, w zależności od przeznaczenia budynku:

- pomieszczenia mieszkalne w budynkach mieszkalnych, internatach, domach rencistów, domach dziecka, hotelach kategorii S i 1, hotelach robotniczych:
  - w porze dnia - $L_{Aeq,T=8h}$= 40 dB(A),
  - w porze nocy - $L_{Aeq,T=0.5h}$ = 30 dB(A),
- pokoje chorych w szpitalach i sanatoriach za wyjątkiem pokoi w oddziałach intensywnej opieki medycznej:
  - w porze dnia - $L_{Aeq,T=8h}$= 35 dB(A),
  - w porze nocy - $L_{Aeq,T=0.5h}$ = 30 dB(A).
- klasy i pracownie szkolne (za wyjątkiem pracowni zajęć technicznych), sale wykładowe, audytoria:
  - w porze dnia - $L_{Aeq,T=8h}$= 40 dB(A),
  - w porze nocy - $L_{Aeq,T=0.5h}$ - nie określa się (obiekt niewykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem).

Zakładając minimalną, średnią izolacyjność akustyczną okien oraz zewnętrznych przegród budowlanych tych budynków na poziomie R_W = 25 dB, jeśli na elewacji zewnętrznej tych budynków równoważny poziom hałasu, przenikającego od instalacji w porze dnia nie przekroczy poziomu $L_{Aeq,T=8h}$ + 25 dB, a w porze nocy $L_{Aeq,T=0,5h}$ + 25 dB, to wartości normatywne hałasu wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych określone w normie PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05, uznaje się za spełnione.

Wykaz punktów oceny wraz z przypisanymi współrzędnymi określającymi położenie w terenie, określeniem sposobu zagospodarowania terenu, na granicy którego punkty oceny zostały wyznaczone, przypisanymi dopuszczalnymi poziomami hałasu na zewnętrznej elewacji budynku

oraz odległością i położeniem względem terenu planowanego przedsięwzięcia, przedstawiono w niżej zamieszczonej tabeli.

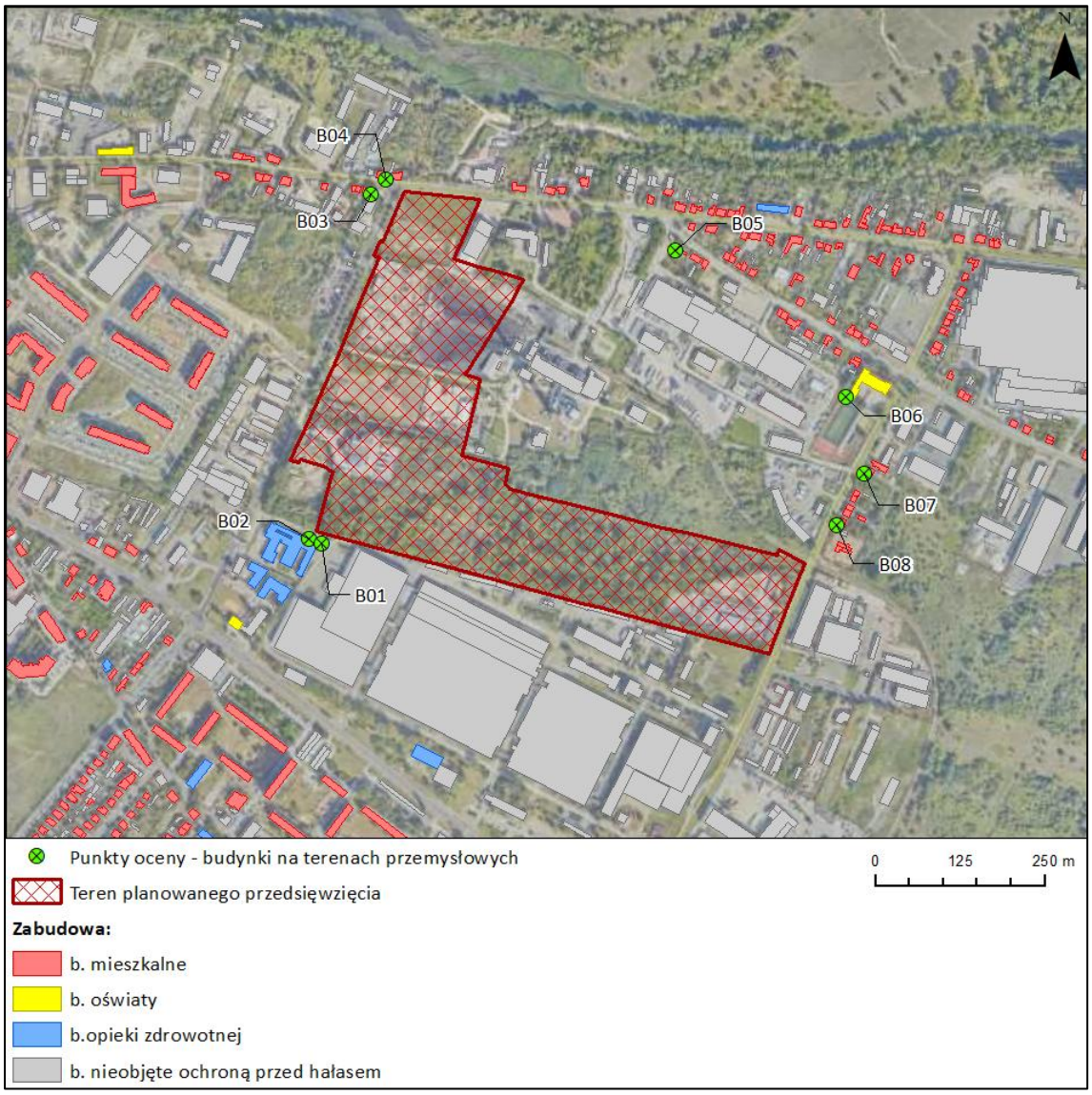
Tabela 4 Lokalizacja punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w budynkach

Ozn.	Lokalizacja	Zagospodarowanie terenu* (podstawa klasyfikacji)	Współrzędne geodezyjne (PL-2000 s6) [m]		Liczba kondygnacji naziemnych / wysokość n.p.t.	Odległość oraz kierunek względem granicy terenu przedsięwzięcia	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia/nocy** na elewacji budynku – L_{Aeq} [dB(A)]
			X	Y			
B01	Szpital Barska 13 (cz. 1-kondygnacyjna)	PU (1P/U - MPZP 45_X_96_11)	5835804	6574013	1	16 m (południe)	60/55
B02	Szpital Barska 13 (cz. 2-kondygnacyjna)	PU (1P/U - MPZP 45_X_96_11)	5835812	6573996	2	15 m (południe)	60/55
B03	ul. Płocka 24 (zabudowa mieszkaniowa, 1-kondygnacyjna)	PU (8P/U - MPZP 57_XV_1_2016)	5836320	6574086	1	44 m (północny-zachód)	65/55
B04	ul. Płocka 11 (zabudowa mieszkaniowa, 1-kondygnacyjna)	PU (6U - MPZP 56_XIV_120_2015)	5836343	6574108	1	33 m (północny-zachód)	65/55
B05	ul. Papieżka 121 (zabudowa mieszkaniowa, 1-kondygnacyjna)	PU (1P/U - MPZP 45_X_96_11)	5836238	6574537	1	229 m (wschód)	65/55
B06	ul. Papieżka 89 (szkoła podstawowa, bud. 3-kondygnacyjny)	PU (1P/U - MPZP 45_X_96_11)	5836021	6574789	3	246 m (wschód)	65/-
B07	ul. Zielna 23a (zabudowa mieszkaniowa, 1-kondygnacyjna)	PU (1P/U - MPZP 55_IX_51_2015)	5835908	6574815	1	159 m (wschód)	65/55
B08	ul. Zielna 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2-kondygnacyjna)	PU (1P/U - MPZP 55_IX_51_2015)	5835832	6574775	2	74 m (wschód)	65/55

** - PU – tereny przemysłowo-usługowe*
*** - przy założeniu średniej izolacyjności przegród zewnętrznych budynku na poziomie R_W=25 dB*

źródło: opracowanie własne

Lokalizację punktów oceny położonych na granicy terenów objętych ochroną przed hałasem w środowisku na tle terenu planowanego przedsięwzięcia, przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 5 Lokalizacja najbliższych punktów oceny, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w budynkach

źródło: opracowanie własne na podkładzie ortofotomapy

4 METODYKA PRZYJĘTA PRZY OCENIE WPŁYWU NA KLIMAT AKUSTYCZNY

Analizę wpływu na środowisko w zakresie emisji hałasu wykonano na podstawie obliczeń propagacji hałasu programem komputerowym SoundPLAN Noise 9.1 firmy SoundPLAN Gmbh (nr licencji: 12835), zgodnym z Dyrektywą UE 2002/49/WE z dnia 25 czerwca 2002 r. odnoszącą się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku.

Obliczenia hałasu przemysłowego wykonano w oparciu o normę PN-ISO 9613-2 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia". Norma ta opisuje metodykę obliczeń hałasu przemysłowego zalecaną w Załączniku nr 7 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

Kluczowe z punktu widzenia propagacji dźwięku założenia przyjęte w modelu obliczeniowym zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 5 Założenia przyjęte do modelu obliczeniowego w programie SoundPLAN Noise 9.1

Parametr	Założenie przyjęte w programie obliczeniowym
Standard, wg. którego wykonano obliczenia	PN-ISO 9613-2
Metoda obliczeń	metoda ogólna
Maksymalny promień poszukiwań	• dla punktów oceny - 2000 m • w siatce obliczeniowej – 2000 m
Maksymalna odległość odbicia dla receptora	• dla punktów oceny - 200 m • w siatce obliczeniowej – 200 m
Liczba odbić	2
Temperatura powietrza	10 °C
Wilgotność względna	70 %
Ciśnienie	1013 hPa
Współczynnik absorpcji gruntu	G=0,8 (z wyłączeniem powierzchni zajętej przez budynki)
Przedziały czasu oceny	2
Pora dnia	6:00 – 22:00
Pora nocy	22:00 – 6:00
Wysokość siatki obliczeniowej	4 m nad poziomem terenu
Rozmiar siatki obliczeniowej poziomej	10 x 10 m

źródło: opracowanie własne

W modelu obliczeniowym, przygotowanym na potrzeby oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, uwzględniono następujące elementy:

- punktowe źródła hałasu – stacjonarne źródła hałasu położone na terenie planowanego przedsięwzięcia, na obiektach serwerowni, obiektach wchodzących w skład infrastruktury towarzyszącej oraz na terenach bezpośrednio do nich przylegających. Parametrem wejściowym do modelu obliczeniowego w przypadku tego typu źródeł jest poziom mocy akustycznej - L_{WA} [dB(A)],
- powierzchniowe źródła hałasu – stacjonarne źródła hałasu, których powierzchnia stanowić będzie źródło emisji hałasu, np. agregaty prądotwórcze awaryjnego zasilania. Parametrami wejściowymi do modelu obliczeniowego jest równoważny poziom mocy akustycznej na jednostkę powierzchni 1 m^2 powierzchniowego źródła hałasu - L_{WA/m^2} [dB(A)],
- drogi - liniowe źródła hałasu – źródłem hałasu są przejazdy samochodów osobowych, ciężarowych i dostawczych po terenie planowanego przedsięwzięcia. Parametrem wejściowym do modelu obliczeniowego w przypadku tego typu źródeł jest poziom mocy akustycznej na jednostkę długości 1m - $L_{WA/m}$ [dB(A)], wyznaczony na podstawie liczby, struktury rodzajowej i prędkości pojazdów,
- bariery akustyczne – ekrany i żaluzje akustyczne charakteryzujące się określoną izolacyjnością i absorpcją akustyczną, stanowiące przeszkodę na drodze propagacji hałasu. Parametrem wejściowym do modelu obliczeniowego w przypadku tego typu obiektów jest współczynnik pochłaniania dźwięku α, przyjmujący wartości z przedziału: 0 – 1, gdzie wartość zbliżona do 1 charakteryzuje ustroje o wysokoabsorpcyjnych właściwościach oraz wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R_W [dB],
- budynki – obiekty kubaturowe niestanowiące źródła hałasu, położone w obszarze potencjalnego wpływu na propagacje hałasu, z uwzględnieniem ich konturu, wysokości, właściwości pochłaniających elewacji i dachów,
- obszary tłumienia natężenia – miejsca pokryte zwartą infrastrukturą techniczną, stanowiącą przeszkodę na drodze propagacji fali akustycznej oraz zwarte skupiska roślinności całorocznej, z uwzględnieniem ich powierzchni oraz średniej wysokości,
- obszary absorpcji terenu – pokrycie terenu wyrażone wskaźnikiem absorpcji terenu G, przyjmującym wartości z przedziału: 0 – 1, gdzie 0 oznacza powierzchnie twarde (drogi, place, parkingi), a 1 powierzchnie miękkie, porośnięte roślinnością,
- odbiorniki – punkty oceny zlokalizowane przy elewacji budynków mieszkalnych oraz na granicy terenów objętych ochroną przed hałasem.
- punkty i kontury wysokościowe – osadzone w przestrzeni punkty i linie tworzące trójwymiarowy model będący odwzorowaniem rzeczywistego ukształtowania analizowanego terenu.

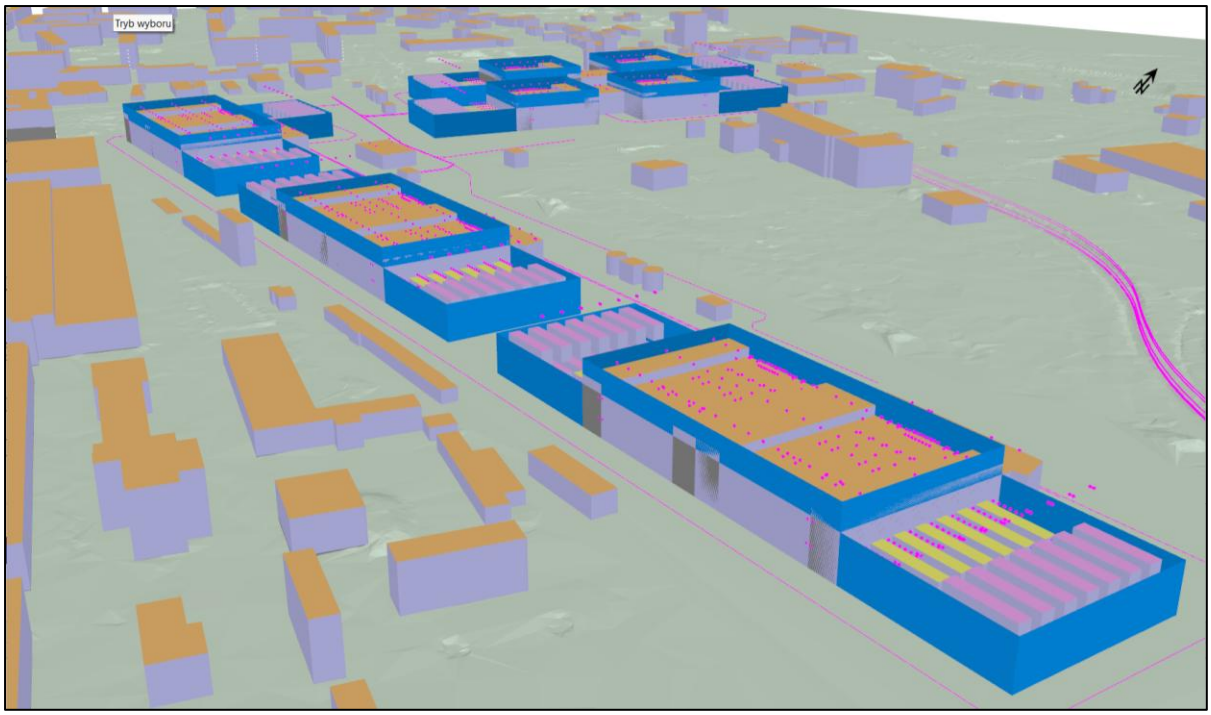
W miarę dostępności danych, parametry mocy akustycznej źródeł hałasu oraz izolacyjności/absorpcji ekranów i żaluzji akustycznych, zostały wprowadzone z uwzględnieniem widma w pasmach oktawowych. Dla tych urządzeń – źródeł hałasu, dla których nie była dostępna dokumentacja przedstawiająca rozkład częstotliwościowy widma emisji, przyjęta została wartość jednoliczbowa, całkowitego poziomu mocy akustycznej.

Planowane przedsięwzięcie zostanie zlokalizowana na terenach o zróżnicowanym pokryciu terenu, gdzie powierzchnie utwardzone (drogi, chodniki, parkingi, place manewrowe), przeplatają się z terenami pokrytymi zwartą roślinnością, nieużytkami, charakteryzującymi się wysoką porowatością. Zgodnie z normą PN-ISO 9613-2:2002 „Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.", dla powierzchni o wysokiej porowatości, przyjmuje się współczynnik tłumienia gruntu G=1, zaś w przypadku powierzchni twardych G=0. W modelu obliczeniowym przyjęto uśredniony wskaźnik absorpcji gruntu na poziomie G=0,8 wyznaczony na podstawie faktycznego rodzaju terenu, oszacowanego na podstawie m.in. danych dostępnych w bazie danych obiektów topograficznych BDOT10k, (kategoria klas obiektów: pokrycie terenu) oraz obserwacji zebranych w trakcie wizji terenowej. Przyjęta do obliczeń wartość wskaźnika absorpcji gruntu G nie odnosi się do terenów pokrytych obiektami.

Analizę przeprowadzono dla obszaru obejmującego: teren planowanego przedsięwzięcia oraz obszar potencjalnego oddziaływania akustycznego o promieniu 0,5 km od granic terenu inwestycji, w siatce z krokiem 10 x 10 m na wysokości 4,0 m nad poziomem terenu. Dodatkowo, wykonano obliczenia w punktach oceny zlokalizowanych na granicy najbliższych terenów objętych ochroną przed hałasem, na wysokości 4 m nad poziomem terenu oraz w przy elewacji budynków objętych ochroną przed hałasem w odległości ≤ 2 m od elewacji tych budynków, na wysokościach odpowiadających poszczególnym kondygnacjom mieszkalnym.

Obliczone poziomy hałasu porównano z wartościami dopuszczalnymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, a w przypadku punktów oceny położonych przy budynkach przeznaczonych do przebywania ludzi, położonych na terenach przemysłowych, do poziomów dopuszczalnych określonych w normie PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05 – „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach", po uwzględnieniu średniej izolacyjności zewnętrznych przegród budynku.

Na poniższym rysunku przedstawiona została wizualizacja planowanego przedsięwzięcia na tle aktualnego zagospodarowania terenu planowanego przedsięwzięcia, wygenerowana w programie do obliczeń emisji hałasu SoundPLAN Noise 9.1, w którym wykonane zostały obliczenia emisji hałasu do środowiska.



Rysunek 6 Wizualizacja planowanego przedsięwzięcia w modelu obliczeniowym SoundPLAN – widok od strony południowo-wschodniej

źródło: opracowanie własne na podstawie SoundPLAN Noise

Przyjęte w programie SoundPLAN Noise 9.1 założenia dotyczące modelu obliczeniowego przestawiono w **Załączniku nr 7.2**.

5 CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ HAŁASU

W warunkach typowej eksploatacji, źródłem hałasu będą przede wszystkim zewnętrzne urządzenia i instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne (m.in. agregaty wody lodowej, centrale wentylacyjne, czerpnie i wyrzutnie powietrza, wentylatory wyciągowe), zapewniające optymalną pracę serwerów. W przypadku urządzeń i instalacji zlokalizowanych wewnątrz obiektów serwerowni, przyjęte rozwiązania konstrukcyjne w połączeniu z wysoką izolacyjnością akustyczną przegród budowlanych eliminują te urządzenia z grupy potencjalnych źródeł hałasu.

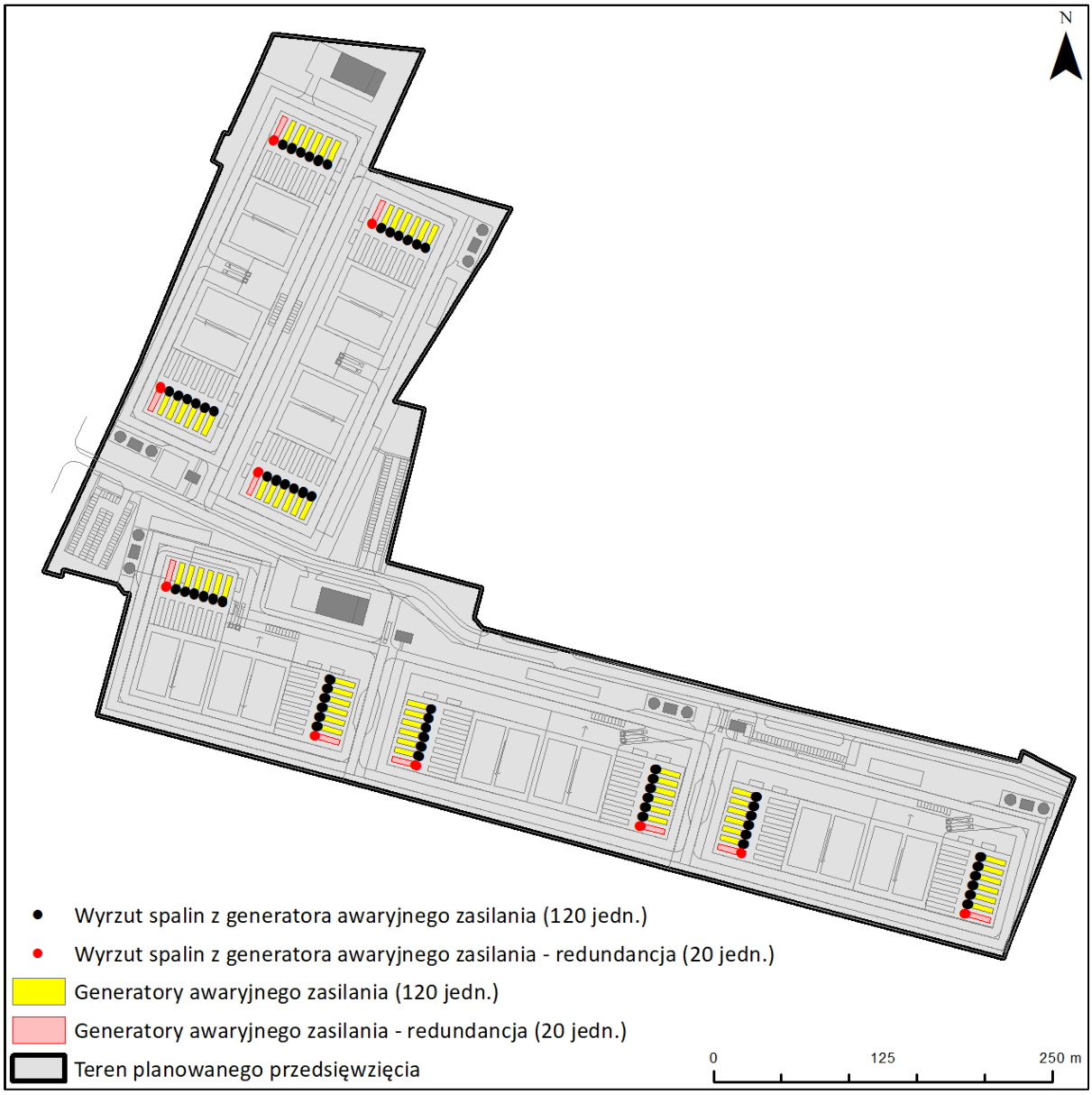
Planowane przedsięwzięcie zasilane będzie z krajowej sieci elektroenergetycznej, jednak z uwagi na jego specyfikę, w szczególności konieczność zapewnienia bezpieczeństwa przechowywanych i przetwarzanych w serwerowni danych, instalacja wyposażona będzie w system awaryjnego zasilania, składającą się z bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS) oraz kontenerowych agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania, uruchamianych w sytuacji nadzwyczajnej - na wypadek istotnej awarii sieci elektroenergetycznej oraz okresowo celem kontroli sprawności. W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej system automatyki obiektu uruchamia zasilanie awaryjne z bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS) wyposażonych w akumulatory i dających impuls do uruchomienia agregatów prądotwórczych, które następnie przejmują zasilanie obiektu.

W warunkach typowej eksploatacji, nie przewiduje się pracy agregatów z wyjątkiem uruchomień serwisowych, wynikających z warunków gwarancyjnych, których celem jest utrzymanie instalacji w trybie pełnej sprawności i ciągłej gotowości do użycia.

W niniejszym opracowaniu, ocenie oddziaływania na stan klimatu akustycznego poddany został **wariant pracy w sytuacji nadzwyczajnej**, związanej z awarią zasilania z sieci i koniecznością przejścia na zasilanie przy wykorzystaniu agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania.

Na potrzeby funkcjonowania zespołu serwerowni przewidziano montaż do 140 kontenerowych agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania (28 na każdy z 5 projektowanych obiektów serwerowni), zaprojektowanych w układzie redundantnym (6 + 1). Do całkowitego podtrzymania zasilania obiektu w sytuacji nadzwyczajnej uruchomionych może zostać do 120 szt. agregatów, podczas gdy pozostałe 20 szt. (po 4 na każdą z 5 serwerowni), pozostawać będzie w stanie gotowości na wypadek awarii któregoś z agregatów podstawowych. Agregaty awaryjnego zasilania, zabudowane zostaną w szczelnych kontenerach, na dwóch poziomach, jeden nad drugim, w układzie 7 jednostek w każdym z dwóch rzędów zlokalizowanych przy zewnętrznych, szczytowych elewacjach serwerowni.

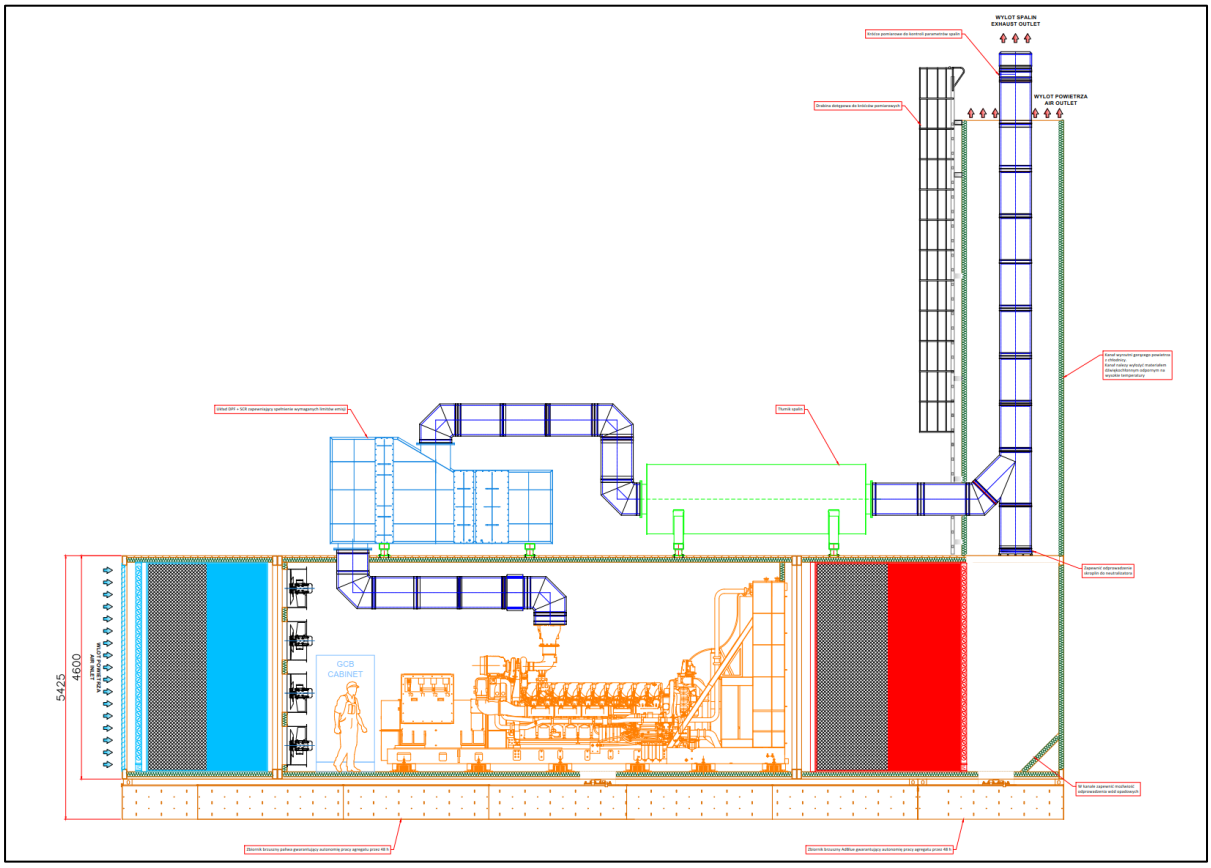
Położenie agregatów awaryjnego zasilania na tle zagospodarowania przestrzennego planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 7 Plan Zagospodarowania Terenu ze wskazaniem lokalizacji agregatów awaryjnego zasilania podstawowych i redundantnych.

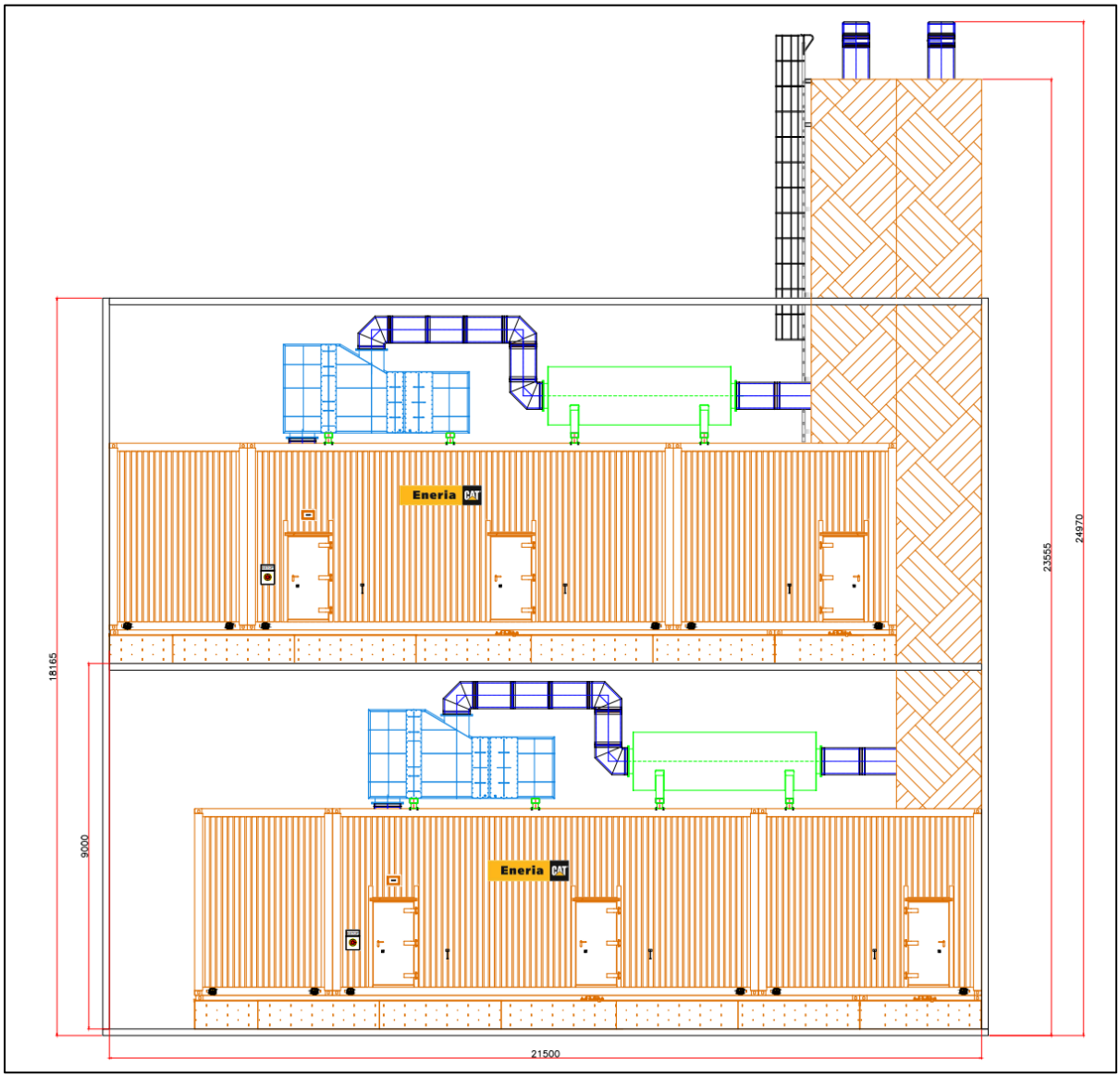
źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

W celu utrzymania emisji hałasu na jak najniższym poziomie, agregaty wyposażone zostaną w tłumiki akustyczne na czerpniach i wyrzutniach powietrza oraz tłumiki spalin zabudowane na układzie wydechowym. Kanały wyprowadzenia spalin, zostaną dodatkowo obudowane materiałem dźwiękochłonnym, odpornym na wysokie temperatury. Poglądowe zobrazowanie sposobu zabudowy agregatów prądotwórczych, przedstawiono na poniższych rysunkach.



Rysunek 8 Agregat awaryjnego zasilania wraz z osprzętem (przekrój poprzeczny)

źródło: karta katalogowa agregatu (plik: C175-20_3900kVA_MCS_DP.pdf)



Rysunek 9 Agregaty awaryjnego zasilania wraz z osprzętem w obudowie kontenerowej

źródło: karta katalogowa agregatu (plik: C175-20_3900kVA_MCS_DP.pdf)

Poza źródłami stacjonarnymi, eksploatacja zespołu serwerowni będzie wiązała się również z emisją hałasu pochodzącą od źródeł ruchomych – przejazdów samochodów osobowych (głównie pracowników) oraz ciężarowych obsługujących poszczególne obiekty: odbiór odpadów, dowóz paliwa do agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania (do obliczeń przyjęto, że odbiór odpadów oraz dostawy paliwa do wszystkich obiektów będą miały miejsce tego samego dnia).

W modelu uwzględnione zostały również, przewidziane w koncepcji, rozwiązania ograniczające emisję hałasu do środowiska, w tym:

– obudowy dźwiękochłonne na agregatach wody lodowej,

– ekrany akustyczne,

– żaluzje akustyczne (w rejonie jednostek wymagających zapewnienia przepływu powietrza),

oraz przyjęte rozwiązania projektowe polegające m.in. na odpowiednim doborze i lokalizacji urządzeń stanowiących źródło emisji hałasu do środowiska (z wykorzystaniem ekranowania przez elementy kubaturowe istniejących i projektowanych obiektów).

W niżej zamieszczonej tabelach oraz na załączonych mapach, wyszczególnione zostały źródła hałasu, przewidziane do realizacji w ramach planowanego przedsięwzięcia w wariancie pracy odnoszącym się do sytuacji nadzwyczajnej, związanej z awarią zasilania z sieci. Szczegółowy wykaz wszystkich uwzględnionych w modelu obliczeniowym źródeł hałasu, przedstawiono w **Załączniku nr 7.3** do niniejszego opracowania.

5.1 Stacjonarne źródła hałasu

Tabela 6 Wykaz stacjonarnych źródeł hałasu

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
1	VEN-1, VEN-2, VEN-3, VEN-4, VEN-5, VEN-6, VEN-7, VEN-8	Wyrzutnia ścienna	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	praca ciągła	+15,60	50
2	VEN-9, VEN-10, VEN-11, VEN-12, VEN-13, VEN-14, VEN-15, VEN-16	Wentylator dachowy	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	praca ciągła	+15,05	65
3	VEN-17, VEN-18	Wentylator dachowy	INSTALACJA WENTYLACJI	2	10	praca ciągła	+15,05	62
4	VEN-19	Wentylator dachowy	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+15,37	58
5	VEN-20.1, VEN-21.1, VEN-22.1, VEN-23.1, VEN-24.1, VEN-25.1, VEN-26.1, VEN-27.1	Centrala wentylacyjna	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	praca ciągła	+14,81	49,5
6	VEN-20.2, VEN-21.2, VEN-22.2, VEN-23.2, VEN-24.2, VEN-25.2, VEN-26.2, VEN-27.2	Wyrzutnia zintegrowana	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	praca ciągła	+15,25	49,1
7	VEN-20.3, VEN-21.3, VEN-22.3, VEN-23.3, VEN-24.3, VEN-25.3, VEN-26.3, VEN-27.3	Czerpnia kanałowa	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	praca ciągła	+15,25	69
8	VEN-20.4, VEN-21.4, VEN-22.4, VEN-23.4, VEN-24.4, VEN-25.4, VEN-26.4, VEN-27.4	Centrala wentylacyjna	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	redundantne	+14,81	49,5
9	VEN-20.5, VEN-21.5, VEN-22.5, VEN-23.5, VEN-24.5, VEN-25.5, VEN-26.5, VEN-27.5	Wyrzutnia zintegrowana	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	redundantne	+15,25	49,1

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
10	VEN-20.6, VEN-21.6, VEN-22.6, VEN-23.6, VEN-24.6, VEN-25.6, VEN-26.6, VEN-27.6	Czerpnia kanałowa	INSTALACJA WENTYLACJI	8	40	redundantne	+15,25	69
11	VEN-28.1, VEN-29.1	Centrala wentylacyjna	INSTALACJA WENTYLACJI	2	10	praca ciągła	+14,81	51
12	VEN-28.2, VEN-29.2	Wyrzutnia zintegrowana	INSTALACJA WENTYLACJI	2	10	praca ciągła	+15,25	49,6
13	VEN-28.3, VEN-29.3	Czerpnia kanałowa	INSTALACJA WENTYLACJI	2	10	praca ciągła	+15,25	70,8
14	VEN-30.1	Centrala wentylacyjna	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+14,71	54,5
15	VEN-30.2	Wyrzutnia zintegrowana	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+15,00	81,3
16	VEN-30.3	Czerpnia kanałowa	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+15,00	60,2
17	VEN-31.1	Centrala wentylacyjna	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+14,71	54,3
18	VEN-31.2	Wyrzutnia zintegrowana	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+15,00	81,1
19	VEN-31.3	Czerpnia kanałowa	INSTALACJA WENTYLACJI	1	5	praca ciągła	+15,00	59,7
20	VEN-32, VEN-34, VEN-36, VEN-38	Czerpnia ścienna	INSTALACJA WENTYLACJI	4	20	praca ciągła	+12,80	50
21	VEN-33, VEN-35, VEN-37, VEN-39	Czerpnia ścienna	INSTALACJA WENTYLACJI	4	20	praca ciągła	+6,30	50
22	HC-1.1, HC-1.3, HC-1.5	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	3	15	redundantne	+15,31	83
23	HC-1.2, HC-1.4, HC-1.6	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	3	15	praca ciągła	+15,31	83
24	HC-2.1, HC-2.4	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,31	56
25	HC-2.2, HC-2.3	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,31	56
26	HC-3.1	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,94	62
27	HC-3.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,94	62
28	HC-4.1, HC-4.3, HC-4.5, HC-4.7, HC-4.9	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	5	25	praca ciągła	+15,31	65
29	HC-4.2, HC-4.4, HC-4.6, HC-4.8, HC-4.10	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	5	25	redundantne	+15,31	65
30	HC-5.1	agregat - jednostka	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,74	76

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
		zewnętrzna klimatyzatorów						
31	HC-5.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,74	76
32	HC-6.1, HC-6.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
33	HC-6.1A, HC-6.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
34	HC-7.1, HC-7.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
35	HC-7.1A, HC-7.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
36	HC-8.1, HC-8.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
37	HC-8.1A, HC-8.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
38	HC-9.1, HC-9.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
39	HC-9.1A, HC-9.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
40	HC-10.1, HC-10.3, HC-10.5, HC-10.7, HC-10.10, HC-10.12, HC-10.14, HC-10.16	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	8	40	redundantne	+15,31	83
41	HC-10.2, HC-10.4, HC-10.6, HC-10.8, HC-10.9, HC-10.11, HC-10.13, HC-10.15	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	8	40	praca ciągła	+15,31	83
42	HC-11.1	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,94	62
43	HC-11.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,94	62
44	HC-12.1	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+15,17	85,6
45	HC-13.1	jednostka zewnętrzna systemu split	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,74	59
46	HC-14.1	jednostka zewnętrzna systemu split	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,74	59
47	HC-15.1	jednostka zewnętrzna systemu split	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,74	59
48	HC-16.1, HC-16.2	Agregat VRF	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+14,98	78

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
49	HC-17.1	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+15,17	85,6
50	HC-18.1	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+15,17	85,6
51	HC-19.1	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+15,17	85,6
52	HC-20.1	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,94	62
53	HC-20.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,94	62
54	HC-21.1, HC-21.3, HC-21.5, HC-21.7, HC-21.9, HC-21.11, HC-21.13, HC-21.15	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	8	40	praca ciągła	+15,31	83
55	HC-21.2, HC-21.4, HC-21.6, HC-21.8, HC-21.10, HC-21.12, HC-21.14, HC-21.16	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	8	40	redundantne	+15,31	83
56	HC-22.1, HC-22.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
57	HC-22.1A, HC-22.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
58	HC-23.1, HC-23.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
59	HC-23.1A, HC-23.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
60	HC-24.1	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,74	76
61	HC-24.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,74	76
62	HC-25.1, HC-25.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
63	HC-25.1A, HC-25.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
64	HC-26.1, HC-26.2	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,17	83,4
65	HC-26.1A, HC-26.2A	agregat do centrali wentylacyjnej	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,17	83,4
66	HC-27.1, HC-27.3, HC-27.5, HC-27.7, HC-27.9	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	5	25	redundantne	+15,31	65

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
67	HC-27.2, HC-27.4, HC-27.6, HC-27.8, HC-27.10	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	5	25	praca ciągła	+15,31	65
68	HC-28.1, HC-28.4	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+15,31	56
69	HC-28.2, HC-28.3	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	praca ciągła	+15,31	56
70	HC-29.1, HC-29.3, HC-29.5	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	3	15	redundantne	+15,31	83
71	HC-29.2, HC-29.4, HC-29.6	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	3	15	praca ciągła	+15,31	83
72	HC-30.1	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	praca ciągła	+14,94	62
73	HC-30.2	agregat - jednostka zewnętrzna klimatyzatorów	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	1	5	redundantne	+14,94	62
74	HC-31.1, HC-31.2, HC-31.3, HC-31.4, HC-31.5, HC-31.6, HC-31.7, HC-31.8, HC-31.9, HC-31.10, HC-31.11, HC-31.12, HC-31.13, HC-31.14, HC-31.15, HC-31.16, HC-31.17, HC-31.18, HC-31.19, HC-31.20, HC-31.21, HC-31.22, HC-31.23, HC-31.24	agregaty wody lodowej (chillery)	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	24	120	praca ciągła	+19,71	92,8* (pora dnia) 86,7* (pora nocy)
75	HC-31.25, HC-31.26	agregaty wody lodowej (chillery)	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+19,71	92,8* (pora dnia) 86,7* (pora nocy)
76	HC-32.1, HC-32.2, HC-32.3, HC-32.4, HC-32.5, HC-32.6, HC-32.7, HC-32.8, HC-32.9, HC-32.10, HC-32.11, HC-32.12, HC-32.13, HC-32.14, HC-32.15, HC-32.16, HC-32.17, HC-32.18, HC-32.19, HC-32.20, HC-32.21, HC-32.22, HC-32.23, HC-32.24	agregaty wody lodowej (chillery)	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	24	120	praca ciągła	+19,71	92,8* (pora dnia) 86,7* (pora nocy)

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
77	HC-32.25, HC-32.26	agregaty wody lodowej (chillery)	INSTALACJE GRZEWCZO-CHŁODZĄCE	2	10	redundantne	+19,71	92,8* (pora dnia) 86,7* (pora nocy)
78	HC-PM01-1, HC-PM03-1, HC-PM05-1, HC-PM07-1, HC-PM09-1, HC-PM11-1, HC-PM13-1, HC-PM15-1, HC-PM17-1, HC-PM19-1, HC-PM21-1, HC-PM23-1, HC-PM25-1, HC-PM27-1	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+9,98	74,5
79	HC-PM01-2, HC-PM03-2, HC-PM05-2, HC-PM07-2, HC-PM09-2, HC-PM11-2, HC-PM13-2, HC-PM15-2, HC-PM17-2, HC-PM19-2, HC-PM21-2, HC-PM23-2, HC-PM25-2, HC-PM27-2	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+9,98	74,5
80	HC-PM01-3, HC-PM03-3, HC-PM05-3, HC-PM07-3, HC-PM09-3, HC-PM11-3, HC-PM13-3, HC-PM15-3, HC-PM17-3, HC-PM19-3, HC-PM21-3, HC-PM23-3, HC-PM25-3, HC-PM27-3	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+9,98	74,5
81	HC-PM01-4, HC-PM03-4, HC-PM05-4, HC-PM07-4, HC-PM09-4, HC-PM11-4, HC-PM13-4, HC-PM15-4, HC-PM17-4, HC-PM19-4, HC-PM21-4, HC-PM23-4, HC-PM25-4, HC-PM27-4	Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+3,05	68
82	HC-PM01-5, HC-PM03-5, HC-PM05-5, HC-PM07-5, HC-	Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+3,05	68

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
	PM09-5, HC-PM11-5, HC-PM13-5, HC-PM15-5, HC-PM17-5, HC-PM19-5, HC-PM21-5, HC-PM23-5, HC-PM25-5, HC-PM27-5							
83	HC-PM02-1, HC-PM04-1, HC-PM06-1, HC-PM08-1, HC-PM10-1, HC-PM12-1, HC-PM14-1, HC-PM16-1, HC-PM18-1, HC-PM20-1, HC-PM22-1, HC-PM24-1, HC-PM26-1, HC-PM28-1	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+9,98	74,5
84	HC-PM02-2, HC-PM04-2, HC-PM06-2, HC-PM08-2, HC-PM10-2, HC-PM12-2, HC-PM14-2, HC-PM16-2, HC-PM18-2, HC-PM20-2, HC-PM22-2, HC-PM24-2, HC-PM26-2, HC-PM28-2	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+9,98	74,5
85	HC-PM02-3, HC-PM04-3, HC-PM06-3, HC-PM08-3, HC-PM10-3, HC-PM12-3, HC-PM14-3, HC-PM16-3, HC-PM18-3, HC-PM20-3, HC-PM22-3, HC-PM24-3, HC-PM26-3, HC-PM28-3	Skraplacze	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+9,98	74,5
86	HC-PM02-4, HC-PM04-4, HC-PM06-4, HC-PM08-4, HC-PM10-4, HC-PM12-4, HC-PM14-4, HC-PM16-4, HC-PM18-4, HC-PM20-4, HC-PM22-4, HC-PM24-4, HC-	Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+7,15	68

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
	PM26-4, HC-PM28-4							
87	HC-PM02-5, HC-PM04-5, HC-PM06-5, HC-PM08-5, HC-PM10-5, HC-PM12-5, HC-PM14-5, HC-PM16-5, HC-PM18-5, HC-PM20-5, HC-PM22-5, HC-PM24-5, HC-PM26-5, HC-PM28-5	Jednostki zewnętrzne klimatyzatorów	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+7,15	68
88	VEN-PM01-1, VEN-PM03-1, VEN-PM05-1, VEN-PM07-1, VEN-PM09-1, VEN-PM11-1, VEN-PM13-1, VEN-PM15-1, VEN-PM17-1, VEN-PM19-1, VEN-PM21-1, VEN-PM23-1, VEN-PM25-1, VEN-PM27-1	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+3,38	82
89	VEN-PM01-2, VEN-PM03-2, VEN-PM05-2, VEN-PM07-2, VEN-PM09-2, VEN-PM11-2, VEN-PM13-2, VEN-PM15-2, VEN-PM17-2, VEN-PM19-2, VEN-PM21-2, VEN-PM23-2, VEN-PM25-2, VEN-PM27-2	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+3,38	82
90	VEN-PM01-3, VEN-PM03-3, VEN-PM05-3, VEN-PM07-3, VEN-PM09-3, VEN-PM11-3, VEN-PM13-3, VEN-PM15-3, VEN-PM17-3, VEN-PM19-3, VEN-PM21-3, VEN-PM23-3, VEN-PM25-3, VEN-PM27-3	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+3,38	82
91	VEN-PM01-4, VEN-PM03-4, VEN-PM05-4, VEN-PM07-4, VEN-PM09-4, VEN-PM11-4,	Wyrzutnia ścienna	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+3,21	50

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
	VEN-PM13-4, VEN-PM15-4, VEN-PM17-4, VEN-PM19-4, VEN-PM21-4, VEN-PM23-4, VEN-PM25-4, VEN-PM27-4							
92	VEN-PM02-1, VEN-PM04-1, VEN-PM06-1, VEN-PM08-1, VEN-PM10-1, VEN-PM12-1, VEN-PM14-1, VEN-PM16-1, VEN-PM18-1, VEN-PM20-1, VEN-PM22-1, VEN-PM24-1, VEN-PM26-1, VEN-PM28-1	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+7,31	82
93	VEN-PM02-2, VEN-PM04-2, VEN-PM06-2, VEN-PM08-2, VEN-PM10-2, VEN-PM12-2, VEN-PM14-2, VEN-PM16-2, VEN-PM18-2, VEN-PM20-2, VEN-PM22-2, VEN-PM24-2, VEN-PM26-2, VEN-PM28-2	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+7,31	82
94	VEN-PM02-3, VEN-PM04-3, VEN-PM06-3, VEN-PM08-3, VEN-PM10-3, VEN-PM12-3, VEN-PM14-3, VEN-PM16-3, VEN-PM18-3, VEN-PM20-3, VEN-PM22-3, VEN-PM24-3, VEN-PM26-3, VEN-PM28-3	Wyrzutnia ścienna (wentylatory TRAFO)	POWER MODUŁY	14	70	redundantne	+7,31	82
95	VEN-PM02-4, VEN-PM04-4, VEN-PM06-4, VEN-PM08-4, VEN-PM10-4, VEN-PM12-4, VEN-PM14-4, VEN-PM16-4, VEN-PM18-4, VEN-PM20-4, VEN-PM22-4, VEN-PM24-4, VEN-PM26-4, VEN-PM28-4	Wyrzutnia ścienna	POWER MODUŁY	14	70	praca ciągła	+7,14	50

Lp.	Oznaczenie źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Nazwa instalacji	Liczba urządzeń w obrębie jednego obiektu	Łączna liczba urządzeń	Reżim pracy	Rzędna n.p.t. [m]	Poziom mocy akustycznej – L_{WA} [dBA]
96	VEN-GPZ-1	Wentylator dachowy	GPZ	1	2	praca ciągła	+9,94	55
97	VEN-GPZ-2, VEN-GPZ-3, VEN-GPZ-5	Wentylator dachowy	GPZ	3	6	praca ciągła	+9,94	65
98	VEN-GPZ-4, VEN-GPZ-6	Wentylator dachowy	GPZ	2	4	praca ciągła	+9,94	85
99	GEN-01 - GEN-12	Agregat awaryjnego zasilania	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	12	60	praca ciągła 24h (scenariusz awaryjnego zasilania serwerowni)	+5,4	84,2*
100	GEN-13 - GEN-14	Agregat awaryjnego zasilania	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	2	10	redundancja	+5,4	84,2*
101	GEN-15 - GEN-26	Agregat awaryjnego zasilania	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	12	60	praca ciągła 24h (scenariusz awaryjnego zasilania serwerowni)	+14,4	84,2*
102	GEN-27 - GEN-28	Agregat awaryjnego zasilania	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	2	10	redundancja	+14,4	84,2*
103	GEN-01_W - GEN-12_W, GEN-15_W - GEN-26_W	Agregat awaryjnego zasilania - wylot spalin	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	24	120	praca ciągła 24h (scenariusz awaryjnego zasilania serwerowni)	+24,97	78,0
104	GEN-13_W - GEN-14_W, GEN-27_W - GEN-28_W	Agregat awaryjnego zasilania - wylot spalin	SYSTEM AWARYJNEGO ZASILANIA	4	20	redundancja	+24,97	78,0

** - urządzenia w obudowie dźwiękochłonnej*

źródło: opracowanie własne na podstawie danych przekazanych przez Inwestora

Ideowe rozmieszczenie urządzeń – stacjonarnych źródeł hałasu, przedstawiono na niżej zamieszczonych rysunkach (w podziale na poszczególne instalacje).

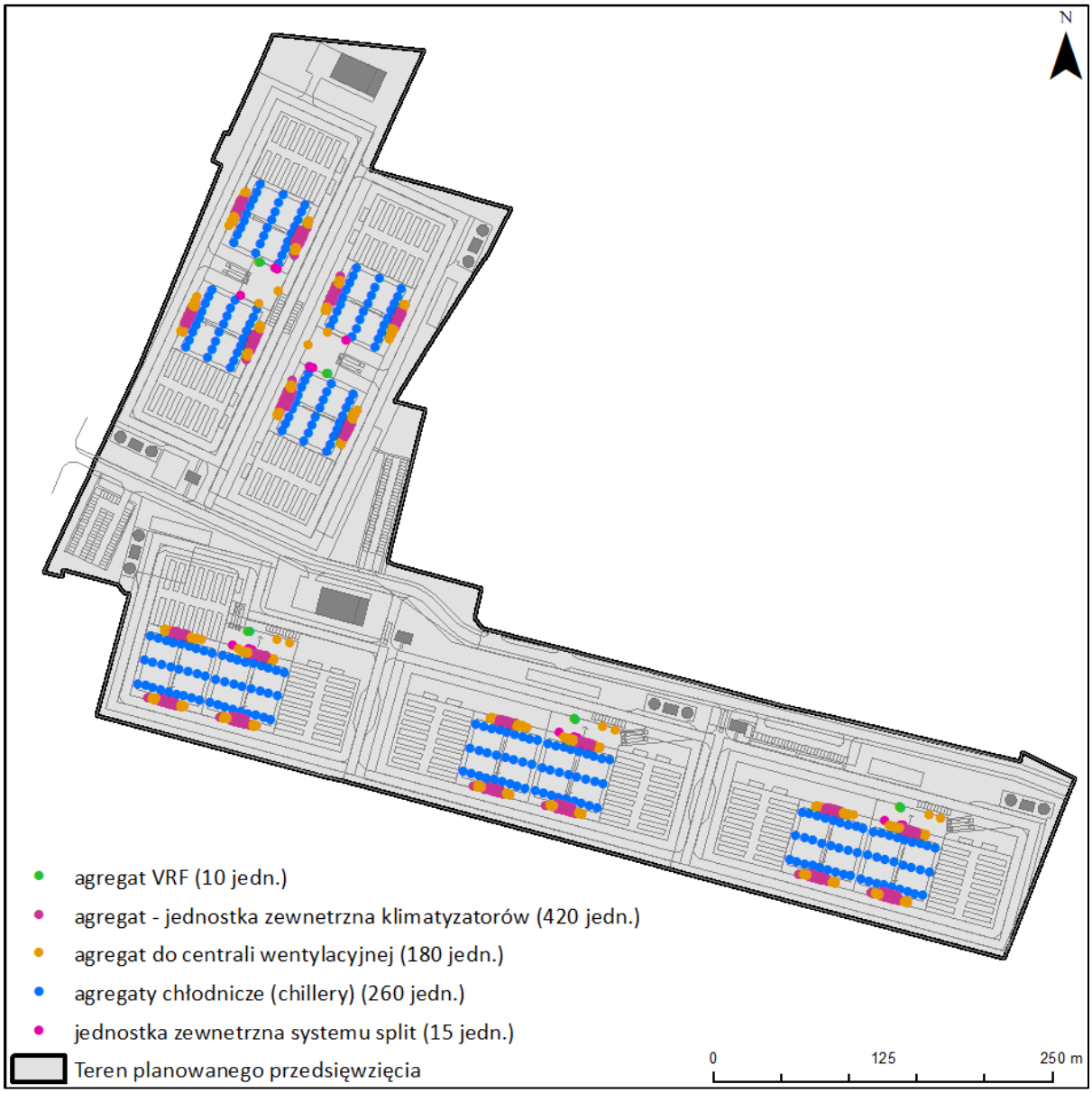
INSTALACJA WENTYLACYJNA



Rysunek 10 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja wentylacyjna

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

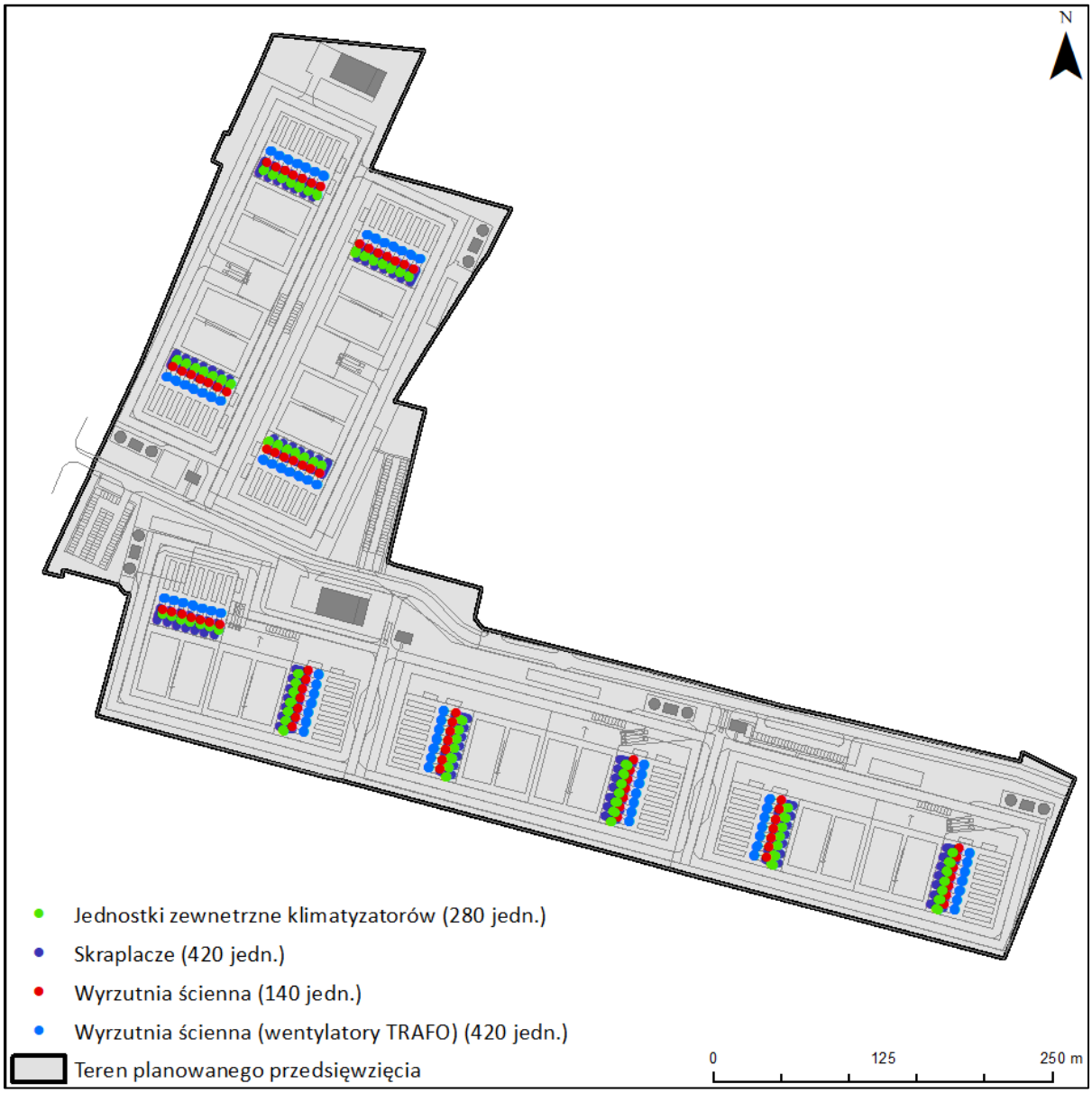
INSTALACJA GRZEWCZO-CHŁODZĄCA



Rysunek 11 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja grzewczo-chłodząca

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

INSTALACJA POWER MODUŁY (UPS)



Rysunek 12 Rysunek 9 Lokalizacja źródeł hałasu - Power Moduły (UPS)

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT



Rysunek 13 Lokalizacja źródeł hałasu - GPZ

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT



Rysunek 14 Lokalizacja źródeł hałasu - instalacja awaryjnego zasilania (agregaty prądotwórcze)

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

5.2 Liniowe źródła hałasu

Jako liniowe, ruchome źródła hałasu zostały zamodelowane przejazdy samochodów osobowych i ciężarowych po terenie planowanego przedsięwzięcia. Trasy przejazdów, po uwzględnieniu ich liczby, prędkości przejazdów i odcinków do pokonania, zostały zamienione na zastępcze, liniowe źródła hałasu.

Przejazdy pojazdów osobowych będą związane przede wszystkim z dojazdami pracowników indywidualnym transportem oraz wizytami kontrahentów/dostawców.

W związku z 3-zmianowym cyklem pracy, przejazdy pracowników zostały uwzględnione zarówno w porze dnia, jak i nocy, w przypadku dojazdu do parkingów dla gości – tylko w porze dnia.

Ruch pojazdów ciężarowych będzie związany z bieżącą obsługą obiektu (odbiór odpadów, dostawa paliwa do agregatów awaryjnego zasilania) i będzie odbywał się wyłącznie w porze dnia.

Równoważny poziom mocy akustycznej na jednostkę długości 1 m w odniesieniu do jednej godziny, został obliczony zgodnie z poniższym wzorem:

$$L_{WA/m} = L_{W,P} + 10\log Q_h - 10\log\left(\frac{v}{v_0}\right) - 30 \qquad [dB(A)]$$

gdzie:

$L_{W,P}$ – poziom mocy akustycznej pojazdu/źródła hałasu,

Q_h – liczba operacji na godzinę [szt.],

v – prędkość przemieszczania się źródła [km/h],

v_0 – prędkość odniesienia równa 1 m.

Przyjęta do modelu wysokość zastępczego źródła hałasu wynosi:

- dla samochodów osobowych - h=0,5 m n.p.t.,
- dla samochodów ciężarowych - h=1 m n.p.t.

W niżej zamieszczonej tabeli zestawiono założenia dotyczące natężenia ruchu po terenie planowanego przedsięwzięcia oraz wyliczenia sumarycznego, równoważnego poziomu mocy akustycznej dla źródeł liniowych.

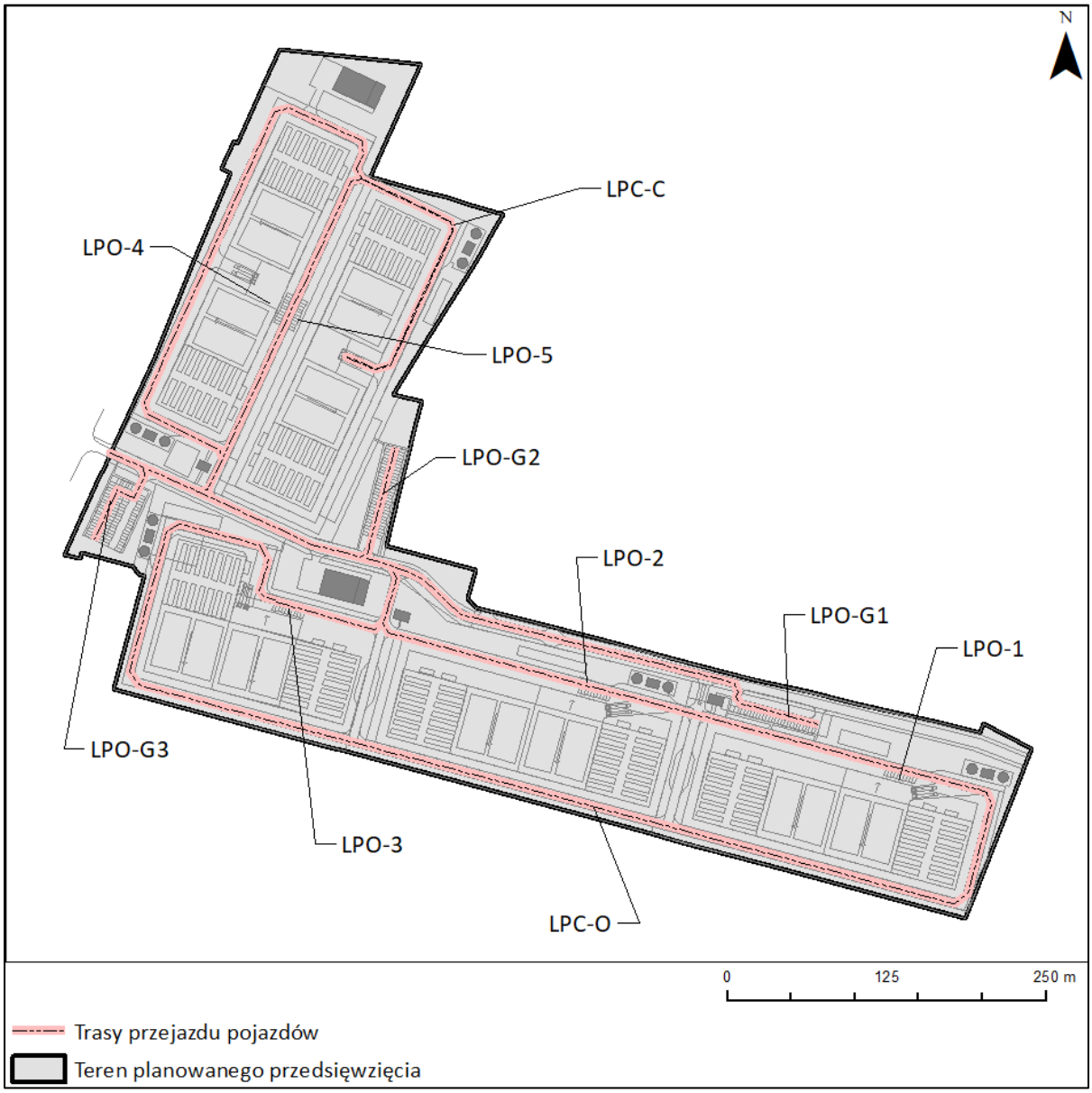
Tabela 7 Wykaz liniowych źródeł hałasu

Ozn.	Kategoria pojazdu (trasa przejazdu)	Poziom mocy akustycznej pojazdu* $L_{W,P}$ [dB(A)]	Długość trasy przejazdu [m]	Prędkość przejazdu [km/h]	Liczba przejazdów w czasie odniesienia		Sumaryczny, równoważny poziom mocy akustycznej w czasie odniesienia L_{WA} [dB(A)]	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
LPC-C	Pojazdy ciężkie. Cysterny - pora dnia	104	do 3392	≤ 20	5	-	103,3	-
LPC-O	Pojazdy ciężkie. Odbiór odpadów - pora dnia	104	do 3392	≤ 20	1	-	96,3	-
LPO-1	Pojazdy lekkie (Parking nr 1 – 10 mp.,	85	do 724	≤ 30	18	9	81,4	78,3

Ozn.	Kategoria pojazdu (trasa przejazdu)	Poziom mocy akustycznej pojazdu* $L_{W,P}$ [dB(A)]	Długość trasy przejazdu [m]	Prędkość przejazdu [km/h]	Liczba przejazdów w czasie odniesienia		Sumaryczny, równoważny poziom mocy akustycznej w czasie odniesienia L_{WA} [dB(A)]	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
	pracownicy) – pora dnia i nocy							
LPO-2	Pojazdy lekkie (Parking nr 2 – 10 mp., pracownicy) – pora dnia i nocy	85	do 475	≤ 30	18	9	79,6	76,5
LPO-3	Pojazdy lekkie (Parking nr 3 – 10 mp., pracownicy) – pora dnia i nocy	85	do 375	≤ 30	18	9	78,6	75,5
LPO-4	Pojazdy lekkie (Parking nr 4 – 10 mp., pracownicy) – pora dnia i nocy	85	do 249	≤ 30	18	9	76,8	73,7
LPO-5	Pojazdy lekkie (Parking nr 5 – 10 mp., pracownicy) – pora dnia i nocy	85	do 249	≤ 30	18	9	76,8	73,7
LPO-G1	Pojazdy lekkie. Goście (Parking nr 1 - 20 mp., pora dnia)	85	do 609	≤ 30	28	-	82,6	-
LPO-G2	Pojazdy lekkie. Goście (Parking nr 1 - 58 mp., pora dnia)	85	do 305	≤ 30	82	-	84,2	-
LPO-G3	Pojazdy lekkie. Goście (Parking nr 3 - 77 mp., pora dnia)	85	do 111	≤ 30	108	-	81,0	-

** - na podstawie opracowania „Hałas pojazdów w trakcie manewrowania z małymi prędkościami - model CP2009" - Jerzy Ejsmont, Grzegorz Ronowski - Politechnika Gdańska, Wydział Mechaniczny, 2010*

Przebieg tras przejazdów pojazdów po terenie planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 15 Trasy przejazdów na terenie planowanego przedsięwzięcia

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

Wydruk wszystkich danych dot. źródeł hałasu uwzględnionych w programie obliczeniowym SoundPLAN Noise, przedstawiono w **Załączniku nr 7.3** do opracowania.

6 ROZWIĄZANIA OGRANICZAJĄCE EMISJE HAŁASU

Zgodnie z przekazanymi przez Inwestora założeniami, w modelu obliczeniowym uwzględnione zostały następujące rozwiązania ograniczające emisję hałasu do środowiska:

- na dachach serwerowni wzdłuż zewnętrznej attyki – ekran/żaluzja akustyczna o wysokości 8 m nad poziomem dachu serwerowni (wysokość podstawy - h_0=14 m n.p.t.) i długości ok. 330 m dla serwerowni Etapu 1, 2, 3 oraz 2 x 220 m dla serwerowni Etapu 4 i 5,
- w rejonie generatorów awaryjnego zasilania/kontenerów bateryjnych Power Module - żaluzja akustyczna o wysokości 14,1 m nad poziomem terenu i długości ok. 2 x 160 m dla każdego z etapów.

Parametry ustrojów akustycznych:

- pochłanianie dźwięku DLα - klasa A4 (EN 14388/EN-1793-1),
- izolacja od dźwięków powietrznych: DL_R - klasa B3 (EN 14388/ EN-1793-2),
- izolacja od dźwięków powietrznych: $DL_{SI,E}$ - klasa D3 (EN 14388/EN-1793-6).

Lokalizację uwzględnionych w projekcie ustrojów akustycznych przedstawiono na niżej zamieszczonym rysunku.



Rysunek 16 Rozmieszczenie ekranów/żaluzji akustycznych na terenie planowanego przedsięwzięcia

źródło: opracowanie własne na podstawie PZT

7 WYNIKI OBLICZEŃ EMISJI HAŁASU

W niżej zamieszczonej tabeli zestawiono wyniki obliczeń oddziaływania akustycznego etapu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci) na położne w otoczeniu, tereny objęte ochroną przed hałasem.

Tabela 8 Wyniki obliczeń w punktach oceny

Lp.	Odbiornik	Piętro	Lokalizacja punktu oceny, rodzaj zabudowy	Znaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Aeq,dop}$ [dB(A)]		Obliczony poziom dźwięku $L_{Aeq,obl}$ [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
1	R01	parter	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,2	43,9	---	---
2	R01	1. pietro	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,1	44,8	---	---
3	R01	2. pietro	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	48,0	45,6	---	0,6
4	R01	3. pietro	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	48,8	46,5	---	1,5
5	R01	4. pietro	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,1	46,7	---	1,7
6	R01	5. pietro	ul. Celulozowa 13 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,5	47,1	---	2,1
7	R02	parter	dz.ewid. nr 5/13 (obręb Włocławek Km 89)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	46,7	45,5	---	0,5
8	R03	parter	ul. Płocka 17 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	44,3	42,8	---	---
9	R04	parter	ul. Płocka 21 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	43,9	41,3	---	---
10	R05	parter	ul. Płocka 23 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	42,7	40,5	---	---
11	R06	parter	ul. Płocka 25 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	40,9	38,6	---	---
12	R06	1. pietro	ul. Płocka 25 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	42,0	39,8	---	---
13	R07	parter	ul. Płocka 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	42,5	39,8	---	---
14	R07	1. pietro	ul. Płocka 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	43,3	40,5	---	---
15	R08	parter	ul. Płocka 33 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	42,6	40,2	---	---
16	R09	parter	ul. Płocka 35 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	42,4	39,4	---	---
17	R09	1. pietro	ul. Płocka 35 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	43,5	40,4	---	---
18	R10	parter	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	41,6	39,7	---	---

Lp.	Odbiornik	Piętro	Lokalizacja punktu oceny, rodzaj zabudowy	Znaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Aeq,dop}$ [dB(A)]		Obliczony poziom dźwięku $L_{Aeq,obl}$ [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
19	R10	1. pietro	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	42,5	40,3	---	---
20	R10	2. pietro	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,4	41,5	---	---
21	R10	3. pietro	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,0	42,2	---	---
22	R10	4. pietro	ul. Polna 49-59 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,3	42,5	---	---
23	R11	parter	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	43,8	41,8	---	---
24	R11	1. pietro	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,9	42,5	---	---
25	R11	2. pietro	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,5	43,6	---	---
26	R11	3. pietro	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,7	44,7	---	---
27	R11	4. pietro	ul. Polna 63 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	48,0	44,9	---	---
28	R12	parter	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	40,1	37,8	---	---
29	R12	1. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	42,0	39,3	---	---
30	R12	2. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	42,8	39,9	---	---
31	R12	3. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,5	41,2	---	---
32	R12	4. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,9	41,7	---	---
33	R12	5. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,4	42,4	---	---
34	R12	6. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,9	43,2	---	---
35	R12	7. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,2	43,4	---	---
36	R12	8. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,3	43,5	---	---
37	R12	9. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,4	43,5	---	---

Lp.	Odbiornik	Piętro	Lokalizacja punktu oceny, rodzaj zabudowy	Znaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Aeq,dop}$ [dB(A)]		Obliczony poziom dźwięku $L_{Aeq,obl}$ [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
38	R12	10. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,4	43,6	---	---
39	R12	11. pietro	ul. Zytnia 72 (zab. wielorodzinna, 12-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,5	43,7	---	---
40	R13	parter	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	41,8	39,1	---	---
41	R13	1. pietro	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	43,5	40,6	---	---
42	R13	2. pietro	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,7	41,6	---	---
43	R13	3. pietro	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,0	43,4	---	---
44	R13	4. pietro	ul. Polna 69-83 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,4	43,9	---	---
45	R14	parter	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	39,7	37,6	---	---
46	R14	1. pietro	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	40,6	38,3	---	---
47	R14	2. pietro	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	41,7	39,3	---	---
48	R14	3. pietro	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	43,4	41,0	---	---
49	R14	4. pietro	ul. Barska 19-27 (zab. wielorodzinna, 5-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,4	42,7	---	---
50	R15	parter	ul. Barska 22 (zab. wielorodzinna, 2-kondygnacji)	teren mieszkaniowo-usługowy	55	45	40,3	38,2	---	---
51	R15	1. pietro	ul. Barska 22 (zab. wielorodzinna, 2-kondygnacji)	mieszkaniowo-usługowy	55	45	40,9	38,7	---	---
52	R16	parter	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	42,5	40,3	---	---
53	R16	1. pietro	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	44,7	42,3	---	---
54	R16	2. pietro	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,4	43,9	---	---
55	R16	3. pietro	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	48,6	45,7	---	0,7
56	R16	4. pietro	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,2	46,5	---	1,5

Lp.	Odbiornik	Piętro	Lokalizacja punktu oceny, rodzaj zabudowy	Znaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Aeq,dop}$ [dB(A)]		Obliczony poziom dźwięku $L_{Aeq,obl}$ [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
57	R16	5. pietro	ul. Celulozowa 17a (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,5	46,7	---	1,7
58	R17	parter	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	43,9	41,9	---	---
59	R17	1. pietro	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	46,3	44,0	---	---
60	R17	2. pietro	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,7	45,6	---	0,6
61	R17	3. pietro	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,7	47,5	---	2,5
62	R17	4. pietro	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	50,2	47,9	---	2,9
63	R17	5. pietro	ul. Celulozowa 17 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	50,5	48,2	---	3,2
64	R18	parter	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	45,8	43,8	---	---
65	R18	1. pietro	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	47,6	45,4	---	0,4
66	R18	2. pietro	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	49,6	46,8	---	1,8
67	R18	3. pietro	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	50,1	47,5	---	2,5
68	R18	4. pietro	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	50,4	47,6	---	2,6
69	R18	5. pietro	ul. Celulozowa 15 (zab. wielorodzinna, 6-kondygnacji)	teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej	55	45	50,7	47,9	---	2,9
70	B01	parter	Szpital Barska 13 (cz. 1-kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	35 (60)*	30 (55)*	48,4	45,0	---	---
71	B02	parter	Szpital Barska 13 (cz. 2-kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	35 (60)*	30 (55)*	49,1	45,3	---	---
72	B02	1. pietro	Szpital Barska 13 (cz. 2-kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	35 (60)*	30 (55)*	50,0	46,2	---	---
73	B03	parter	ul. Płocka 24 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	46,1	44,7	---	---
74	B04	parter	ul. Płocka 11 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	45,7	44,1	---	---
75	B05	parter	ul. Papieżka 121 (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	43,4	40,7	---	---

Lp.	Odbiornik	Piętro	Lokalizacja punktu oceny, rodzaj zabudowy	Znaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu $L_{Aeq,dop}$ [dB(A)]		Obliczony poziom dźwięku $L_{Aeq,obl}$ [dB(A)]		Przekroczenia wartości dopuszczalnych	
					Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy	Pora dnia	Pora nocy
76	B06	parter	ul. Papieżka 89 (szkoła podstawowa, bud. 3-kondygnacyjny)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	-**	43,0	40,7	---	---
77	B06	1. pietro	ul. Papieżka 89 (szkoła podstawowa, bud. 3-kondygnacyjny)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	-**	44,1	41,7	---	---
78	B06	2. pietro	ul. Papieżka 89 (szkoła podstawowa, bud. 3-kondygnacyjny)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	-**	45,4	42,6	---	---
79	B07	parter	ul. Zielna 23a (zabudowa mieszkaniowa, 1 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	44,9	42,4	---	---
80	B08	parter	ul. Zielna 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	44,2	42,3	---	---
81	B08	1. pietro	ul. Zielna 31 (zabudowa mieszkaniowa, 2 kondygnacyjna)	teren przemysłowo-usługowy	40 (65)*	30 (55)*	46,4	43,9	---	---

** - poziom dopuszczalny na elewacji budynku przy założeniu izolacyjności akustycznej okien i przegród budowlanych budynków na poziomie RW = 25 dB,*

*** - w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.*

źródło: opracowanie własne

Wyniki obliczeń w punktach oceny, wygenerowane bezpośrednio z programu obliczeniowego SoundPLAN Noise, przedstawiono w **Załączniku 7.4** do niniejszego opracowania.

Mapy emisji hałasu przedstawiające strefy zasięgu oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia w porze dnia i nocy, obliczone dla wysokości: 4 m n.p.t., przedstawiono w **Załączniku 7.5**:

- **Załącznik nr 7.5.1** - Mapa emisji hałasu przedstawiające strefy zasięgu oddziaływania akustycznego w sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania z sieci), w odniesieniu do pory dnia,
- **Załącznik nr 7.5.2** - Mapa emisji hałasu przedstawiające strefy zasięgu oddziaływania akustycznego w sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania z sieci), w odniesieniu do pory nocy.

8 PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza wykazała, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w **warunkach odbiegających od normalnych**, tj. w sytuacji nadzwyczajnej, **związanej z awarią zasilania z sieci**, wymagającą awaryjnego zasilania serwerowni przy wykorzystaniu agregatów prądotwórczych **w porze nocy**, może wiązać się z ryzykiem oddziaływania w stopniu powodującym przekroczenie wartości granicznych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Wyniki przeprowadzonej analizy wykazały, że poziomy dopuszczalne hałasu, przekroczone zostały w punktach oceny: R01, R02 oraz na górnych kondygnacjach zabudowy przy ul. Celulozowej, oznaczonych symbolami: R16, R17, R18.

W odniesieniu do pory dnia, nie stwierdzono ponadnormatywnego oddziaływania na terenach, dla których przewiduje się ochronę przed hałasem w środowisku, jak również na terenach, na których zastosowanie mają poziomy dopuszczalne określone w normie PN-B-02151-02:1987/Ap1:2015-05 – „Akustyka Budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne poziomy dźwięku w pomieszczeniach".

W warunkach typowej eksploatacji, nie przewiduje się pracy agregatów w porze nocy. Uruchomienia serwisowe agregatów, wynikające z warunków gwarancyjnych, których celem jest utrzymanie instalacji w trybie pełnej sprawności i ciągłej gotowości do użycia, będą odbywały się wyłącznie w porze dnia i nie będą powodowały ponadnormatywnej emisji hałasu do środowiska.

Należy podkreślić, że przeprowadzona analiza odnosi się do wariantu pracy planowanego przedsięwzięcia **w sytuacji nadzwyczajnej**. Prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej, związanej z awarią zasilania sieciowego, przy 2 torach zasilania jest skrajnie niskie.

- KONIEC OPRACOWANIA -