

EN3 Sp. z o. o.

Ekspertyza jakości powietrza

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, miasto Włocławek

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

702715-03(00)

PAŹDZIERNIK 2026

UWAGI OGÓLNE

Nr projektu: 702715-03(00)

Tytuł: Ekspertyza jakości powietrza. 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).

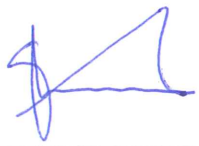
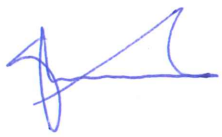
Klient: EN3 Sp. z o. o.

Data: 09.10.2026 r.

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

Status: Final

Autorzy: mgr inż. Marta Sosnowska

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:		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 4

1.1 Cel opracowania 4

1.2 Podstawa prawna opracowania 4

1.3 Pozostałe materiały 4

1.4 Zasoby Internetu 4

2 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA 5

2.1 Lokalizacja 5

2.2 Zagospodarowanie terenu w sąsiedztwie inwestycji 6

2.3 Charakterystyka przedsięwzięcia 7

2.4 Charakterystyka pracy instalacji spalania paliw w sytuacji nadzwyczajnej 8

3 ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA 10

3.1 Obszary chronione w kontekście jakości powietrza 10

3.2 Zabudowa chroniona w promieniu do 10H 10

3.3 Aerodynamiczna szorstkość terenu 13

3.4 Warunki meteorologiczne 14

3.5 Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza w rejonie inwestycji 15

3.6 Wartości odniesienia substancji oraz poziomy dopuszczalne niektórych substancji w powietrzu 15

3.7 Prognozowane oddziaływanie w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci) 16

3.7.1 Zakres i metodyka przeprowadzanych obliczeń 16

3.7.2 Emisja z agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania 17

3.7.3 Emisja z załadunku zbiorników paliwa 21

3.7.4 Spalanie paliw w silnikach pojazdów 22

3.7.5 Oddziaływanie skumulowane 24

3.7.6 Podokresy 24

3.7.7 Wyniki obliczeń stężeń substancji w receptorach 28

4 PODSUMOWANIE 37

Spis tabel:

Tabela 1 Zabudowa chroniona w promieniu 10h 11

Tabela 2 Zestawienie aerodynamicznej szorstkości terenu 13

Tabela 3 Zestawienie udziału poszczególnych kierunków wiatru [%] 14

Tabela 4 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%] 14

Tabela 5 Jakość powietrza w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia 15

Tabela 6 Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia dla substancji emitowanych z przedsięwzięcia 16

Tabela 7 Wskaźniki emisyjne dla agregatu prądotwórczego awaryjnego zasilania 18

Tabela 8 Zestawienie emisji z pojedynczego agregatu prądotwórczego awaryjnego zasilania ...20

Tabela 9 Zestawienie rocznej emisji z agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania – całość zespołu serwerowni, z uwzględnieniem wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania). .20

Tabela 10 Zestawienie wskaźników emisji do powietrza (napełnianie zbiorników) 21

Tabela 11 Natężenia ruchu pojazdów na drogach wewnętrznych 23

Spis rysunków:

Rysunek 1 Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia 6

Rysunek 2 Aktualny sposób zagospodarowania terenu w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia 7

Rysunek 3 Plan Zagospodarowania Terenu ze wskazaniem lokalizacji agregatów awaryjnego zasilania podstawowych i redundantnych. 9

Rysunek 4 Róża wiatrów dla Włocławka 14

ZAŁĄCZNIKI:

Załącznik nr 1	Pismo Głównego Inspektora Ochrony Środowiska nr DMS-BY.731.1.144.2026.JK z dnia 22 kwietnia 2026 r
Załącznik nr 2	Wydruki z OPERAT FB

1 WSTĘP

1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest analiza oddziaływania na jakość powietrza 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, miasto Włocławek”, w wariancie pracy w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci).

Opracowanie sporządzono w odpowiedzi na wezwania organów opiniujących do uzupełnienia dokumentacji przedłożonej w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla ww. przedsięwzięcia.

1.2 Podstawa prawna opracowania

- Wezwanie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dn. 26 sierpnia 2026 r. do uzupełnienia dokumentacji przedłożonej w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, znak sprawy: WOO.4221.205.2026.KO;
- Wezwanie Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dn. 23 września 2026 r. do uzupełnienia dokumentacji przedłożonej w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, znak sprawy: ŚG-IV.7220.27.2026.

1.3 Pozostałe materiały

- Arup “Amazon Data Services Italy srl. Progetto di Data Center Edificio A (Zibido San Giacomo). ADS Italy srl – Progetto di Data Center Edificio A (Zibido San Giacomo). Studio di Impatto Ambientale. SIA_All.4 – Valutazione dispersione in atmosfera” 31.10.2025
- Dr. Edward Porter, “Cumulative air quality emissions impact assessment associated with data storage facilities, Clonee, County Meath”, 27.04.2023
- 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/

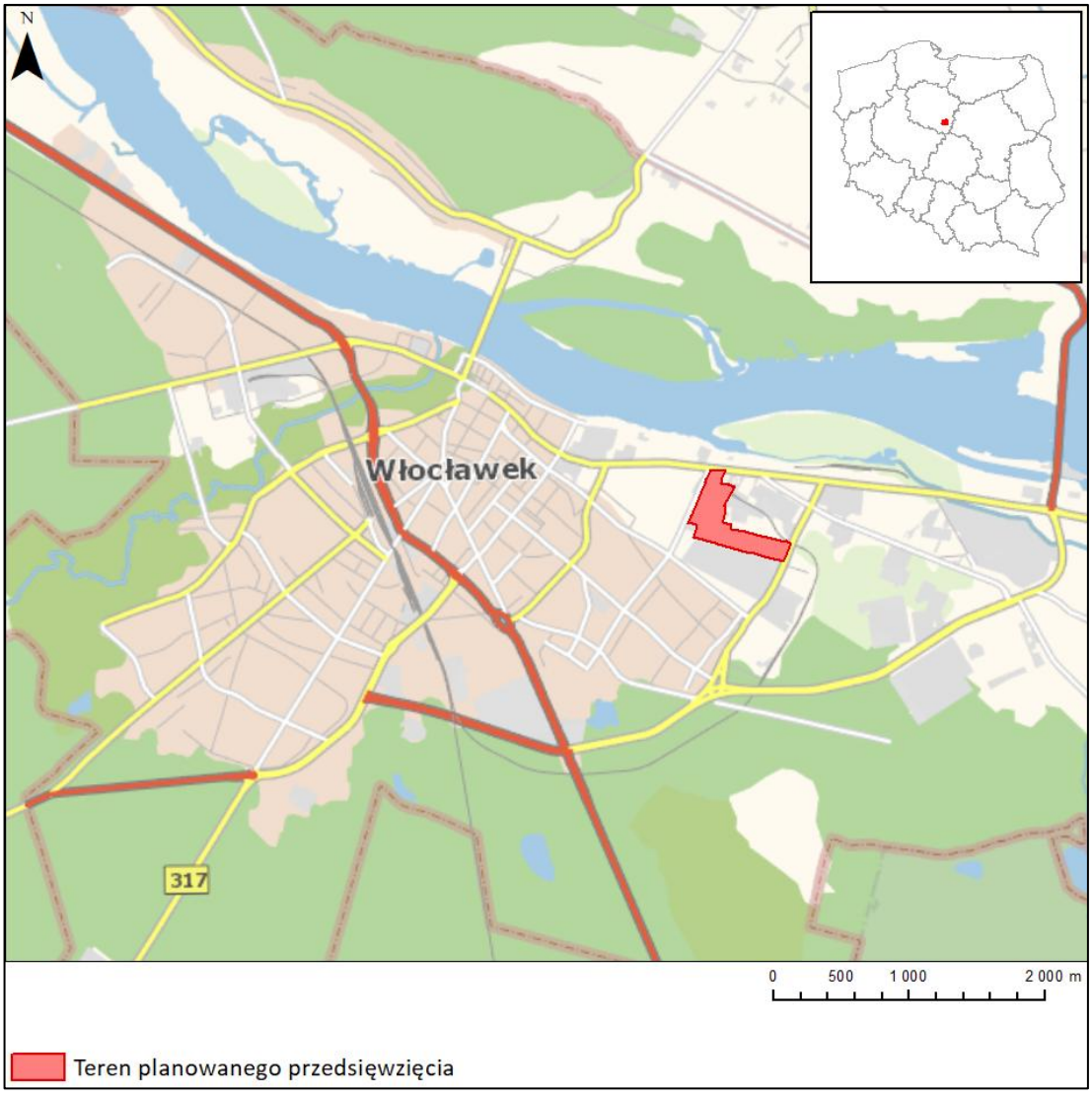
2 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1 Lokalizacja

Obszar planowanego przedsięwzięcia położony jest w mieście 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.

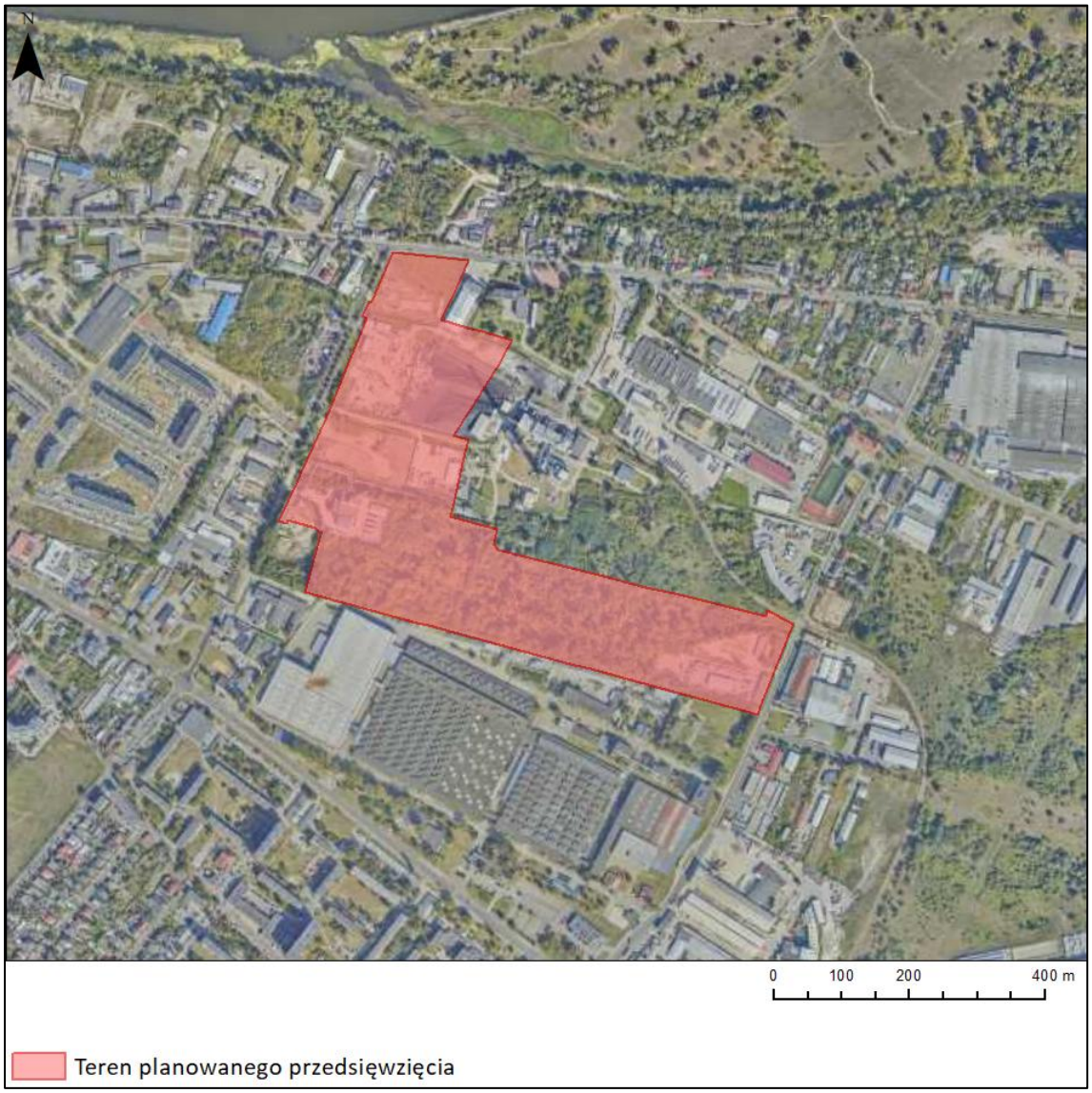
Od strony północnej teren planowanego przedsięwzięcia graniczy z ul. Płocką, za którą rozciąga się wąski pas zabudowy mieszkaniowo-usługowej, a dalej tereny nadwiślańskie, obejmujące obszary zieleni oraz dolinę rzeki Wisły.

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.

Zakłada się, że planowane przedsięwzięcie zasilane będzie z krajowej sieci elektroenergetycznej oraz wyposażone będzie w system awaryjnego zasilania. Z uwagi na bezpieczeństwo przechowywanych i przetwarzanych danych, na potrzeby funkcjonowania każdego z obiektów przewidziano montaż ok 28 szt. bezprzerwowych zasilaczy awaryjnych (UPS) oraz ok 28 szt. kontenerowych agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania, stanowiących zapasowe źródło zasilania w energię elektryczną, uruchamiane wyłącznie 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. Na potrzeby funkcjonowania zespołu serwerowni przewidziano montaż ok 140 kontenerowych agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania o łącznej max. nominalnej mocy cieplnej wprowadzanej w paliwie ok. 1070 MW.

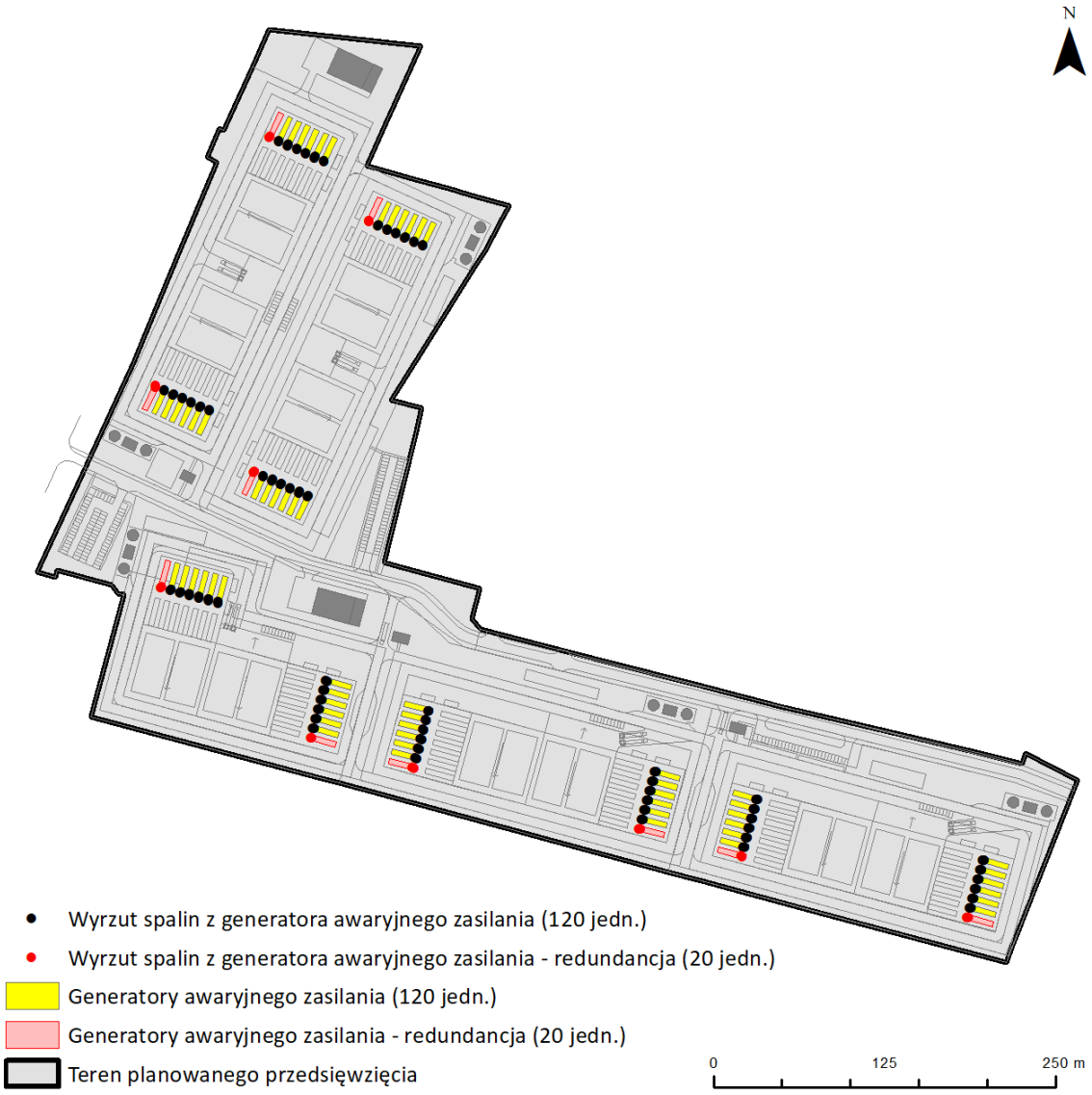
Całkowita powierzchnia terenu inwestycji wynosi około 17,5 ha.

2.4 Charakterystyka pracy instalacji spalania paliw w sytuacji nadzwyczajnej

Wychodząc naprzeciw sugestii Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego, w obliczeniach ujęto symulację sytuacji nadzwyczajnej, w której za maksymalny czas pracy zespołu agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania przyjęto czas wynikający z dostępnej pojemności magazynowej poszczególnych zbiorników obsługujących instalację.

Każdy z agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania wyposażony będzie w zbiornik paliwa o pojemności 40 m^3 oraz zbiornik roztworu mocznika o pojemności 3 m^3. Przy założeniu zużycia paliwa na poziomie 762,3 l/h oraz zużycia mocznika na poziomie 60l/h, zbiorniki wystarczą na nieprzerwaną pracę instalacji przez 50 h.

Nadmienia się, że analizowane 140 szt. agregatów prądotwórczych zaprojektowano w układzie redundantnym 6 + 1, co oznacza, że do całkowitego podtrzymania zasilania obiektu w sytuacji nadzwyczajnej uruchomione zostanie 120 szt. agregatów, podczas gdy pozostałe 20 szt. pozostanie w gotowości na wypadek awarii któregoś z agregatów podstawowych. Oznacza to, że nawet w sytuacji nadzwyczajnej maksymalna liczba eksploatowanych równocześnie agregatów prądotwórczych wyniesie 120 szt. Ujęte w dalszej analizie 120 szt. agregatów podstawowych zilustrowano na rysunku poniżej.



Rysunek 3 Plan Zagospodarowania Terenu ze wskazaniem lokalizacji agregatów awaryjnego zasilania podstawowych i redundantnych.

3 ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA JAKOŚĆ POWIETRZA

3.1 Obszary chronione w kontekście jakości powietrza

Według rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. nr 16, poz. 87) jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględnić ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

W zasięgu $30x_{mm}$ (30*884,5 m= 26 535 m) znajduje się 1 uzdrowisko – Wieniec-Zdrój. Uzdrowisko to znajduje się w odległości ok. 7 km na zachód od terenu przedsięwzięcia. Odległość przedsięwzięcia od granic uzdrowiska oraz poszczególnych stref ochrony uzdrowiskowej wynosi odpowiednio: 3,89 km od strefy „C" ochrony uzdrowiskowej, 5,78 km od strefy „B" ochrony uzdrowiskowej oraz 6,59 km od strefy „A" ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z załącznikiem 2 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, zaostrzone wartości odniesienia dla obszarów ochrony uzdrowiskowej uśrednione dla roku kalendarzowego obowiązują dla dwutlenku azotu (35 $\mu g/m^3$) oraz benzenu (4 $\mu g/m^3$). Wartości odniesienia uśrednione dla 1 godziny dla obszarów ochrony uzdrowiskowej zostały natomiast ustalone wyłącznie dla dwutlenku azotu i dwutlenku siarki i na tym samym poziomie, co dla reszty kraju. Spośród zanieczyszczeń emitowanych z terenu analizowanego zakładu, wartość zaostrzona obowiązuje więc dla stężenia średniorocznego dwutlenku azotu oraz benzenu.

Do programu OPERAT FB wprowadzono punkt (receptor) odpowiadający lokalizacji obszaru ochrony uzdrowiskowej Wieniec-Zdrój (współrzędne określono w układzie PUWG 1992, w którym wykonany został model rozprzestrzeniania zanieczyszczeń).

3.2 Zabudowa chroniona w promieniu do 10H

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, obliczenia przy zabudowie chronionej wykonuje się w przypadkach omówionych poniżej.

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości. Rozróżnia się następujące przypadki:

a) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z,
b) gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:
a. Z, jeżeli H_{max} > lub = Z,
b. H_{max}, jeżeli H_{max} < Z.

H_{max} oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych. Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D_1. Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D_1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem $S_{mm} \leq D_1$. Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

W odległości 10 h zidentyfikowano następującą zabudowę chronioną:

Tabela 1 Zabudowa chroniona w promieniu 10h

L.p.	Adres	Wysokość budynku [m]
1	Płocka 5b, 87-800 Włocławek	6
2	Płocka 8, 87-800 Włocławek	6
3	Płocka 10, 87-800 Włocławek	3
4	Płocka 12, 87-800 Włocławek	3
5	Płocka 14, 87-800 Włocławek	6
6	Płocka 16, 87-800 Włocławek	3
7	Płocka 18a, 87-800 Włocławek	6
8	Płocka 20, 87-800 Włocławek	3
9	Płocka 22, 87-800 Włocławek	3
10	Płocka 24, 87-800 Włocławek	3
11	Barska 2A, 87-806 Włocławek	3
12	Płocka 9a, 87-800 Włocławek	3

L.p.	Adres	Wysokość budynku [m]
13	Płocka 11, 87-800 Włocławek	3
14	Płocka 13, 87-800 Włocławek	3
15	Barska 3, 87-800 Włocławek	3
16	Płocka 30/32, 87-806 Włocławek	6
17	Płocka 17, 87-800 Włocławek	3
18	Płocka 21, 87-800 Włocławek	3
19	Płocka 23, 87-800 Włocławek	6
20	Płocka 25, 87-800 Włocławek	6
21	Płocka 30/32, 87-806 Włocławek	3
22	Zielna 16, 87-806 Włocławek	3
23	Zielna 27, 87-806 Włocławek	6
24	Zielna 27a, 87-806 Włocławek	3
25	Zielna 29, 87-806 Włocławek	6
26	Zielna 29a, 87-806 Włocławek	6
27	Zielna 31, 87-806 Włocławek	3
28	Zielna 29a, 87-806 Włocławek	3
29	Zielna 20, 87-800 Włocławek	3
30	Zielna 41h, 87-806 Włocławek	3
31	Barska 13a, 87-800 Włocławek	6
32	Polna, 87-822 Włocławek	6
33	Barska 14, 87-800 Włocławek	6
34	Barska 10, 87-800 Włocławek	6
35	Barska 6, 87-800 Włocławek	6
36	Uzdrowisko Wieniec-Zdrój	0

Dla budynków niższych niż najniższy emitor w zespole, wykonano obliczenia na wysokości ostatniej kondygnacji budynku. Dla pozostałych budynków, wykonano obliczenia co 1 m od geometrycznej wysokości najniższego emitora w zespole do wysokości ostatniej kondygnacji każdego z budynków.

3.3 Aerodynamiczna szorstkość terenu

Na rozprzestrzenianie się substancji w powietrzu ma m.in. wpływ taki element topograficzny jak aerodynamiczna szorstkość terenu. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu (z_o) uzależniony jest od typu pokrycia terenu: woda, łąki, pola, sady, zagajniki, lasy, zagospodarowanie przestrzenne, zabudowa oraz od pory roku (dla wody, łąk i pól).

W niniejszym opracowaniu współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyznaczono metodą analizy przestrzennej GIS na podstawie warstwy publicznie dostępnych danych przestrzennych z typami pokrycia terenu Corine Land Cover 20181 oraz aktualnej ortofotomapy z portalu https://www.geoportal.gov.pl/, wg tablicy nr 2.3. zamieszczonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87). W obrębie terenów zabudowanych wyodrębniono obszary o różnej wysokości zabudowy w zależności od rodzaju zabudowy oraz liczby kondygnacji budynków występujących na danym obszarze wg danych figurujących w bazie BDOT10k. Przeanalizowano teren w zasięgu 50 h_{max} emitorów agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania, dzieląc go na 12 sektorów róży wiatrów, zgodnie z metodykami referencyjnymi zawartymi w ww. rozporządzeniu.

Tabela 2 Zestawienie aerodynamicznej szorstkości terenu

L.p.	Opis strefy	Powierzchnia, m^2	Aerodynamiczna szorstkość terenu, m
1	Sady, zarośla, zagajniki	1 267 126	0,4
2	Woda	923 340	0,00008
3	Las	722 777	2
4	Łąki, pastwiska, tereny otwarte	134 731	0,02
5	Zabudowa średnia	893 730	2
6	Zabudowa niska	3 273 358	0,5
	Suma/Średnia	7 215 062	0,74557

Na podstawie przeprowadzonej w oparciu o mapę topograficzną analizie pokrycia terenu, wyliczono i przyjęto do dalszych obliczeń średni współczynnik szorstkości w wysokości z0 =0,74557 m.

3.4 Warunki meteorologiczne

Według podziału Polski na dzielnice rolno-klimatyczne (R. Gumiński, 1951 r.), rejon przedsięwzięcia znajduje się na terenie dzielnicy VII, tj. „Środkowej". Region ten charakteryzuje się dużą zmiennością warunków pogodowych w ciągu roku wywołaną ścierającymi się masami powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego.

Ze względu na lokalizację terenu przedsięwzięcia jako reprezentatywną przyjęto różę wiatrów dla Włocławka wygenerowaną przez moduł iMeteo oprogramowania Operat FB, na podstawie danych WeatherStack z lat 2014 - 2025.

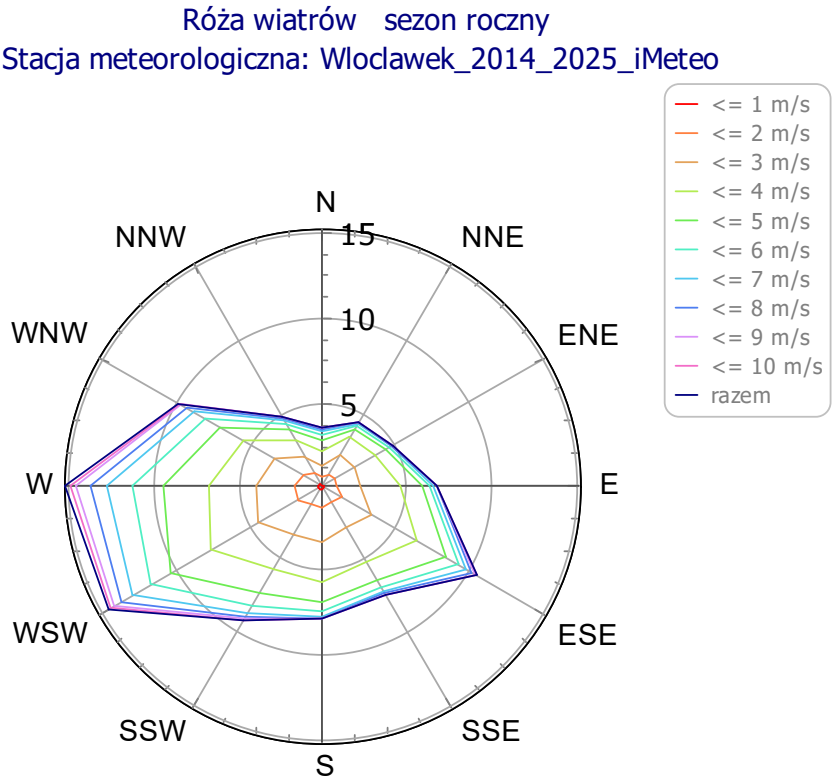
Tabela 3 Zestawienie udziału poszczególnych kierunków wiatru [%]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
4,50	4,95	6,94	10,61	7,56	7,98	9,30	14,60	15,25	9,88	4,86	3,57

Tabela 4 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
3,28	1,75	20,75	5,00	7,03	8,47	6,23	3,71	2,40	0,76	0,63

Rysunek 4 Róża wiatrów dla Włocławka



3.5 Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza w rejonie inwestycji

Aktualny stan jakości powietrza atmosferycznego w rejonie inwestycji określono na podstawie informacji Głównego Inspektora Ochrony Środowiska przekazanej w piśmie nr DMS-BY.731.1.144.2026.JK z dnia 22 kwietnia 2026 r (załącznik 1).

Tabela 5 Jakość powietrza w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia

L.p.	Substancja	Jednostka	R [µg/m^3]	Wartość odniesienia Da uśredniona dla roku [µg /m3]
1	Dwutlenek siarki	µg/m^3	2,0	20
2	Dwutlenek azotu	µg/m^3	11,0	40
3	PM 10	µg/m^3	18,0	40
4	PM 2,5	µg/m^3	13,0	20
5	Benzen	µg/m^3	2,0	5
6	Ołów	µg/m^3	0,004	0,5

Zgodnie z powyższą informacją, jakość powietrza atmosferycznego w rejonie przedsięwzięcia mieści się poniżej średniorocznych wartości dopuszczalnych.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 „Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu" ww. rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu, tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

Tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza wyłącznie emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 metrów, co nie dotyczy omawianej instalacji.

3.6 Wartości odniesienia substancji oraz poziomy dopuszczalne niektórych substancji w powietrzu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, Poz. 87) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., Poz. 1031) standardy jakości powietrza przedstawiają się następująco:

Tabela 6 Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia dla substancji emitowanych z przedsięwzięcia

Lp.	Nazwa substancji	CAS	Poziomy dopuszczalne i wartości odniesienia [mg/m^3] uśrednione dla okresu		Tło [mg/m^3]
			1 godziny (D_1)	1 roku (D_a)	(R)
1.	Pył zawieszony PM-10	-	280	40 (1	18
2.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20 (2	2
3.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40 (1	11
4.	Tlenki azotu jako NO2	10102-44-0, 10102-43-9	-	30 (2	11
5.	Tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
6.	Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
7.	Węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
8.	Benzen	71-43-2	1	5 (1	2
9.	Pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	13

(1 – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi,

(2 – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.

Według metodyki określonej w cyt. wyżej rozporządzeniu stężenie uśrednione w okresie roku kalendarzowego wraz z tłem nie może przekraczać dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w sposób bezwarunkowy. Stężenie 1 godzinne może być dowolnie wysokie, ale nie może występować częściej niż przez 0,2% (0,274% dla SO_2) czasu w roku. Jest to równoważne warunkowi, w którym percentyl 99,8 (99,726 dla SO_2) stężenia nie może być większy od wartości odniesienia dla 1 godziny, podanej w Załączniku nr 1 ww. rozporządzenia.

3.7 Prognozowane oddziaływanie w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci)

3.7.1 Zakres i metodyka przeprowadzanych obliczeń

W wyniku realizacji przedsięwzięcia na terenie objętym opracowaniem pojawią się następujące nowe źródła emisji substancji do powietrza:

- 140 szt. agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania,
- 140 szt. naziemnych zbiorników paliwa,
- Pojazdy:
  - Osobowe, należące do pracowników projektowanego zespołu serwerowni oraz gości.
  - Ciężarowe odbierające odpady i dostarczające zaopatrzenie.

- Cysterny dostarczające paliwo do zbiorników obsługujących agregaty prądotwórcze awaryjnego zasilania oraz roztwór mocznika niezbędny do funkcjonowania systemu katalitycznej redukcji tlenków azotu.

Określenie wartości emisji i jej parametrów dla poszczególnych źródeł zanieczyszczeń na etapie eksploatacji wykonano na podstawie obliczeń teoretycznych w oparciu o materiały dostarczone przez Wnioskodawcę oraz dane źródłowe:

- emisję substancji normowanych powstających podczas pracy agregatów prądotwórczych obliczono metodą wskaźnikową, przy czym jako reprezentatywne przyjęto wskaźniki emisji zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzenia dostarczoną przez projektantów oraz informacją pozyskaną od dostawcy systemów katalitycznej redukcji emisji tlenków azotu (SCR), zamieszczonymi w załączniku nr 3 do Raportu OOŚ,
- emisję węglowodorów z procesu załadunku zbiorników paliwa obliczono korzystając ze wskaźnika emisji węglowodorów alifatycznych w ślad za opracowaniem „Instrukcja technologiczno-ekologiczna lokalizacji stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery" (Atmoterm, 1993 r.),
- emisję substancji normowanych powstających w wyniku użytkowania pojazdów obliczono z wykorzystaniem Samochody, stanowiącego część pakietu oprogramowania "OPERAT FB" dla Windows v. 9.2.3./2025 r. (wersja rozszerzona) firmy "PROEKO" Ryszard Samoć. Moduł Samochody oblicza emisję zanieczyszczeń do powietrza z ruchu samochodów zgodnie z metodyką „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 – Update Jul. 2018” zawartą w programie komputerowym COPERT 5. Program posiada wbudowane prognozy statystyk udziałów poszczególnych grup pojazdów do roku 2030, pochodzące z opracowania GDDKiA z 2008 r. Do obliczeń emisji przyjęto strukturę udziałów technologii silników samochodów prognozowaną na rok 2026. Od wielu lat przepisy Unii Europejskiej wymuszają stopniową redukcję emisji zanieczyszczeń z ruchu pojazdów. Z tego względu uśrednione wskaźniki emisji dla lat następnych będą stopniowo coraz niższe z uwagi na wycofywanie z eksploatacji starych pojazdów i wprowadzanie pojazdów nowych, spełniających coraz bardziej rygorystyczne normy.

Obliczenia rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu przeprowadzono zgodnie z referencyjną metodyką obliczeniową określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87) z wykorzystaniem programu komputerowego "OPERAT FB" dla Windows v. 9.2.3/2025 wersja profesjonalna, licencja: 1395/OW/25. Program posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

3.7.2 Emisja z agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania

W ramach przedsięwzięcia planuje się montaż ok 140 szt. agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania o nominalnej mocy cieplnej wprowadzonej w paliwie na poziomie ok 7,623 MW per agregat. Łączna nominalna moc cieplna projektowanych agregatów zaokrąglona w górę: ok 1070

MW. Każdy z agregatów wyposażony będzie w system katalitycznej redukcji emisji tlenków azotu (SCR) oraz filtr DPF.

Celem obliczenia emisji z ww. zespołu agregatów posłużono się wskaźnikami wykazanymi w przykładowej dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia dostarczonej przez autora koncepcji oraz informacją pozyskaną od dostawcy systemów katalitycznej redukcji emisji tlenków azotu (SCR). Wskaźniki zestawiono w tabeli poniżej:

Tabela 7 Wskaźniki emisyjne dla agregatu prądotwórczego awaryjnego zasilania

Substancja	Wielkość wskaźnika	Jednostka
Tlenek węgla (CO):	300	mg/Nm^3 przy 5%O_2
Tlenki azotu (NOx):	250	mg/Nm^3 przy 5%O_2
Pył zawieszony - PM2,5 = PM10 = TSP	5	mg/Nm^3 przy 5%O_2
HC	27,9	mg/Nm^3 przy 5%O_2

Emisje dwutlenku siarki, powstające w procesie spalania oleju napędowego w silnikach agregatów prądotwórczych oszacowano w oparciu o zawartość siarki w spalanym paliwie (oleju napędowym), która nie może przekraczać 10 mg/kg, tj. przyjęto, że zawartość siarki w paliwie wynosi 0,00001 kg S/kg paliwa, a następnie otrzymaną emisję siarki w czystej postaci przeliczono na emisję dwutlenku siarki SO_2 w oparciu o stechiometrię:

Strumień paliwa: $\dot{m}_{paliwa} = 762{,}3 \cdot 0{,}84 = 640{,}33\ kg/h$

Strumień siarki w paliwie: $\dot{m}_S = 640{,}33\ kg/h \cdot 10\ mg/kg = 0{,}00640\ kg/h$

Stechiometria: $S + O_2 \rightarrow SO_2$

Stosunek mas atomowych: $m_S = 32$

$m_{SO2} = 64$

$m_{SO2}/m_s = 64/32 = 2$

Strumień dwutlenku siarki po utlenieniu paliwa:

$$\dot{m}_{SO2} = \dot{m}_S \cdot 2 = 0{,}00640 \cdot 2 = 0{,}0128\ kg/h$$

Udział frakcji PM2,5 w pyle ogółem założono na poziomie 100%.

Dla celów obliczeniowych przyjęto zawartość dwutlenku azotu w spalinach wynosi 100 % zawartości tlenków azotu.

Strumień spalin w warunkach rzeczywistych (V_{rz}) przyjęto w ślad za dokumentacją techniczno-ruchową urządzenia dostarczonej przez autora koncepcji:

$$V_{rz} = 652{,}1\ m^3/min = 39126\ m^3/h$$

Strumień spalin w warunkach normalnych (V_n) obliczono z proporcji:

$$V_n/T_n = V_{rz}/T_{rz}$$

$$V_n = T_n \cdot {}^{V_{rz}}/_{T_{rz}}$$

gdzie:

T_n – temperatura gazu w warunkach normalnych, [K],

T_{rz} – temperatura gazu w warunkach rzeczywistych, [K].

$$V_n = 273{,}15 * 39126 / 695$$

$$V_n = 15377{,}4\ Nm^3/h$$

Następnie dokonano przeliczenia ww. strumienia spalin na warunki referencyjne (gaz suchy, 5% tlenu), korzystając z poniższej zależności:

$$V_{5\%O2} = V_n \cdot (1 - w/100) \cdot (21 - O_1)/(21 - O_2)$$

gdzie:

w – zawartość wilgoci w spalinach w warunkach rzeczywistych, [%] – przyjęto na poziomie 10%.

O_1 – zawartość tlenu w spalinach w warunkach rzeczywistych, [%] – przyjęto na poziomie 8%.

Emisję maksymalną tlenku węgla, tlenków azotu, pyłu oraz sumy węglowodorów obliczono wg poniższego wzoru:

$$E_i{}^j = W_i \cdot V_n$$

gdzie:

E_i^j – poziom emisji substancji i ze źródła j, [kg/h]

W_i – wielkość wskaźnika emisji substancji i, [mg/Nm^3 przy 5%O_2]

$V_{5\%O2}$ - strumień spalin na warunkach referencyjnych (gaz suchy, 5% tlenu), [Nm^3/h]

Emisję maksymalną węglowodorów alifatycznych, węglowodorów aromatycznych oraz benzenu obliczono wg poniższego wzoru:

$$E_i{}^j = W_i \cdot V_{5\%O2} \cdot x$$

gdzie:

E_i^j – poziom emisji substancji i ze źródła j, [kg/h]

W_i – wielkość wskaźnika emisji substancji i, [mg/Nm^3 przy 5%O_2]

$V_{5\%O2}$ - strumień spalin na warunkach referencyjnych (gaz suchy, 5% tlenu), [Nm^3/h]

x – udział zanieczyszczenia i w sumie węglowodorów, [-]. Przyjęto następujący udział substancji normowanych w sumie węglowodorów (HC): węglowodory alifatyczne 0,60, węglowodory aromatyczne 0,39, benzen 0,01.

Emisję roczną z każdego ze źródeł obliczono na podstawie emisji godzinowej oraz rocznego czasu pracy na podstawie poniższego wzoru:

$$E_{r,i}{}^j = E_i{}^j \cdot t^j$$

gdzie:

Er,ij – poziom emisji rocznej substancji i ze źródła j, [kg/rok]

Eij – poziom emisji substancji i ze źródła j, [kg/h]

tj – roczny czas pracy źródła j, [h/rok].

Roczny czas pracy źródeł założono na poziomie 4 h/rok dla każdego z agregatów prądotwórczych pracujących w trybie serwisowym (140 szt.). Ponadto, wychodząc naprzeciw sugestii organów opiniujących i uzgadniających ROOŚ, w obliczeniach ujęto także czas pracy w sytuacji nadzwyczajnej (awaria zasilania z sieci) na poziomie 50 h/rok równoczesnej pracy 120 szt. agregatów podtrzymujących pracę obiektu.

Tabela 8 Zestawienie emisji z pojedynczego agregatu prądotwórczego awaryjnego zasilania

Symbol emitora	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna. kg/rok
G-n	Wyrzut spalin z agregatu prądotwórczego o mocy 3120 kWe	tlenek węgla	3,3734	13,49
		tlenki azotu jako NO2	2,8112	11,24
		dwutlenek azotu	2,8112	11,24
		benzen	0,0031	0,01
		pył ogółem	0,0562	0,22
		-w tym pył do 2,5 µm	0,0562	0,22
		-w tym pył do 10 µm	0,0562	0,22
		węglowodory alifatyczne	0,1882	0,75
		węglowodory aromatyczne	0,1255	0,50
		dwutlenek siarki	0,0128	0,05

Tabela 9 Zestawienie rocznej emisji z agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania – całość zespołu serwerowni, z uwzględnieniem wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania).

Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna. Mg/rok
GDCCW - 140 szt. agregatów prądotwórczych o mocy 3120 kWe	tlenek węgla	22,13
	tlenki azotu jako NO2	18,44
	dwutlenek azotu	18,44
	benzen	0,02
	pył ogółem	0,37
	-w tym pył do 2,5 µm	0,37
	-w tym pył do 10 µm	0,37
	węglowodory alifatyczne	1,23
	węglowodory aromatyczne	0,82
	dwutlenek siarki	0,08

Spaliny odprowadzane będą do powietrza emitorami o wysokości min. 24,97 m n.p.t. Emitory będą stanowiły otwarte kominy o średnicy 0,6 m. Temperaturę spalin założono na poziomie 695 K, zgodnie z informacją podaną w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia.

Prędkość spalin obliczono korzystając z poniższych zależności:

$$V_{rz} = 39\ 126\ m^3/h = 10{,}868\ m^3/s$$

Powierzchnia przekroju emitora:

$$F = \pi * d^2/4 = 3{,}14 * 0{,}36/4 = 0{,}2826\ m^2$$

Prędkość gazów u wylotu z emitora:

$$w = V_{rz}/F = 10{,}868 / 0{,}2826 = 38{,}45\ m/s$$

3.7.3 Emisja z załadunku zbiorników paliwa

W ramach przedsięwzięcia planuje się montaż ok 140 szt. zbiorników paliwa o pojemności ok 40 m^3 każdy. W ww. zbiornikach przewiduje się magazynowanie oleju napędowego bądź paliwa alternatywnego nie stanowiącego produktu naftowego, ale charakteryzującego się podobnymi właściwościami (np. oleju HVO100).

Emisja zanieczyszczeń w postaci węglowodorów alifatycznych będzie miała miejsce podczas przeładunku paliwa z cystern do zbiorników – wlewane paliwo wypierać będzie znajdujące się w pustym lub częściowo pełnym zbiorniku powietrze zanieczyszczone węglowodorami, które wylatywać będzie ze zbiornika przez zawór oddechowy.

Do obliczeń emisji użyto wskaźnika emisji węglowodorów alifatycznych w ślad za opracowaniem „Instrukcja technologiczno-ekologiczna lokalizacji stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery" (Atmoterm, 1993 r.).

Tabela 10 Zestawienie wskaźników emisji do powietrza (napełnianie zbiorników)

Opis wskaźnika	Wartość [g/Mg]
Wskaźnik emisji węglowodorów alifatycznych	1,7

Źródło: „Instrukcja technologiczno-ekologiczna lokalizacji stacji paliw w aspekcie ochrony atmosfery" (Atmoterm, 1993 r.)

W obliczeniach przyjęto gęstość oleju napędowego na poziomie: 850 kg/m^3.

Emisję roczną obliczono w oparciu o przewidywany roczny obrót paliwa na poziomie ok 41,2 m^3 per zbiornik, przy założeniu zużycia paliwa na potrzebę serwisowania agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania na poziomie 762,3 l/h oraz czasu serwisowania na poziomie 4h w skali roku, a także wystąpienia stanu nadzwyczajnego (awarii zasilana z sieci) trwającego 50h. Emisję roczną obliczono korzystając z następującej zależności:

$$E_r{}^j = V^j \cdot \rho \cdot W \cdot 10^{-6}$$

gdzie:

$E_{r,}{}^j$ – poziom emisji rocznej ze zbiornika j, [kg/rok]

V^j – przewidywany roczny obrót paliwa w zbiorniku j, [m^3]

ρ – gęstość oleju napędowego, [kg/m^3].

W – wskaźnik wielkości emisji [g/Mg]

$$E_r{}^j = 41{,}2 \cdot 850 \cdot 1{,}7 \cdot 10^{-6} = 0{,}059\ [kg/rok]$$

Dla przeładunku paliwa z autocysterny do zbiornika magazynowego przyjęto wydajność przeładunku na poziomie 0,5 Mg/minutę (30 Mg/h). Czas trwania emisji w skali roku obliczono z następującej zależności:

$$t^j = \frac{V^j \cdot \rho \cdot 10^{-3}}{N}$$

gdzie:

t^j – czas trwania emisji wynikającej z napełniania zbiornika j, [h/rok]

V^j – przewidywany roczny obrót paliwa w zbiorniku j, [m^3/rok]

ρ – gęstość oleju napędowego, [kg/m^3].

N – wydajność przeładunku [Mg/h]

$$t^j = \frac{41{,}2 \cdot 850 \cdot 10^{-3}}{30} = 1{,}17\ h/rok$$

Czas trwania podokresu zaokrąglono do pełnej godziny.

Najwyższą średnią emisję odniesioną do 1 godziny obliczono poprzez podzielenie emisji rocznej przez wyliczony czas trwania emisji:

$$E_h{}^j = 0{,}059/1{,}2 = 0{,}051\ [kg/h]$$

Zanieczyszczenia odprowadzane będą do powietrza przez zawory oddechowe znajdujące się na wysokości ok 5,5 oraz 14 m n.p.t.. Emitory będą otwarte, o średnicy 0,05 m.

3.7.4 Spalanie paliw w silnikach pojazdów

Emisja spalin będzie powstawać w związku z wewnętrznym ruchem pojazdów poruszających się po terenie inwestycji (pojazdów obsługujących projektowane obiekty).

Wjazd na teren inwestycji odbywa się od strony zachodniej – z ul. Barskiej.

Przyjęto następujące założenia dotyczące ruchu pojazdów po terenie:

- przyjęto średnią prędkość ruchu na poziomie 20 km/h;
- ruch pojazdów osobowych należących do pracowników odbywać się będzie głównie w czasie, gdy pracownicy jednej zmiany roboczej będą kończyć pracę, a pracownicy kolejnej zmiany roboczej – zaczynać. Szacuje się więc, że największe natężenie ruchu pojazdów osobowych będzie zachodzić w ciągu 3 godzin w ciągu doby oraz że emisja będzie miała miejsce przez cały rok. Przyjęto, że rotacja samochodów osobowych będzie zachodziła w tym samym czasie na wszystkich parkingach zespołu serwerowni;

Czas emisji: 3 h/dobę x 365 dni = 1095 h/rok;

- założono, że duże parkingi oznaczone symbolami 1B, C i D użytkowane będą sporadycznie na potrzebę przyjęcia gości wydarzeń. Założono organizację 5 wydarzeń w skali roku. Przyjęto, że rotacja samochodów osobowych będzie zachodziła w tym samym czasie na wszystkich parkingach dla gości;

  Czas emisji: 2 h/dobę x 5 dni = 10 h/rok;

- ruch pojazdów ciężarowych (zaopatrzenie, odbiór odpadów) szacuje się na poziomie ok. 5 pojazdów na tydzień, w odstępach czasowych. Przyjęto natężenie ruchu na poziomie 1 pojazdu na godzinę poruszającego się po trasie okrążającej projektowany zespół serwerowni (długość trasy: 3442 m);

  Czas emisji: 5 d x 52 tygodnie/rok x 3,442 km / 20 km/h = 45 h/rok;

- w obliczeniach ujęto emisję z cystern dowożących paliwo oraz roztwór mocznika. Przyjęto, że w ciągu danego roku obliczeniowego konieczne będzie uzupełnienie zbiorników o ilość paliwa i roztworu mocznika zużytych w czasie zakładanego czasu pracy agregatów (4h pracy 140 agregatów w trybie serwisowym oraz 50 h pracy 120 agregatów w sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania z sieci)):

  4h x (0,7623 m^3 paliwa/h + 0,06 m^3 mocznika/h) x 140 + 50h x (0,7623 m^3 paliwa/h + 0,06 m^3 mocznika/h) x 120= 460,5 m^3

  Założono pojemność cysterny na poziomie 30 000 l, w związku z czym aby napełnić zbiorniki potrzebnych jest 180 cystern w skali roku. Ze względów bezpieczeństwa nie ma możliwości, aby czas pracy cysterny nakładał się z uruchomieniami serwisowymi agregatów. Przyjęto natężenie ruchu na poziomie 5 pojazdów na godzinę poruszającego się po trasie okrążającej projektowany zespół serwerowni (długość trasy: 3442 m);

  Czas emisji: 180 cystern x 3,442 km / 20 km/h = 31 h/rok;

W tabeli poniżej przedstawiono główne założenia dot. ruchu pojazdów na terenie.

Tabela 11 Natężenia ruchu pojazdów na drogach wewnętrznych

Nr emitora	Charakterystyka emitora	Maksymalne natężenie pojazdów [poj./h]	Struktura pojazdów
LPO-1A	Wjazd na parking pracowników Etapu 1	18 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-2	Wjazd na parking pracowników Etapu 2	18 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-3	Wjazd na parking pracowników Etapu 1	18 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-4	Wjazd na parking pracowników Etapu 1	18 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%

Nr emitora	Charakterystyka emitora	Maksymalne natężenie pojazdów [poj./h]	Struktura pojazdów
LPO-5	Wjazd na parking pracowników Etapu 1	18 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-1B	Wjazd gości na parking gości przy Etapie 1	20 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-C	Wjazd gości na parking gości przy Etapie C	41 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPO-D	Wjazd gości na parking gości przy Etapie D	53 poj./h	Pojazdy osobowe: 100%
LPC-O	Odbiór odpadów i zaopatrzenie	1 poj./ h	Pojazdy ciężarowe przegubowe 20-28 ton: 100%
LPC-C	Autocysterny	5 poj./ h	Pojazdy ciężarowe przegubowe 20-28 ton: 100%

3.7.5 Oddziaływanie skumulowane

Z Urzędu Miasta Włocławek pozyskano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach oraz kompletne wnioski o wydanie ww. decyzji dla następujących przedsięwzięć, dla których przewiduje się możliwość kumulacji oddziaływań w zakresie wpływu na jakość powietrza:

- „Budowa instalacji paliwowej (oleju opałowego) dla istniejącej kotłowni gazowo - olejowej MPEC przy ulicy Barskiej we Włocławku wraz z towarzyszącą infrastrukturą" decyzja z dn. 21.11.2025 r, postępowanie znak S.6220.25.2025;
- „Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów Centrum Energii Włocławek we Włocławku" – decyzja z dn. 20.03.2024 r, postępowanie znak S.6220.51.2022.

Emitory opisane w ww. dokumentacji ujęto w modelu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu sporządzonym na potrzebę niniejszego wniosku, z zachowaniem parametrów, lokalizacji i poziomów emisji opisanych we wnioskach o wydanie decyzji. Wyciąg z ww. dokumentacji zawierający ocenę oddziaływania na jakość powietrza zamieszczono w Załączniku 3 do Raportu OOŚ.

Dodatkowo, w ślad za opracowaniem „Ocena oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów we Włocławku", Warszawa 2023, autorstwa p. Jana Sosnowskiego, w ocenie skumulowanego wpływu inwestycji uwzględniono również źródła emisji MPEC.

3.7.6 Podokresy

Podokresy przyjęte w analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wynikają z założonych czasów emisji (liczby godzin w roku) dla poszczególnych źródeł emisji i powiązanych z nimi emitorów.

Podokresy obliczeniowe wyodrębnione w modelu rozprzestrzeniania zanieczyszczeń odzwierciedlają czasy jednoczesnej ich pracy.

Do celów serwisowych agregaty uruchamiane będą pojedynczo, jeden po drugim, co przekłada się na 140 podokresów jednoczesnej pracy źródeł o długości 4h każdy, w każdym z których pracować będzie 1 agregat prądotwórczy. Jednak z uwagi na ograniczenia oprogramowania OPERAT FB, który dopuszcza utworzenie maksymalnie 80 podokresów, w modelu rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przyjęto założenie jednoczesnej pracy agregatów w ramach każdej z sekcji agregatów (agregacja źródeł po 14 urządzeń). Przekłada się to na fakt, że obliczone stężenia maksymalne są znacząco zawyżone w stosunku do tych, jakie w rzeczywistości wystąpią podczas eksploatacji analizowanego zespołu serwerowni.

Przyjętą do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń jednoczesność pracy emitorów i źródeł emisji w podokresach przedstawia poniższa tabela.

L.p.	Emitor i źródło emisji	Czas pracy	Numer i czas trwania podokresu oraz oznaczenia aktywności emitorów w podokresach																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
			1,0 h	1,0 h	3,0 h	28 h	4 h	2 h	2 h	4 h	4 h	1 h	3 h	4 h	4 h	4 h	4 h	4 h	5 h	5 h	50 h	959 h	3 h	404 h	501 h	2 000 h	2 500 h	310 h	1 886 h	64 h
1	G1-G14 Sekcja agregatów, Etap 1-A	4 h					x														x*									
2	G15-G28 Sekcja agregatów, Etap 1-B	4 h						x	x												x*									
3	G29-G42 Sekcja agregatów, Etap 2-A	4 h								x											x*									
4	G43-G56 Sekcja agregatów, Etap 2-B	4 h									x										x*									
5	G57-G70 Sekcja agregatów, Etap 3-A	4 h										x	x								x*									
6	G71-G84 Sekcja agregatów, Etap 3-B	4 h												x							x*									
7	G85-G98 Sekcja agregatów, Etap 4-A	4 h													x						x*									
8	G99-G112 Sekcja agregatów, Etap 4-B	4 h														x					x*									
9	G113-G126 Sekcja agregatów, Etap 5-A	4 h															x				x*									
10	G127-G140 Sekcja agregatów, Etap 5-B	4 h																x			x*									
11	LPO-1A,2,3,4,5 Pojazdy osobowe pracowników	1 095 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
12	LPO-1B,C,D Pojazdy osobowe gości	10 h																	x	x										
13	LPC-O Odbiór odpadów	45 h	x	x	x	x	x	x	x	x																				
14	LPC-C Autocysterny	31 h			x	x																								
15	Z1-Z140 Zbiorniki paliwa	1,2 h	x																											
16	ITPO-1 Linia termicznego przekształcania odpadów (Centrum Energii)	8 760 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
17	S1 Zasobnik odpadów procesowych (Centrum Energii)	8 760 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
18	S2 Zasobnik odpadów procesowych (Centrum Energii)	8 760 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x* - W sytuacji nadzywczajnej (awarii zasilania) w każdej z sekcji działa 12 szt. agregatów prądotwórczych awaryjnego zasilania – łącznie 120 szt. Pozostałe 20 szt. agregatów pozostaje w redundancji.

19	W1 Proces waloryzacji żużla (Centrum Energii)	8 760 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
20	Ppoz1 Spalinowa pompa p.poż. (Centrum Energii)	50 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
21	Ag1 Awaryjny agregat prądotwórczy (Centrum Energii)	50 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
22	Lsc1 Samochody ciężarowe (Centrum Energii)	4 000 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
23	Lso1 Samochody osobowe – dojazd na parking nr 1 (Centrum Energii)	1 092 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
24	Lso2 Samochody osobowe – dojazd na parking nr 2 (Centrum Energii)	1 092 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x							
25	MR 1 Maszyny robocze (Centrum Energii)	2 000 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
26	Zm1 Zbiornik oleju opałowego (napełnianie) (Centrum Energii)	5 h	x	x	x																								
27	Zm2 Zbiornik oleju napędowego (napełnianie) (Centrum Energii)	6 h					x	x																					
28	T1 Tankowanie urządzeń transportu wewnętrznego (Centrum Energii)	30 h							x	x	x	x	x	x	x	x	x												
29	Em1 Kotły K-1 i K-2 (ciepłownia MPEC)	6 810 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
30	Em2 Kotły K-3 i K-4 (ciepłownia MPEC)	6 500 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
31	Em3 Kotły K-5 i K-6 (ciepłownia MPEC)	1 499 h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
32	Zm3 Zbiornik oleju opałowego (ciepłownia MPEC)	2 h	x	x																									

3.7.7 Wyniki obliczeń stężeń substancji w receptorach

W ramach przeprowadzonych obliczeń stężeń substancji w powietrzu z uwzględnieniem oddziaływania skumulowanego oraz sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania z sieci), nie stwierdzono występowania przekroczeń stężeń maksymalnych 1-godzinnych. oraz stężeń średniorocznych wyższych od poziomu D_a – R dla analizowanych substancji. Jest to jednoznaczne z brakiem przeciwwskazań w zakresie emisji substancji do powietrza do realizacji przedsięwzięcia. Eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować przekraczania standardów jakości powietrza poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Poniżej, w poszczególnych tabelach, przedstawiono zestawienie maksymalnych wartości stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w sieci receptorów (stężenia maksymalne, stężenia średnioroczne, częstość przekroczeń).

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1,23	507300	531300	4	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0012	506600	531800	2	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 507300 Y = 531300 m i wynosi 1,23 µg/m3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506600 Y = 531800 m , wynosi 0,0012 µg/m3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 3 µg/m3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1,13	507098	531349,4	2,8	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,0011	506636,4	531867,1	2,8	2	2	WSW
Częstość przekroczeń D1= 30, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 507098 Y = 531349,4 m i wynosi 1,13 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506636,4 Y = 531867,1 m , wynosi 0,0011 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 3 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1,11	506997,4	531444,3	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,0036	506653,6	531738,9	3	2	SSE
Częstość przekroczeń D1= 30, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 506997,4 Y = 531444,3 m i wynosi 1,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506653,6 Y = 531738,9 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 3 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	160,2	507000	531100	2	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	2,132	507200	531700	2	1	W
Częstość przekroczeń D1= 350, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 507000 Y = 531100 m i wynosi 160,2 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507200 Y = 531700 m , wynosi 2,132 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 18 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	148,0	507098	531349,4	2,8	2	1	NNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	2,070	507123,9	531673,3	5,8	2	1	W
Częstość przekroczeń D1= 350, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 507098 Y = 531349,4 m i wynosi 148,0 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507123,9 Y = 531673,3 m , wynosi 2,070 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 18 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	112,5	506997,4	531444,3	2	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	1,484	507049	531573,4	2	1	WNW
Częstość przekroczeń D1= 350, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 506997,4 Y = 531444,3 m i wynosi 112,5 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507049 Y = 531573,4 m , wynosi 1,484 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 18 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	15,5	506800	532000	2	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,189	506800	531800	3	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 280, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 532000 m i wynosi 15,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 531800 m , wynosi 0,189 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	16,4	506649,6	532033	5,8	3	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,224	507123,9	531673,3	5,8	3	1	W
Częstość przekroczeń D1= 280, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506649,6 Y = 532033 m i wynosi 16,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507123,9 Y = 531673,3 m , wynosi 0,224 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	15,5	506621,2	531963,9	2	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,326	506836,1	531735,4	3	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506621,2 Y = 531963,9 m i wynosi 15,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506836,1 Y = 531735,4 m , wynosi 0,326 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	14,7	506800	532000	2	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,188	506800	531800	3	1	SSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 532000 m i wynosi 14,7 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 531800 m , wynosi 0,188 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	15,6	506649,6	532033	5,8	3	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,214	507123,9	531673,3	5,8	3	1	W
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506649,6 Y = 532033 m i wynosi 15,6 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507123,9 Y = 531673,3 m , wynosi 0,214 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	14,8	506925,3	531697,8	4	1	W
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,325	506836,1	531735,4	3	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 506925,3 Y = 531697,8 m i wynosi 14,8 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506836,1 Y = 531735,4 m , wynosi 0,325 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1533,6	506700	531800	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m3	14,319	506800	531800	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 30000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 506700 Y = 531800 m i wynosi 1533,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1276,5	507098	531349,4	2,8	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	3,542	506636,4	531867,1	0,8	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 30000, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 507098 Y = 531349,4 m i wynosi 1276,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	2869,1	506836,1	531735,4	6	1	W
Stężenie średnioroczne µg/m3	37,594	506797,8	531771,1	6	1	SSW
Częstość przekroczeń D1= 30000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 506836,1 Y = 531735,4 m i wynosi 2869,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1197,9	507400	531200	4	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	4,714	507200	531700	3	1	W
Częstość przekroczeń D1= 200, %	0,18	506700	531800	2	1	W

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 507400 Y = 531200 m i wynosi 1197,9 µg/m^3.

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506700 Y = 531800 m , wynosi 0,18 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507200 Y = 531700 m , wynosi 4,714 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 19 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1125,3	507098	531349,4	2,8	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	4,729	507123,9	531673,3	5,8	3	1	W
Częstość przekroczeń D1= 200, %	0,17	506636,4	531867,1	0,8	2	1	SSE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 507098 Y = 531349,4 m i wynosi 1125,3 µg/m^3.

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie: "Płocka 30/32, 87-806 Włocławek", na wysokości 0,8 m , wynosi 0,17 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507123,9 Y = 531673,3 m , wynosi 4,729 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 19 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	1065,2	506997,4	531444,3	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	3,756	506797,8	531771,1	2	1	W
Częstość przekroczeń D1= 200, %	0,19	506733,9	531768,9	2	1	W

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 506997,4 Y = 531444,3 m i wynosi 1065,2 µg/m^3.

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506733,9 Y = 531768,9 m , wynosi 0,19 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506797,8 Y = 531771,1 m , wynosi 3,756 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 19 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	498,5	506300	531900	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,383	506800	531800	6	1	S
Częstość przekroczeń D1= 3000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506300 Y = 531900 m i wynosi 498,5 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 531800 m , wynosi 0,383 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	460,3	507018,6	531521,7	2,8	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,109	506636,4	531867,1	0,8	6	1	NNW
Częstość przekroczeń D1= 3000, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 507018,6 Y = 531521,7 m i wynosi 460,3 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506636,4 Y = 531867,1 m , wynosi 0,109 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	839,0	506356,3	531870,4	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,960	506797,8	531771,1	6	1	S
Częstość przekroczeń D1= 3000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506356,3 Y = 531870,4 m i wynosi 839,0 µg/m^3.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506797,8 Y = 531771,1 m , wynosi 0,960 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	50,0	507300	531300	4	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,212	506800	531800	2	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 1000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 507300 Y = 531300 m i wynosi 50,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506800 Y = 531800 m , wynosi 0,212 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	45,9	507098	531349,4	2,8	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,064	506636,4	531867,1	0,8	2	2	WSW
Częstość przekroczeń D1= 1000, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 507098 Y = 531349,4 m i wynosi 45,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506636,4 Y = 531867,1 m , wynosi 0,064 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m3	44,9	506997,4	531444,3	3	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m3	0,522	506797,8	531771,1	2	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 1000, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 506997,4 Y = 531444,3 m i wynosi 44,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 506797,8 Y = 531771,1 m , wynosi 0,522 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

4 PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analizy wykazała, że eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować przekraczania standardów jakości powietrza poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

W ramach przeprowadzonych obliczeń stężeń substancji w powietrzu z uwzględnieniem oddziaływania skumulowanego oraz sytuacji nadzwyczajnej (awarii zasilania z sieci), nie stwierdzono występowania przekroczeń stężeń średniorocznych wyższych od poziomu D_a – R oraz przekroczeń dopuszczalnej częstości przekroczeń stężeń maksymalnych 1-godzinnych dla analizowanych substancji. Jest to jednoznaczne z brakiem przeciwwskazań w zakresie emisji substancji do powietrza do realizacji przedsięwzięcia.

- KONIEC OPRACOWANIA -