

ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU

Inwestor:

Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o.

Marszów 50A

68-200 Żary

Lokalizacja przedsięwzięcia:

dz. nr 965, 987, 971, 972

obręb Czyżówek

gmina Iłowa

listopad 2022 r.

SPIS TREŚCI

1	WPROWADZENIE	3
2	ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	3
3	WYMAGANIA OCHRONY POWIETRZA WYNIKAJĄCE Z USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	3
4	LOKALIZACJA TERENU.....	4
5	AERODYNAMICZNA SZORSTKOŚĆ TERENU	4
6	WARUNKI KLIMATYCZNE.....	4
7	WARUNKI METEOROLOGICZNE.....	5
8	DOPUSZCZALNE NORMY I TŁO SUBSTANCJI	6
9	PARAMETRY EMITORÓW.....	6
10	CZAS PRACY EMITORÓW I PRZYJĘTE PODOKRESY OBLICZENIOWE	6
11	WYZNACZENIE WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ	7
	11.1 WIELKOŚĆ EMISJI NIEZORGANIZOWANEJ WYNIKAJĄCEJ Z RUCHU POJAZDÓW	7
12	METODYKA OBLICZEŃ	8
13	ZAKRES OBLICZEŃ.....	9
14	WYNIKI OBLICZEŃ STANU JAKOŚCI POWIETRZA	9
15	OMÓWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ.....	10
16	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA	12
	16.1 AKTY PRAWNE	12
	16.2 MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	12
17	ZAŁĄCZNIKI	12

1 WPROWADZENIE

Przedmiotem opracowania jest ustalenie wielkości emisji zanieczyszczeń, które wprowadzane będą do powietrza atmosferycznego z terenu planowanego przedsięwzięcia pn. „Zamknięcie i rekultywacja nieeksploatowanego składowiska odpadów w Czyżówku gm. Iłowa”, które zrealizowane zostanie w obrębie działek nr 965, 987, 971, 972 obręb Czyżówek, gm. Iłowa.

Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń do powietrza ma na celu ustalenie stopnia oddziaływania instalacji na otaczające środowisko naturalne oraz ustalenie źródeł i wielkości emisji substancji zanieczyszczających, jak i stopnia i zasięgu ich oddziaływania. Analiza ma ponadto na celu zweryfikowanie, czy sposób funkcjonowania planowanych obiektów będzie zgodny z zasadami ochrony środowiska.

2 ŹRÓDŁA EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Na terenie omawianego przedsięwzięcia występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, do której zaliczyć należy emisję wynikającą z ruchu pojazdów po terenie rekultywowanego przedsięwzięcia:

- koparka – 2 szt.
- ładowarka – 2 szt.
- pojazdy transportujące materiał rekultywacyjny – 30 szt./dobę

Nie przewiduje się montażu i eksploatacji instalacji i urządzeń stacjonarnych kwalifikowanych jako zorganizowane źródło emisji zanieczyszczeń.

3 WYMAGANIA OCHRONY POWIETRZA WYNIKAJĄCE Z USTAWY PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem realizowana jest na podstawie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.)* oraz wydanych rozporządzeń. Ochrona powietrza polega na zapobieganiu powstawaniu, na ograniczaniu lub eliminowaniu wprowadzanych do powietrza substancji zanieczyszczających w celu zmniejszenia stężeń do dopuszczalnego poziomu lub utrzymaniu ich na poziomie nieprzekraczającym obowiązujących wartości dopuszczalnych stężeń substancji w powietrzu.

Listę dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. *w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031 z późn. zm.)*.

Dla wartości odniesienia przyjęto następujące dopuszczalne wartości stężeń:

- a) stężenia krótkookresowe:
- jednogodzinne,
- b) stężenia średnie w roku kalendarzowym.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87)* określono również warunki dotrzymywania dopuszczalnych wartości stężeń. 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. Tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje wprowadzane są do powietrza wyłącznie emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 metrów.

Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87)*.

4 LOKALIZACJA TERENU

Planowane przedsięwzięcia zamierza się zlokalizować zrealizowane zostanie w obrębie działek nr 965, 987, 971, 972 obręb Czyżówek, gm. Iłowa.

W najbliższej odległości znajdują się:

- od strony północnej – grunty leśne
- od strony wschodniej – grunty leśne
- od strony południowej – grunty leśne
- od strony zachodniej – grunty leśne, teren upraw rolnych, zbiornik wodny.

Najbliżej położone tereny zabudowy mieszkalnej położone są w odległości około 800 m od terenu prac rekultywacyjnych.

5 AERODYNAMICZNA SZORSTKOŚĆ TERENU

Warunki topograficzne wpływające na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń są reprezentowane przez współczynnik szorstkości terenu z_0 , którego wartość zawiera się w przedziale: 0,00008-5 m. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyliczona się w zasięgu $50h_{\max}$ ($50 \cdot$ geometryczna wysokość najwyższego z emitatorów) według wzoru:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_C F_c \cdot z_{0c}$$

gdzie:

F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami [m^2],

F_c – powierzchnie cząstkowe [m^2],

z_{0c} – cząstkowe współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu.

oraz w oparciu o Tabelę 4 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87), a także korzystając z podkładów geodezyjno-kartograficznych.

Wysokość emitatorów uwzględnionych w niniejszej analizie wynosi 1 m, a zatem $50h_{\max} = 50$ m. W obszarze do 50 m od granicy kwatery znajdują się:

Obszar podzielono na dwie kategorie, w zależności od typu pokrycia terenu:

- lasy 22 680 m^2 (współczynnik $z_0 = 2,0$)
 - obszar kwatery składowiskiem oraz wyrobiska:
(sady, zarośla, zagajniki) 17 320 m^2 (współczynnik $z_0 = 0,4$)
- całość: 40 000 m^2 .

Obliczenia:

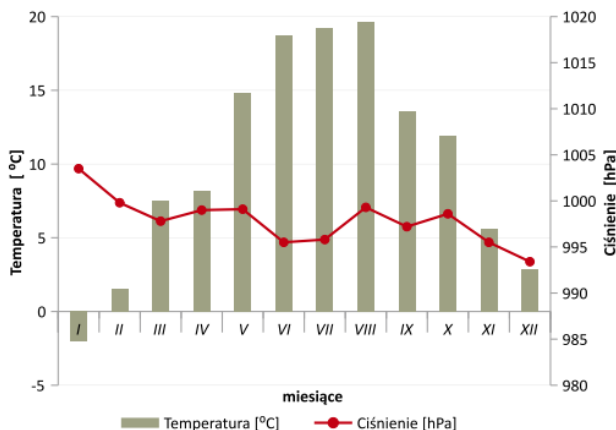
$$z_0 = \frac{1}{40000} \cdot [(22680 \cdot 2,0) + (17320 \cdot 0,4)]$$
$$z_0 = 1,31$$

6 WARUNKI KLIMATYCZNE

Położenie geograficzne projektowanego obiektu w środkowym Nadodrzu sprawia, że nad obszar ten napływają różnorodne masy powietrzne, z których główne to powietrze polarno-morskie, podzwrotnikowo-morskie oraz polarno-kontynentalne. Ścieranie się mas powietrznych o różnych cechach termiczno-wilgotnościowych oraz ukształtowanie terenu i wysokość 50-100 m n.p.m. powoduje, że klimat tego obszaru określa się jako przejściowy z wyraźną przewagą cech oceanicznych czego skutkiem są:

- małe ilości opadów w roku hydrologicznym,
- stosunkowo małe roczne amplitudy temperatury powietrza,
- wczesna wiosna, czego rezultatem jest długie lato (95 dni),
- łagodna i krótka zima (60 dni) z krótko zalegającą pokrywą śnieżną (45 dni),
- późne przymrozki (ostatnie przymrozki wiosenne występują na początku maja, natomiast jesienne przymrozki występują już w drugiej dekadzie października),

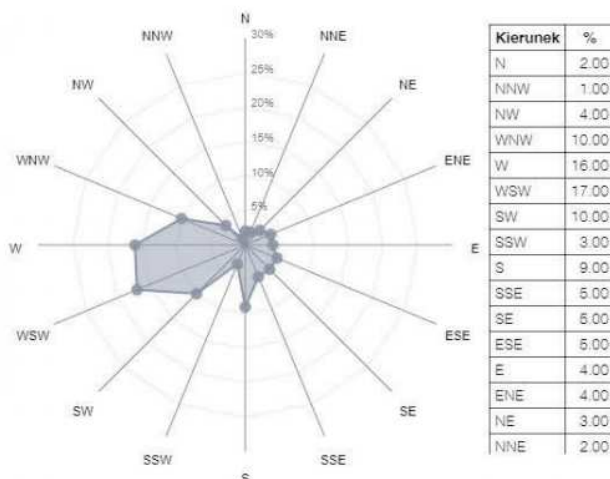
- przewaga wiatrów zachodnich.



Rys. 1 Zmienność wartości średnich temperatury i ciśnienia w Zielonej Górze w 2017 r.
(źródło: Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2016-2017)

Biorąc pod uwagę okres wegetacyjny, to rozpoczyna się on wcześniej, trwa dłużej (223 dni) i charakteryzuje się wyższą temperaturą w porównaniu z centralną i wschodnią Polską. Średnia roczna temperatura kształtuje się w okolicach 8,5 - 9,0°C.

Charakterystyka warunków meteorologicznych w 2017 r. w województwie lubuskim została przedstawiona na podstawie średnich wartości wybranych parametrów meteorologicznych mierzonych przez stałą automatyczną stację monitoringu powietrza w Zielonej Górze.



Rys. 2 Rozkład kierunków wiatru [%] w Zielonej Górze w 2017 r.
(źródło: Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2016-2017)

7 WARUNKI METEOROLOGICZNE

Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w powietrzu istotny wpływ mają takie czynniki meteorologiczne jak: kierunki i prędkości wiatrów oraz ich częstość występowania, burzliwość, tj. turbulencja mas powietrza, pionowy gradient temperatury, opady, mgły. Podlegają one zmianom w zależności od pory roku, ukształtowania terenu, położenia geograficznego. Do obliczeń poziomów substancji w powietrzu stosuje się różę wiatrów: dla 12 kierunków i 11 prędkości z uwzględnieniem 6 stanów równowagi atmosfery.

Dla celów niniejszego opracowania wykorzystano dane meteorologiczne opracowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz dane opracowane przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze i zawarte w opracowaniach pt. „Stan środowiska w województwie lubuskim”.

Reprezentatywną stacją meteorologiczną jest stacja meteorologiczna w Zielonej Górze o następujących danych charakterystycznych:

- połozenie geograficzne (współrzędne) N: 51°56', E: 15°32'
 - wysokość n.p.m. 180 m
 - wysokość anemometru 14 m
 - średnia temperatura w okresie roku 8,2°C
 - średnia temperatura w okresie zimy 2,4°C
 - średnia temperatura w okresie lata 14,0°C
- Do obliczeń przyjęto statystykę średnioroczną róży wiatrów.

8 DOPUSZCZALNE NORMY I TŁO SUBSTANCJI

Zgodnie z zapisem przedstawionym w punkcie 1.1 załącznika nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87) tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy wojewódzki inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku.

Istniejący stan zanieczyszczenia powietrza, zgodnie z zapisem przedstawionym w punkcie 1.1 załącznika nr 5 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87) określony został na podstawie informacji uzyskanych od Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, według której w m. Czyżówek w 2021 roku zanieczyszczenia występowały w wartościach przedstawionych jak w poniższej tabeli:

Tabela 1. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (wg GIOŚ).

Rodzaj zanieczyszczenia	nr wg CAS	Wartość odniesienia w [µg/m ³]		Tło zanieczyszczenia powietrza
		D ₁	D _a	[µg/m ³]
Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40	14
Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	4
Pył zawieszony PM10	-	280	40	18
Pył zawieszony PM2,5	-	20	-	12
Benzen	71-43-2	30	5	0,2
Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01

Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza nie przekracza dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031).

9 PARAMETRY EMITORÓW

Tabela 2. Parametry emitorów.

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość [m]	Wymiar / Średnica [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temp. gazów [K]	Xe [m]	Ye [m]
E-1	Koparki	1,0 P	104,7	0	423	503,3	392,9
E-2	Ładowarki	1,0 P	104,7	0	423	503,3	392,9
E-3	Pojazdy transportujące	1,0 P	17,2	0	423	587,1	325,7

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

10 CZAS PRACY EMITORÓW I PRZYJĘTE PODOKRESY OBLICZENIOWE

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto 1 okres obliczeniowy – rok kalendarzowy.

Zakłada się ruch koparek i ładowarek 7 godzin dziennie, 310 dni w roku (6 dni w tygodniu), a zatem czas pracy przyjęto na poziomie 2170 godz./rok.

Ruch pojazdów transportujących ograniczać się będzie do dowiezienia materiału do rekultywacji na teren kwatery. Długość trasy pojedynczego transportu – ok. 150 m, co przy prędkości ok. 10 km/h oraz 30 przejazdach dziennie, daje czas pracy na poziomie 18 min na dobę, czyli 93 godzin rocznie.

W poniższej tabeli przedstawiono czasy pracy emitorów w poszczególnych podokresach obliczeniowych:

Tabela 3. Określenie czasu pracy emitorów.

Symbol emitora	Nazwa emitora	Czas pracy [h/rok]
E-1	Koparki	2170
E-2	Ładowarki	2170
E-3	Pojazdy transportujące	93

11 WYZNACZENIE WIELKOŚCI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

Na terenie omawianego przedsięwzięcia występować będzie niezorganizowana emisja zanieczyszczeń do powietrza, do której zaliczyć należy emisję wynikającą z ruchu pojazdów po terenie rekultywowanego przedsięwzięcia:

- koparka – 2 szt.
- ładowarka – 2 szt.
- pojazdy transportujące materiał rekultywacyjny – 30 szt./dobę

Nie przewiduje się eksploatacja instalacji i urządzeń stacjonarnych kwalifikowanych jako zorganizowane źródło emisji zanieczyszczeń.

11.1 Wielkość emisji niezorganizowanej wynikającej z ruchu pojazdów

Pojazdy poruszające się po i przy terenie przedsięwzięcia będą źródłem emisji niezorganizowanej zanieczyszczeń zawartych w spalinach samochodowych do których zaliczyć należy między innymi: tlenki azotu, tlenek węgla, dwutlenek siarki, związki ołowiu oraz węglowodory. Również zużywające się części samochodów takie jak klocki i układziny hamulców, tarcze sprzęgła, a także ścierający się materiał nawierzchni jezdni mogą być źródłem śladowej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zakładane natężenie ruchu na terenie projektowanego zakładu przeprowadzono na podstawie następujących założeń:

- praca 2 koparek w ciągu doby
- praca 2 ładowarek w ciągu doby
- 30 przejazdów pojazdów transportujących materiał rekultywacyjny

Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte wartości wskaźników emisji.

Tabela 4. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych [g/szt.*km].

Samochody	Dwutlenek siarki	Dwutlenek azotu	Tlenek węgla	Pył PM10	Pył PM2,5	Benzen	Węglowodory aromatyczne
Ciężarowe	0,482	5,987	2,747	0,558	0,502	0,0419	0,475

Źródło: „Raport z inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń do powietrza na potrzeby aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”

Obliczenia wykonano dla koparek i ładowarek poruszających się po terenie rekultywowanego składowiska.

Zakłada się, że pojazdy mechaniczne poruszać się będą ze średnią prędkością 5 km/h. W ciągu dnia pracy maksymalny czas pracy wynosić będzie 7 godzin. Z powyższego zakłada się, że w ciągu doby jeden pojazd mechaniczny pokona trasę 35 km, 4 pojazdy pokonają trasę 140 km.

Pojazdy dostawcze poruszać się będą głównie poza obszarem składowiska (dla odpadów mas ziemnych – układ dróg lokalnych z inwestycji budowlanych w Koninie Żagańskim, dla odpadów kompostu niespełniającego wymaganiom – układ dróg prowadzący do instalacji komunalnej w Marszowie). Długość trasy pojedynczego transportu – ok. 150 m.

Tabela 5. Obliczenia emisji zanieczyszczeń wynikającej z ruchu koparek (E-1).

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [g/szt.*km]	Długość trasy [km/d/sam.]	Częstotliwość ruchu [sam./d]	Emisja dobowa [g/d]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [g/h]
Dwutlenek siarki	0,482	35	2	33,74	10,4594	4,82
Dwutlenek azotu	5,987	35	2	419,09	129,9179	59,87
Tlenek węgla	2,747	35	2	192,29	59,6099	27,47
Pył PM10	0,558	35	2	39,06	12,1086	5,58
Pył PM2,5	0,502	35	2	35,14	10,8934	5,02
Benzen	0,0419	35	2	2,933	0,90923	0,419
WWA	0,475	35	2	33,25	10,3075	4,75

Tabela 6. Obliczenia emisji zanieczyszczeń wynikającej z ruchu ładowarek (E-2).

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [g/szt.*km]	Długość trasy [km/d/sam.]	Częstotliwość ruchu [sam./d]	Emisja dobowa [g/d]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [g/h]
Dwutlenek siarki	0,482	35	2	33,74	10,4594	4,82
Dwutlenek azotu	5,987	35	2	419,09	129,9179	59,87
Tlenek węgla	2,747	35	2	192,29	59,6099	27,47
Pył PM10	0,558	35	2	39,06	12,1086	5,58
Pył PM2,5	0,502	35	2	35,14	10,8934	5,02
Benzen	0,0419	35	2	2,933	0,90923	0,419
WWA	0,475	35	2	33,25	10,3075	4,75

Tabela 7. Obliczenia emisji zanieczyszczeń wynikającej z przejazdu pojazdów transportujących (E-3)

Rodzaj zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji [g/szt.*km]	Długość trasy [km/d/sam.]	Częstotliwość ruchu [sam./d]	Emisja dobowo [g/d]	Emisja roczna [kg/rok]	Emisja godzinowa [g/h]
Dwutlenek siarki	0,482	0,15	30	2,169	0,67239	0,00723
Dwutlenek azotu	5,987	0,15	30	26,9415	8,351865	0,089805
Tlenek węgla	2,747	0,15	30	12,3615	3,832065	0,041205
Pył PM10	0,558	0,15	30	2,511	0,77841	0,00837
Pył PM2,5	0,502	0,15	30	2,259	0,70029	0,00753
Benzen	0,0419	0,15	30	0,18855	0,058451	0,000629
WWA	0,475	0,15	30	2,1375	0,662625	0,007125

12 METODYKA OBLICZEŃ

Obliczenia wykonano zgodnie z obowiązującymi, referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010,

Nr 16, poz. 87). Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, określona w rozporządzeniu jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Obliczenia stężeń poziomów substancji w powietrzu dla zespołu emitorów przeprowadzono w geometrycznej sieci punktów o współrzędnych x,y i wykonano dla wielu kierunków wiatru.

W zakres oceny oddziaływania zakładu w części dotyczącej powietrza atmosferycznego wchodzi sprawdzenie czy instalacja spełnienia następujące parametry:

- 99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny jest to wartość stężenia, której nie przekracza 99,8% wszystkich stężeń uśrednionych dla 1 godziny występujących w roku kalendarzowym.
- Jeżeli $S_{99,8}$ jest mniejszy niż wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu D1 to można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D1 wynosząca 0,2 % czasu w roku (dla dwutlenku siarki 0,274%).

Do obliczeń wykorzystano program komputerowy OPERAT FB wersja 6.1.6 opracowany przez PROEKO Ryszard Samoć zgodnie z wymaganiami cytowanego powyżej rozporządzenia.

13 ZAKRES OBLICZEŃ

Obliczenia stężeń zanieczyszczeń na poziomie ziemi przeprowadzono w siatce obliczeniowej $X_d, Y_d = 0, 0$; $X_g, Y_g = 1000, 800$ m, z krokiem obliczeniowym 20 m.

Obliczenia w siatce receptorów przeprowadzono osobno dla każdej emitowanej substancji wyznaczając stężenia maksymalne.

Do obliczeń wprowadzono granice działek nr 965, 987, 971, 972, obręb Czyżówek, których położenie w przyjętej siatce obliczeniowej określają współrzędne:

Tabela 8. Granice terenu.

Lp.	X	Y
1	79,2	71,3
2	151,5	76,4
3	199,7	90,6
4	151,2	187,7
5	103,3	275,4
6	106,5	276,2
7	168,1	172,6
8	204,7	91,5
9	529,8	247,4
10	535,4	252,9
11	636,4	320,4
12	765,6	439,6
13	966,5	570,7
14	1000	590
15	1000	778,9
16	961,5	800
17	675,8	800
18	375,2	760,4
19	256,2	795,7
20	261,7	800
21	0	800
22	0	213,8

14 WYNIKI OBLICZEŃ STANU JAKOŚCI POWIETRZA

Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych 1-godzinowych, stężeń poszczególnych zanieczyszczeń uśrednionych dla roku jak i miejsce ich występowania zestawiono w poniższej tabeli. Przedstawione

maksymalne stężenia dotyczą najwyższych wartości jakie występują poza terenem należącym do inwestora.

Tabela 9. Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych 1-godzinowych, stężeń uśrednionych dla roku oraz miejsc ich występowania.

pył PM10						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	12,4	600	300	54,3
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,021	480	420	0,255
dwutlenek siarki						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	21,4	600	300	93,8
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,037	480	420	0,441
tlenki azotu						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	176,7	600	300	775,9
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	600	300	0,05
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,305	480	420	3,646
tlenek węgla						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	121,8	600	300	534,6
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,210	480	420	2,512
benzen						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	1,86	600	300	8,16
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,0032	480	420	0,0383
węglowodory aromatyczne						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	21,1	600	300	92,4
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,036	480	420	0,434
pył zawieszony PM 2,5						
Rodzaj wyniku	Poza granicami zakładu			Wszystkie punkty		
	X, m	Y, m	Wartość	X, m	Y, m	Wartość
Stężenie maksymalne 1h, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	11,125	600	300	48,847
Maksym. częstość przekr. D1, %	-	-	0,00	-	-	0,00
Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	620	300	0,0192	480	420	0,2295

15 OMÓWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ

Obliczenia rozkładu stężeń maksymalnych dla pyłu PM10, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, benzenu, węglowodorów aromatycznych oraz pyłu PM2,5 przeprowadzono dla wszystkich emitatorów na terenie planowanego przedsięwzięcia. Obliczenia wykazały, że emitowane zanieczyszczenia nie będą powodować przekroczenia norm dopuszczalnych w powietrzu.

Emitowane substancje w postaci pyłu zawieszonego PM10, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu i węglowodorów aromatycznych nie będą powodować przekroczenia 10% wartości odniesienia i 10% dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu poza granicami zakładu.

Emitowane substancje w postaci tlenków azotu mogą powodować przekroczenia 10% wartości odniesienia i 10% dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu poza granicami zakładu.

Żadna z emitowanych substancji nie będzie powodować przekroczeń wartości odniesienia uśrednionych dla okresu 1 godziny (częstość przekroczeń = 0%).

Dla pyłu zawieszony PM_{2,5} nie zostały określone wartości odniesienia uśrednione dla jednej godziny.

Dla tlenku węgla nie zostały określone wartości odniesienia uśrednione dla roku kalendarzowego.

Wartości maksymalne stężeń spośród obliczonych dla poszczególnych substancji wynoszą:

Pył PM-10 w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 12,4 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m, wynosi 0,021 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 22 µg/m³.

Dwutlenek siarki w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 21,4 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m, wynosi 0,037 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 16 µg/m³.

Tlenki azotu w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 176,7 µg/m³.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m, wynosi 0,305 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 26 µg/m³.

Tlenek węgla w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 121,8 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Benzen w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 176,7 µg/m³.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m, wynosi 0,305 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 26 µg/m³.

Węglowodory aromatyczne w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m i wynosi 176,7 µg/m³.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 620 Y = 300 m, wynosi 0,305 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= 26 µg/m³.

Pył zawieszony PM_{2,5} w sieci receptorów

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszony PM_{2,5} występuje w punkcie o współrzędnych X = 310 Y = 320 m i wynosi 121,8 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 310$
 $Y = 320$ m, wynosi $0,3313 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

16 ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA

16.1 Akty prawne

Przy wykonywaniu niniejszego opracowania oparto się na niżej wymienionych aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2021, poz. 1973 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010, Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018, poz. 680 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2020, poz. 1860).
- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE

16.2 Materiały źródłowe

W trakcie opracowywania niniejszego raportu wykorzystywano następujące materiały źródłowe:

- Aktualny stan jakości powietrza
- „Stan środowiska w województwie lubuskim w latach 2016-2017” opracowany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze,
- „System monitoringu jakości powietrza” – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze;

17 ZAŁĄCZNIKI

1. Aktualny stan jakości powietrza.
2. Parametry emitatorów i wielkości emisji.
3. Wielkość emisji rocznej.
4. Izolinie stężeń średniorocznych i maksymalnych godzinowych substancji w powietrzu.
 - 4.1. Izolinie stężeń średnich pyłu PM10.
 - 4.2. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM10.
 - 4.3. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki.
 - 4.4. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki.
 - 4.5. Izolinie stężeń średnich tlenków azotu.
 - 4.6. Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu.
 - 4.7. Izolinie stężeń średnich tlenku węgla.
 - 4.8. Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla.
 - 4.9. Izolinie stężeń średnich benzenu.

- 4.10. Izolinie stężeń maksymalnych benzenu.
- 4.11. Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatycznych.
- 4.12. Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów aromatycznych.
- 4.13. Izolinie stężeń średnich pyłu PM_{2,5}.
- 4.14. Izolinie stężeń maksymalnych PM_{2,5}.