

Firma Handlowa „BARWA” Jarosław Czajkowski ul. Warkocz 3-5, 25-253 Kielce

**ZGŁOSZENIE INSTALACJI, KTÓRA NIE WYMAGA
POZWOLENIA NA WPROWADZANIE
GAZÓW DO POWIETRZA**

**GAZOWA ELEKTOCIEPŁOWNIA KONTENEROWA
(instalacja do energetycznego spalania paliw)**

**ZLECENIODAWCA:
FOGO Sp. z o.o.
ul. Święciechowska 36,
Wilkowice 64-117 Święciechowa**

Opracował:

Łukasz Michalak

Jarosław Latusek

Kielce, marzec 2021r.

SPIS TREŚCI:

<i>1. WSTĘP.....</i>	<i>4</i>
<i>2. ZGŁOSZENIE INSTALACJI.....</i>	<i>6</i>
2.1. Oznaczenie prowadzącego instalację i adres jego siedziby. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji.....	6
2.2. Tytuł prawny do instalacji.....	6
2.3. Rodzaj, zakres i wielkość prowadzonej działalności.....	6
2.4. Rodzaje instalacji, charakterystyka techniczna źródeł powstawania i miejsc emisji oraz czas ich funkcjonowania.....	7
<i>3. WIEKOŚĆ I RODZAJ EMISJI.....</i>	<i>9</i>
<i>4. STANDARDY EMISYJNE.....</i>	<i>10</i>
<i>5. OPIS STOSOWANYCH METOD OGRANICZANIA WIELKOŚCI EMISJI.....</i>	<i>11</i>
<i>6. INFORMACJA , CZY STOPIEŃ OGRANICZANIA WIELKOŚCI EMISJI JEST ZGODNY Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI.</i>	<i>12</i>
6.1. Warunki meteorologiczne.....	12
6.2. Warunki topograficzne.....	12
6.3. Tło zanieczyszczeń.....	14
6.4. Istniejące oddziaływanie na środowisko	14
<i>7. PODSUMOWANIE.....</i>	<i>15</i>

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW TEKSTOWYCH

1. Tło zanieczyszczeń – pismo GIOŚ znak DM/063-1/165/20/MRS z dnia 28.09.2020r.
2. Akt własności – Umowa najmu nieruchomości.
3. Sprawozdanie z pomiarów emisji zanieczyszczeń pyłowo - gazowych
4. Obliczenia.

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

5. Róża wiatrów.
6. Izolinie rozkładu stężeń zanieczyszczeń
7. Mapa terenu Zakładu z zaznaczonymi emitorami.

1.WSTĘP

Poniższe opracowanie ma na celu określenie oddziaływania na stan czystości powietrza elektrociepłowni gazowej kontenerowej zlokalizowanej na terenie firmy Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko – Kamienna.

Źródłem emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych jest kontenerowa elektrociepłownia gazowa wyposażona w Gazowy Zespół Prądotwórczy składający się z dwóch silników gazowych, które będą zapewniać skojarzoną produkcję energii elektrycznej i ciepłą o łącznej mocy 4,65 MW i mocy elektrycznej 4,9 MWe. Łączna sprawność (elektryczna i ciepła) wynosi 86%. Nominalna moc wprowadzona w paliwie 11,10 MW. Jest to instalacja nowa.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. (Dz.U. Nr 130, poz. 881) w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia instalacje energetyczne o nominalnej mocy cieplnej do:

- 5 MW - opalane węglem kamiennym;
- 10 MW - opalane koksem, biomasą, olejem napędowym, olejem opałowym, benzyną, biopaliwami ciekłymi lub opalane koksem, biomasą, olejem napędowym, olejem opałowym, benzyną, biopaliwami ciekłymi oraz węglem kamiennym, z tym że nominalna moc ciepła wprowadzona w węglu kamiennym nie przekracza 5 MW;
- **15 MW - opalane paliwem gazowym** lub opalane paliwem gazowym oraz węglem kamiennym, koksem, biomasą, olejem napędowym, olejem opałowym, benzyną, biopaliwami ciekłymi, z tym że nominalna moc ciepła wprowadzona w węglu kamiennym nie przekracza 5 MW, a nominalna moc ciepła wprowadzona w węglu kamiennym, koksie, biomasie, oleju napędowym, oleju opałowym, benzynie, biopaliwach ciekłych, nie przekracza 10 MW, nie wymagają pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza.

Ponieważ łączna moc układu skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody zamontowanego na terenie firmy Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko – Kamienna, nie przekracza podanej wyżej wartości granicznej ustalonej dla instalacji energetycznej zasilanej gazem ziemnym nie wymaga ona pozwolenia na wprowadzanie pyłów i gazów do powietrza.

Zgodnie z § 2 ust. 4 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1510) zgłoszenia wymagają instalacje, z których emisja nie wymaga pozwolenia, z wyjątkiem instalacji energetycznych o nominalnej mocy cieplnej mniejszej niż 1 MW.

Ponieważ łączna moc układu skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody przekracza wartość graniczną zwalniającą z dokonania zgłoszenia instalacji, tym samym podlega ona obowiązkowi dokonania zgłoszenia.

Wykaz materiałów wyjściowych:

- ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 219 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87),

- 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. z 2020r., poz. 1860),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012r. poz. 1031),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. Nr 130, poz. 881),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tekst jednolity Dz. U. z 2019r., poz. 1510),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 listopada 2014r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tekst jednolity Dz. U. 2019r. poz. 2286).

Obliczenia emisji i rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wykonano na komputerze wykorzystując program OPERAT FB.

Zakres dokumentacji:

- na podstawie - Prawa ochrony środowiska określono, dla jakich instalacji dokumentowany Zakład zobowiązany jest do dokonania zgłoszenia wprowadzania gazów i pyłów do powietrza,
- dokumentację wykonano zgodnie z Prawem ochrony środowiska w zakresie określonym w art. 152,
- obliczenia rozprzestrzeniania się substancji wykonano zgodnie z metodyką określoną w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. (Dz. U. z 2010 Nr 16, poz. 87),
- referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu w wyniku emisji z instalacji technologicznych Zakładu wykonano:
 - ⇒ zgodnie z Prawem ochrony środowiska,
 - ⇒ dla obszaru poza terenem własności inwestora,
 - ⇒ z uwzględnieniem dopuszczalnych poziomów substancji określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. z 2012r. poz. 1031) – dla substancji podanych w tym rozporządzeniu,
 - ⇒ z uwzględnieniem aktualnego stanu jakości powietrza.

Stosownie do ustaleń art. 152 ustawy z dnia 27.04.2001r. „Prawo Ochrony Środowiska” . (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1219 z późn. zm.), zgłaszamy eksploatację **instalacji do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody zlokalizowanej w Skarżysku- Kamienna, ul. 11 Listopada 7, firmy Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko – Kamienna.**

2. ZGŁOSZENIE INSTALACJI.

2.1. Oznaczenie prowadzącego instalację i adres jego siedziby. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji.

Prowadzący instalację:

Nazwa: **CELSIUM SERWIS SP. Z O.O**

Adres siedziby: **ul. 11 LISTOPADA 7
26-110 Skarżysko – Kamienna
Gmina: M. SKARŻYSKO – KAMIENNA
Powiat : SKARŻYSKI
Województwo : ŚWIĘTOKRZYSKIE**

Adres zakładu: **ul. 11 LISTOPADA 7
26-110 Skarżysko – Kamienna
Gmina: M. SKARŻYSKO – KAMIENNA
Powiat : SKARŻYSKI
Województwo : ŚWIĘTOKRZYSKIE**

REGON **260120872**

NIP **663-180-21-08**

2.2. Tytuł prawny do instalacji.

Instalacja będąca przedmiotem zgłoszenia zlokalizowana jest na działce o numerze ewidencyjnym 66/7 w Skarżysku – Kamiennej ul. 11 Listopada 7. Użytkownik instalacji Celsiusum Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko – Kamienna jest właścicielem ww. działki. Akt własności stanowi załącznik nr 2 do niniejszego opracowania.

2.3. Rodzaj, zakres i wielkość prowadzonej działalności.

Firma Celsiusum Serwis Sp. z o.o. będąca właścicielem przedmiotowej instalacji do skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody działa na rynku ciepłowniczym już od 2006r. Swą działalnością obejmuje regiony na terenie województwa świętokrzyskiego. Spółka dostarcza konkurencyjne i przyjazne środowisku ciepło do odbiorców indywidualnych oraz przemysłu i handlu w sposób, który umożliwia racjonalne jego użytkowanie.

Zgodnie z KRS'em podstawowym zakresem działalności Spółki jest:

- wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (PKD – 35.30 Z).

W przedmiotowej instalacji do energetycznego spalania paliw wytwarzana jest energia

elektryczna i ciepła woda energia przeznaczana na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Układ skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i energii cieplnej w postaci dwóch silników gazowych, ulokowany jest w budynku technologicznym stanowiącym integralną i technologiczną całość, gotową do funkcjonowania z instalacjami technicznymi. Paliwem dla nich jest gaz ziemny pobierany z sieci na podstawie umowy o dostawę paliwa. Ilość pobieranego na potrzeby instalacji gazu ziemnego opomiarowana jest przy użyciu gazomierza.

Woda ciepła wytwarzana w instalacji dostarczana jest siecią preizolowaną do granicy działki, następnie przetransportowana do istniejącej sieci ciepłowniczej na terenie sąsiadującej z firmą ciepłowni i włączona zostanie w ogólny obieg wody technologicznej ciepłej. Ilość ciepła produkowanego określana jest na podstawie zainstalowanych ciepłomierzy.

Energia elektryczna wytwarzana w instalacji wprowadzona jest do sieci energetycznej. Ilość wytworzonej energii elektrycznej określana jest za pomocą zainstalowanych liczników energii elektrycznej.

2.4. Rodzaje instalacji, charakterystyka techniczna źródeł powstawania i miejsc emisji oraz czas ich funkcjonowania.

Obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- instalacja technologii wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji,
- instalacja wody ciepłej technologicznej z chłodzenia bloku silnika i odzysku ciepła ze spalin,
- instalacja olejowa,
- instalacja wody uzdatnionej,
- instalacja kanalizacji technologicznej,
- instalacja kanalizacji deszczowej,
- instalacja wentylacji technologicznej,
- instalacja spalinowa i kominowa,
- instalacja gazowa,
- instalacja chłodzenia silników,
- zewnętrzne instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłej wody, gazu,
- rozdzielnice Sn 15 KV z układami pomiarowymi,
- rozdzielnicę NN odbioru mocy z kogeneratora wraz z układem zasilania potrzeb własnych,
- instalacje podłączenia agregatu kogeneracyjnego,
- instalacje oświetlenia bytowego i awaryjnego,
- instalację kanalizacji kablowej i tras kablowych wewnątrz obiektu,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalacje wyrównania potencjału i uziomu,
- instalację odgromową.

Gazowy zespół kogeneracyjny ZT2450 COF zbudowany w oparciu o silnik gazowy marki MTU 20V4000 L64FNER. Wyposażony w AKPiA, systemem detekcji metanu, ścieżkę gazową, instalację spalinową oraz instalację wentylacji. Agregat posiada możliwość całodobowej, zdalnej kontroli parametrów pracy poprzez interfejs monitoringu. Na terenie obiektu zlokalizowane są dwa tego typu zespoły.

Tabela nr 1. Parametry układu skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody.

Moc elektryczna	MWe	2 x 2,450
Sprawność elektryczna- min.	%	~42,2
Moc cieplna	MWt	2 x 2,323
Sprawność cieplna	%	~41,9
Całkowita sprawność układu kogeneracyjnego	%	~86
Łączna nominalna moc wprowadzona w paliwie	MW	11,10
Łączne zużycie gazu ziemnego typu E z dwóch silników gazowych	m ³ /rok	12 000 000
Średnioroczna wartość opałowa gazu ziemnego	MJ/m ³	36,50
Łączna produkcja energii elektrycznej z dwóch silników gazowych	MWh/rok	40 000
Turbodoładowany silnik gazowy, typ:	20V 4000 L 64FNER	
Ilość i rozmieszczenie cylindrów:	20 w układzie V	
Prędkość obrotowa [obr/min]:	1500	
Prądnica:	Synchroniczna, samowzbudna, bez szczotkowa z automatycznym, elektronicznym regulatorem napięcia	
Napięcie [V]:	400	
Częstotliwość [Hz]:	50	
Prędkość obrotowa [obr/min]:	1500	
Pozostałe wyposażenie:		
Bateria rozruchowa:	TAK	
Chłodnica pozioma mieszanki doładowanej:	TAK	
Amortyzatory antywibracyjne:	TAK	
Układ samoczynnego, automatycznego uzupełniania oleju smarnego silnika:	TAK	
Układ wydechowy wraz z tłumikiem hałasu:	TAK	
Wyłącznik główny 3 polowy zespołu ze wszystkimi zabezpieczeniami i z układem napędowym	TAK	
Układ automatycznej kontroli, sterowania i nadzoru zapewniający automatyczną i bezobsługową pracę zespołu wraz z synchronizacją z siecią elektroenergetyczną*:	TAK	

Zanieczyszczenia z dwóch Gazowych Zespołów Prądotwórczych (tj. dwóch silników gazowych), wprowadzane są do powietrza emitorami ze stali szlachetnej E1 i E2.

Parametry każdego z emitorów E1 i E2:

- wysokość - 8,5 m
- średnica – 0,5 m
- typ wylotu – pionowy, otwarty,
- prędkość wylotowa gazów – 27 m/s (z pomiarów emisji).

Czas pracy

Opisywana instalacja pracuje na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej wody w cyklu całorocznym tj. 12 miesięcy w roku. Przyjęto, że czas pracy układu wynosi 8760 h/rok.

Czas pracy poszczególnych źródeł emisji wynosi:

- E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1) - 7872 h/rok
- E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2) - 7872 h/rok.

Do obliczeń przyjęto trzy okresy obliczeniowe:

- I okres – praca jednoczesna dwóch zespołów – 6984 h/a,
- II okres – praca zespołu nr 1 – 888 h/a,
- III okres – praca zespołu nr 2 – 888 h/a,

Rodzaj spalanego paliwa – gaz ziemny.

Procentowy udział – 100 %.

Planowana roczna ilość spalanego gazu ziemnego - 12 000 000 m³/a.

Planowany termin oddania do użytkowania - marzec 2021r.

3. WIEKOŚĆ I RODZAJ EMISJI

Pomiary

Na zlecenie inwestora wykonane zostały pomiary emisji zanieczyszczeń. Pomiary wykonało akredytowane laboratorium w dniu 11.02.2021r. Pomiary wykonano przy 100% obciążeniu opomiarowanych źródeł emisji.

Tabela nr 2 Zestawienie wyników pomiarów

Źródło	Zanieczyszczenie	Jednostka miary	Emisja			Niepewność
			I pomiar	II pomiar	Średnia	
E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	Pył ogółem	kg/h	0,00061	0,00066	0,00064	± 0,00004
	Dwutlenek siarki	kg/h	< 0,059	< 0,058	< 0,058	-
	Tlenki azotu	kg/h	1,73	1,74	1,73	± 0,10
	Tlenek węgla	kg/h	6,53	6,36	6,45	± 0,36
E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	Pył ogółem	kg/h	0,00069	0,00070	0,00069	± 0,00007
	Dwutlenek siarki	kg/h	< 0,064	< 0,064	< 0,064	-
	Tlenki azotu	kg/h	2,06	2,14	2,10	± 0,12
	Tlenek węgla	kg/h	7,95	7,83	7,89	± 0,43

Emisja maksymalna i roczna

Dla potrzeb dalszych obliczeń wykorzystane zostaną wyniki pomiarów emisji zanieczyszczeń wykonanych na emitorach odprowadzających zanieczyszczenia z poszczególnych zespołów ponieważ:

- pomiary są wykonane przy 100 % obciążeniu pracy poszczególnych zespołów,
- są to aktualne pomiary wykonane przez akredytowane laboratorium w lutym 2021r.

Emisję maksymalną dla poszczególnych zespołów ustalono na jednakowym poziomie przyjmując największą wartość zmierzonej emisji poszczególnych substancji uzyskanych podczas pomiaru na emitorach obu zespołów. Wybrane wielkości emisji maksymalnej zaznaczono w tabeli nr 2 wytłuszczoną czcionką.

Przyjęta do obliczeń emisja maksymalna:

- pył - 0,00070 kg/h
- dwutlenek siarki - 0,064 kg/h
- tlenki azotu - 2,14 kg/h
- tlenek węgla - 7,95 kg/h

Emisję roczną obliczono mnożąc przyjętą emisję maksymalną przez czas pracy poszczególnego zespołu.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję maksymalną i roczną dla poszczególnych emitorów i źródeł emisji

Tabela nr 3 Emisja maksymalna i roczna

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h	Emisja roczna Mg
E-1	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	pył ogółem	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 10 µm	0,0007	0,00551
		dwutlenek siarki	0,064	0,504
		tlenki azotu jako NO ₂	2,14	16,85
		tlenek węgla	7,95	62,6
E-2	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	pył ogółem	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 10 µm	0,0007	0,00551
		dwutlenek siarki	0,064	0,504
		tlenki azotu jako NO ₂	2,14	16,85
		tlenek węgla	7,95	62,6

4. STANDARDY EMISYJNE

Nominalna moc cieplna każdego źródła przekracza 1 MW, tym samym dla tych źródeł obowiązują standardy emisyjne określone w rozporządzeniu 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. z 2020r., poz. 1860)

Zgodnie z rozporządzeniem 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. z 2020r., poz. 1860) źródła emisji będące przedmiotem zgłoszenia są źródłami nowymi.

Dla tego typu źródeł standardy emisyjne określa załącznik nr 5 do ww. rozporządzenia.

Porównanie ze standardami emisyjnymi przedstawione zostało poniżej.

Do porównania standardów emisyjnych wykorzystano aktualne wyniki badań wykonane na potrzeby niniejszego opracowania przez akredytowane laboratorium.

Tabela nr 4 Wyniki pomiarów emisji - stężenie w mg/m³ w odniesieniu do suchych gazów odlotowych w przeliczeniu na warunki normalne przy umownej zawartości 15% tlenu w gazach

Źródło	Zanieczyszczenie	Stężenie w mg/m ³		
		I pomiar	II pomiar	Średnia
E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	Pył	0,029	0,032	0,030
	SO ₂	< 6,0	< 6,0	< 6,0
	NO _x	82	83	82
	CO	309	304	306
E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	Pył	0,029	0,030	0,030
	SO ₂	< 6,0	< 6,0	< 6,0
	NO _x	97	90	89
	CO	337	334	336

Tabela nr 5 Porównanie ze standardami emisyjnymi - stężenie w mg/m³ w odniesieniu do suchych gazów odlotowych w przeliczeniu na warunki normalne przy umownej zawartości 15% tlenu w gazach

	Nazwa substancji	Stęż. przelicz. na norm. ilość tlenu, mg/m ³	Standard emisyjny mg/m ³	Ocena
E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	Pył	0,030	5	nie przekracza
	SO ₂	< 6,0	15	nie przekracza
	NO ₂	82	95	nie przekracza
	CO	306	-	-
E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	Pył	0,030	5	nie przekracza
	SO ₂	< 6,0	15	nie przekracza
	NO ₂	89	95	nie przekracza
	CO	336	-	-

5. OPIS STOSOWANYCH METOD OGRANICZANIA WIELKOŚCI EMISJI.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że przy istniejącym sposobie wprowadzania zanieczyszczeń, wyposażenia w urządzenia redukujące, sposobie prowadzenia instalacji nie jest ona uciążliwa dla otoczenia i powietrza a także nie powoduje przekroczeń standardów jakości powietrza.

6. INFORMACJA , CZY STOPIEŃ OGRANICZANIA WIELKOŚCI EMISJI JEST ZGODNY Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI.

6.1. Warunki meteorologiczne.

Jednym z czynników mających wpływ na stopień oddziaływania danego obiektu będącego źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na środowisko są warunki meteorologiczne. Wśród czynników meteorologicznych wymienić należy:

- prędkość i kierunek wiatru,
- opady,
- temperatura powietrza,
- nasłonecznienie,
- wilgotność powietrza.

Czynniki te decydują o intensywności mieszania się warstw powietrza i o jego ruchu, przemianach chemicznych składników powietrza, osiadaniu i wymywaniu zanieczyszczeń z atmosfery. Niska inwersja, brak wiatru, duża wilgotność powietrza sprzyjają kumulowaniu się zanieczyszczeń w powietrzu. Natomiast na poprawę stanu czystości powietrza wpływa pogoda wietrzna, wyższa temperatura powietrza, opady atmosferyczne.

Dane meteorologiczne opracowane zostały na podstawie pomiarów stacji meteorologicznej w Kielcach.

Procentowy rozkład kierunków wiatrów przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 6. Zestawienie udziałów 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
3,90	6,58	11,98	8,01	11,12	8,57	6,95	6,20	14,79	10,56	7,71	3,64

Tabela nr 7. 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
36,12	19,47	17,42	11,29	7,83	3,92	2,33	0,98	0,33	0,23	0,07

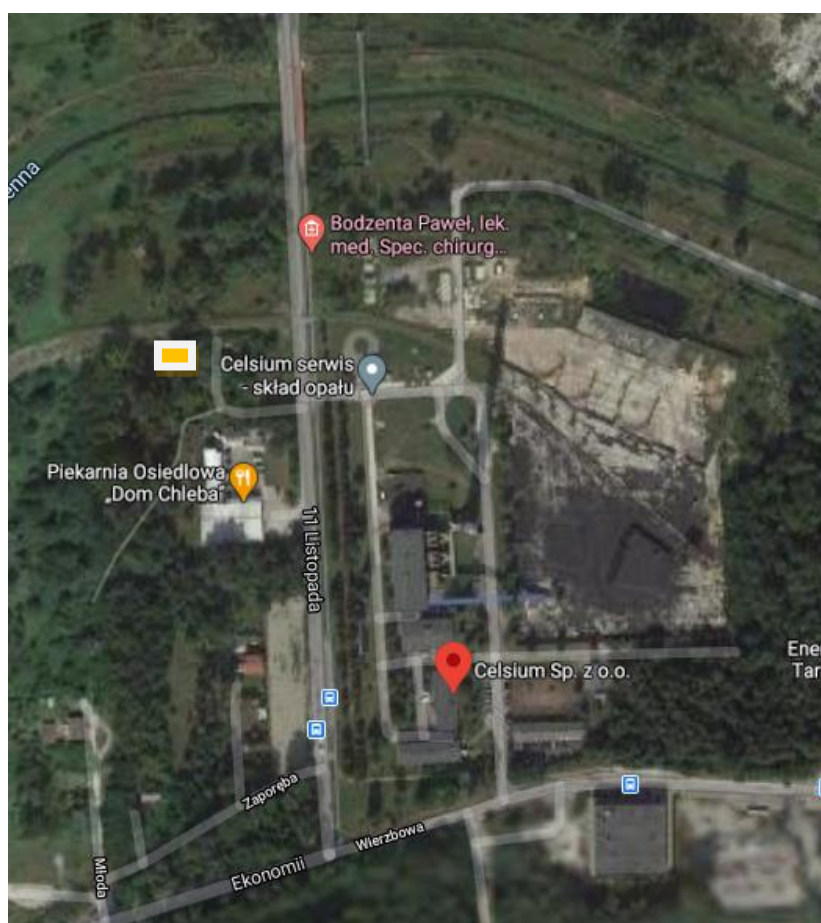
6.2. Warunki topograficzne.

Firma Celsius Serwis Sp. z o.o. zlokalizowana jest w miejscowości Skarżysko Kamienna, gm m. Skarżysko Kamienna przy ul. 11 Listopad 7.

Firma sąsiaduje z:

- od strony wschodniej – terenem przemysłowym firmy Celsius Sp. z o.o., na którym zlokalizowany jest skład opału;
- od strony południowej – terenem przemysłowym firmy Celsius Sp. z o.o., na którym zlokalizowany jest budynek ciepłowni węglowej;
- od strony zachodniej – terenem przemysłowym firmy Celsius Sp. z o.o., za którym znajduje się ulica 11 listopada, oraz tereny usługowe;
- od strony północnej – terenem przemysłowym firmy Celsius Sp. z o.o., oraz przejazdem kolejowym.

Najbliższa zabudowa mieszkalna znajduje się w kierunku południowym, w odległości około 90 m od emitora E-1 i E-2. Są to pojedyncze zabudowania mieszkalno – gospodarcze.



Rys nr 1 Lokalizacja zakładu

Współczynnik szorstkości aerodynamicznej terenu wyznacza się w zasięgu $50 h_{\max}$ według wzoru:

$$z_0 = 1/F \sum F_C * z_{0c}$$

z_0 – średnia wartość współczynnika szorstkości aerodynamicznej terenu

F – powierzchnia terenu objęta obliczeniami

c – numer obszaru o danym typie pokrycia terenu

z_{0c} - wartość współczynnika szorstkości aerodynamicznej terenu dla numeru obszaru o danym typie pokrycia terenu.

Na rozpatrywanym terenie występuje następujący rodzaj pokrycia terenu:

- sady, zarośla, zagajniki – 0,4 m
- miasto 10-100 tys. mieszkańców - zabudowa niska – 0,5 m
- lasy – 2,0 m

Po uwzględnieniu udziału tych rodzajów pokrycia w obszarze objętym obliczeniami

- sady, zarośla, zagajniki – 31%
- miasto 10-100 tys. mieszkańców - zabudowa niska – 32%
- lasy – 37%

średnia wartość współczynnika szorstkości aerodynamicznej terenu **$z_0 = 1,019 \text{ m}$**

6.3. Tło zanieczyszczeń

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska, jako stężenie uśrednione dla roku (pył, SO₂, NO₂, CO₂). Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednione dla roku.

Tabela nr 8 Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
pył PM-10	-	280	40	20
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	5
tlenki azotu jako NO ₂ (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	11
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	0
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	14

Tło opadu pyłu 20 g/m²/rok.

6.4. Istniejące oddziaływanie na środowisko

Założenia:

- ◇ współczynnik szorstkości aerodynamicznej – $z_o = 0,45m$,
- ◇ róża wiatrów ze stacji meteorologicznej w Warszawie,
- ◇ emisja z pomiarów obliczona we wcześniejszej części niniejszego opracowania.
- ◇ Ocenę oddziaływania zespołu emitorów kotłowni dokonano zgodnie z pkt 3 załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87),

Klasyfikację zespołu emitorów stacji dokonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87).

Tabela nr 9. Zakres obliczeń

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO ₂	pył PM-10 dwutlenek siarki tlenek węgla

Na podstawie wyników przeprowadzonej klasyfikacji stwierdzić można, iż warunek:

$$\sum_{e} S_{mm} \leq 0,1 \times D1$$

nie jest spełniony dla tlenków azotu dlatego dla tego zanieczyszczenia należy wykonać pełny zakres obliczeń.

W przypadku pyłu zawieszonego PM 2,5 nie można dokonać oceny, jaki zakres obliczeń należy wykonać w przypadku tego zanieczyszczenia, ponieważ brak jest wartości odniesienia dla stężeń krótkookresowych (uśrednionych dla jednej godziny). Niemniej dla tego zanieczyszczenia wykonany został również pełny zakres obliczeń.

Ponieważ w odległości 10 h (10 x 8,5 m = 85,0 m) nie występuje zabudowa mieszkalna obliczenia wykonano na poziomie terenu – 0 m npt.

W przypadku pełnego zakresu obliczeniowego należy sprawdzić czy są spełnione następujące warunki:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

$$S_a \leq D_a - R$$

Poziom 0 m npt

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że w przypadku dwutlenku azotu dopuszczalna wartość odniesienia tego zanieczyszczenia uśredniona dla jednej godziny nie jest przekraczana. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku azotu nie przekracza wartości dyspozycyjnej.

Pełny zakres obliczeń wykonano również dla pyłu zawieszonego PM 2,5. Dla tego zanieczyszczenia brak jest wartości odniesienia uśrednionej dla jednej godziny. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) tego zanieczyszczenia.

Opad pyłu

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 56,5$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 0,35 < 56,5 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 0,011 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

7. PODSUMOWANIE.

Eksploatacja instalacji nie będzie stwarzać uciążliwości dla środowiska pod względem emisji zanieczyszczeń pyłowo – gazowych, a standardy emisyjne dla tej instalacji są dotrzymywane. Potwierdzają to również pomiary emisji zanieczyszczeń wykonane na emitorach układu.

Z A Ł Ą C Z N I K I



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA

Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach

Tel: (41) 342-19-32/ fax: (41) 344-55-34

al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce

Kielce, dn. 28.09.2020 r.

DM/KL/063-1/165/20/MRS

Celsium Serwis Sp. z o.o.
ul. 11 Listopada 7
26-110 Skarżysko-Kamienna
justyna.pietrusiewicz@celsium.pl
office@rikgp.eu

Na podstawie art. 9 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020 r., poz. 283 z późn. zm.), w związku z pismem z dnia 16.09.2020 r. informuję, że w roku kalendarzowym 2019 w mieście Skarżysko-Kamienna (działka o nr ewid. 66/7, obręb Kamienna; współrzędne geograficzne: N 51°06'29.68" E 20°52'45.46") wystąpiły następujące **wartości stężeń średniorocznych**:

1. **NO₂** (nr CAS 10102-44-0):

$$S_a = 11 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

2. **SO₂** (nr CAS 7446-09-5)*:

$$S_a = 5 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

3. **Pyl zawieszony PM10**:

$$S_a = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

4. **Pyl zawieszony PM2,5**:

$$S_a = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

5. **Benzen** (nr CAS 71-43-2):

$$S_a = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

6. **Ołów** (nr CAS 7439-92-1)**:

$$S_a = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO₂ jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Kielcach

Urszula Tkaczuk

Dane osobowe będą przetwarzane wyłącznie w celu udzielenia informacji o środowisku zgodnie z powołaną wyżej Ustawą. Informuję, że Administratorem Danych Osobowych jest Główny Inspektor Ochrony Środowiska. Dane będą przechowywane przez okres 5 lat. Każda osoba, za pośrednictwem Inspektora Ochrony Danych w GIOŚ (iod@gios.gov.pl) posiada prawo dostępu do treści swoich danych, ich sprostowania, a w uzasadnionych przypadkach sprzeciwu, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania. Każdemu przysługuje ponadto prawo do wniesienia skargi do Urzędu Ochrony Danych na niewłaściwe przetwarzanie jego danych. Podanie danych jest dobrowolne, jednak konieczne do uzyskania informacji o środowisku.



AB 1488



F.H. BARWA J. Czajkowski
Laboratorium Badań Środowiskowych BARWA
 ul. Cedzyńska 40 ; 25 – 385 Kielce
 Tel. 041 302 25 70, Fax: 041 302 25 71
 e-mail: lab@barwa.kielce.pl

PT-1-F4
 Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW EMISJI PYŁU I GAZÓW NR 4/01/2021A

CELSIUM SERWIS SP. Z O.O.
UL. 11 LISTOPADA 7,
26-110 SKARŻYSKO – KAMIENNA

Egzemplarz nr: 1

Zlecniodawca:

FOGO Sp. z o.o.
 ul. Święciechowska 36, Wilkowice
 64-115 Święciechowa

Opracował:

mgr inż. Łukasz Michalak
 Kierownik ds. Technicznych

Autoryzował:

mgr inż. Łukasz Michalak
 Kierownik ds. Technicznych

1. Wykonane pomiary i badania oraz ich wyniki odnoszą się tylko i wyłącznie do wymienionych w sprawozdaniu miejsc, obiektów oraz urządzeń i nie mogą być wykorzystane w innym opracowaniu pomiarowym.
2. Bez pisemnej zgody Laboratorium Badań Środowiskowych BARWA sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
3. Klientowi przysługuje prawo do odwołania się od wyników badania w ciągu 7 dni od otrzymania niniejszego sprawozdania z badań.
4. Niniejsze sprawozdanie przechowywane będzie w archiwum Laboratorium przez okres 5 lat.
5. Do sprawozdania dołączono druk z wizji lokalnej.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 1/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

1. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARU**1.1 Stężenie w mg/m³ w odniesieniu do suchych gazów odlotowych w przeliczeniu na warunki normalne przy umownej zawartości 15% tlenu w gazach.**

Emitor	Zanieczyszczenie	Stężenie substancji [mg/m ³] w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 15 %				
		I pomiar	II pomiar	Średnia	Niepewność pomiaru	Akredytacja*
E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	Pył	0,029	0,032	0,030	± 0,002	A
	SO ₂	<6,0	<6,0	<6,0	–	
	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	82	83	82	± 3	
	CO	309	304	306	± 8	
E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	Pył	0,029	0,030	0,030	± 0,003	A
	SO ₂	<6,0	<6,0	<6,0	–	
	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂)	87	92	89	± 3	
	CO	337	334	336	± 9	

*wpisać odpowiedni: A – oznaczenie akredytowane; N – oznaczenie nieakredytowane;

2. Podstawa i cel badań

Celem badań było wykonanie ustaleń zawartych w zleceniu 2/2021A, czyli wstępnych pomiarów stężenia i emisji pyłu ogółem, SO₂, NO_x(w przeliczeniu na NO₂), CO, CO₂, na emitorze E-1, E-2. Emitory zlokalizowane są na terenie firmy Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, 26-110 Skarżysko – Kamienna. Pomiary zostały przeprowadzone na potrzeby własne Klienta.

3. Zakres prac, opis obiektu badań

Pomiary wykonano zgodnie z planem pomiarowym P-2/2021A w dniu: 11.02.2021. Zakres prac obejmował wykonanie na dwóch emitorach pomiaru stężenia i emisji pyłu ogółem, SO₂, NO_x (w przeliczeniu na NO₂), CO i CO₂.

Obiektem badań była elektrociepłownia gazowa kontenerowa wyposażona w Gazowy Zespół Prądotwórczy składający się z dwóch silników gazowych, które będą zapewniać skojarzoną produkcję energii elektrycznej i ciepłej o łącznej mocy 4,65 MW i mocy elektrycznej 4,9 MWe, łącznej sprawności (elektrycznej i ciepłej) 86% - nominalna moc wprowadzona w paliwie 11,10 MW. Gazy odprowadzane są do atmosfery osobnymi przewodami kominowymi tj. emitory otwarte E-1, E-2.

Dane pierwotne otrzymane od Klienta:

- Dane instalacji zostały pozyskane w czasie wizji lokalnej nr: W-2/2021A.
 - dane uzyskane w czasie pomiarów: Klient w czasie wykonywania pomiarów podał dane pracy instalacji.
- Dane zostały udokumentowane w kartach pomiarowych.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 2/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

4. Zastosowana metodyka pomiarowa

Pomiar stężenia pyłu ogółem wykonano według norm: PN-Z-04030-7:1994 Pomiar stężenia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną oraz PN-EN 13284-1:2018-02 Emisja ze źródeł stacjonarnych. Oznaczanie masowego stężenia pyłu w zakresie niskich wartości, część 1: manualna metoda grawimetryczna.

Pomiar stężenia gazów SO₂, CO₂, tlenków azotu, CO, wykonano według norm:

- PN-ISO 10396: 2001 Emisja ze źródeł stacjonarnych -- Pobieranie próbek do automatycznego pomiaru stężenia składników gazowych. Oznaczenie SO₂, CO₂ metodą spektrometria niedyspersyjna w podczerwieni,
- PN-EN 14792: 2017-04: Emisja ze źródeł stacjonarnych -- Oznaczanie stężenia masowego tlenków azotu (NO_x) -- Metoda referencyjna: chemiluminescencyjna,
- PN-EN 15058: 2017-04: Emisja ze źródeł stacjonarnych -- Oznaczanie stężenia masowego tlenku węgla (CO) -- Metoda referencyjna: spektrometria niedyspersyjna w podczerwieni,
- PN-EN 14789: 2017-04: Emisja ze źródeł stacjonarnych -- Oznaczanie stężenia objętościowego tlenu (O₂) -- Metoda referencyjna – Paramagnetyzm.

Pomiar stężenia gazów na emitorze składał się z dwóch serii po 30 min każda.

Na emitorach dokonano pomiarów strumienia objętości spalin metodą zgodną z wymogami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. (poz. 1542). Zastosowano metodę spiętrzającą oraz termooanemometryczną według normy PN-Z-04030-7:1994.

Pomiary prowadzone w ramach zlecenia są w zakresie akredytacji Laboratorium. Akredytowany zakres pomiarowy: O₂: (1 – 21,1) %, CO: (4 – 2200) mg/m³, NO_x: (6 – 1848) mg/m³, SO₂: (6 – 2572) mg/m³, CO₂: (1 – 21,1) %, pył ogółem: (0,00030 – 7,0) g/m³.

Pomiary prowadzone w ramach zlecenia są w zakresie akredytacji Laboratorium.

5. Użyte wzorce, materiały filtracyjne, absorpcyjne, wyniki kontroli urządzeń

W celu izokinetycznego poboru próbki pyłu zastosowano filtrację wewnętrzną, używając gilzy ekstrakcyjnej z włókna szklanego Hahnemuehle, Nr Kat. CFV19090, wymiar: 19x90 mm jako materiału filtracyjnego. Przed każdą serią pomiarową dokonano sprawdzenia szczelności pyłomierza EMIOTEST 3114:- torów impulsowych sondy prędkościowej dla ciśnienia odpowiadającemu ciśnieniu statycznemu w kanale +/- 10hPa. Czas testu 5min. Wynik pozytywny.

- układu próbkowania (przy podciśnieniu -200hPa ±10hPa). Wynik pozytywny.

Do kontroli/kalibracji analizatora Horiba PG-350PMA użyto mieszanki gazowej:

- gazy SO₂, CO, CO₂, NO w azocie, świadectwo nr.: 11257/21.
- tlen w azocie, świadectwo nr.: 20200717.
- azot cz.d.a, świadectwo nr.: AZ2020/765.

Wskazania analizatora dla gazów wzorcowych w czasie kalibracji i po pomiarze nie przekroczyły 2% wartości gazu odniesienia.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 3/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

6. Wykonawcy badań

Pomiary wykonał zespół pomiarowy Laboratorium Badań Środowiskowych BARWA w składzie:

- Łukasz Michalak – nadzorujący zespół pomiarowy,
- Adrian Sternak – specjalista ds. badań emisji,
- Szymon Możdżeń – chemik/laborant.

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO POWIETRZA

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów

Nazwa podmiotu	CELSIUM SERWIS SP. Z O.O.
Adres:	
- miejscowość	Skarżysko – Kamienna
- kod pocztowy	26-110
- ulica	11 Listopada 7
- województwo	WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- powiat	skarżyski
- gmina	M. Skarżysko – Kamienna
REGON	260120872
Miejsce wykonywanej działalności - nazwa zakładu	CELSIUM SERWIS SP. Z O.O.
- miejscowość	Skarżysko – Kamienna
- kod pocztowy	26-110
- ulica	11 Listopada 7
- województwo	WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE
- powiat	skarżyski
- gmina	M. Skarżysko – Kamienna
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1) E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia		
Rodzaj pozwolenia		-
Organ wydający pozwolenie		-
Data wydania pozwolenia		-
Znak pozwolenia		-
Data obowiązywania pozwolenia		-
Nazwa Instalacji lub urządzenia		Gazowy Zespół Prądotwórczy
Dla instalacji spalania paliw	Data uzyskania pierwszego pozwolenia na budowę lub odpowiednika tego pozwolenia	-
	Termin oddania do eksploatacji	-
	Data złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na budowę – dla źródeł nowych w rozumieniu przepisów w sprawie standardów emisyjnych z instalacji	-
	Data dokonania istotnej zmiany w sposób zgodny z art.3 pkt.7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska	-

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 4/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

3. Informacje dotyczące emitora

Lp.	Numer emitora	Współrzędne geograficzne emitora		Dla instalacji spalania paliw	
		Szerokość (hdd°mm'ss.s'')	Długość (hdd°mm'ss.s'')	Źródła z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem	Źródła pracujące w czasie wykonania pomiarów, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem
1.	E-1	51° 06 '29.86"	20° 52' 45.75"	E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)
2.	E-2	51° 06 '29.86"	20° 52' 45.79"	E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 5/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

4. Wyniki pomiarów

- 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)
- 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: brak
- 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów: 100%
- 4) Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych: gaz ziemny
- 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: za wentylatorem - na emitorze

Numer identyfikacji pomiaru			P-7/2021	P-8/2021			
Data wykonania pomiaru			11-02-2021	11-02-2021			
Godziny wykonania pomiaru			09:21-10:21	10:30-11:30			
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	970,7	970,7	970,7	—	piezorezystancyjna
	Temperatura powietrza	K	279,7	279,5	279,6	—	napięciowa
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0,50	—	—	—	liniowa
	Powierzchnia	m ²	0,1963	—	—	—	
Parametry gazu w prze+-wodzie	Temperatura	K	427	427	427	—	napięciowa
	Ciśnienie statyczne	Pa	220,0	220,0	220,0	—	spiętrzająca
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	458	450	454	—	spiętrzająca
	Stopień zwilżenia gazu X	kg/kg	0,0090	0,0090	0,0090	± 0,0005	psychrometryczna
	Prędkość średnia	m/s	27,22	27,00	27,11	—	PN-Z-04030-7:1994
	Skład chemiczny	O ₂	10,10	10,12	10,11	± 0,37	PN-EN 14789:2017-04
		CO ₂	6,42	6,51	6,47	± 0,20	PN-ISO 10396:2001
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,80	0,80	0,80	—	Wartości obliczone wg. PN-Z-04030-7:1994
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³	1,31	1,31	1,31	—	
	Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³	1,31	1,31	1,31	—	
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3606	3604	—	—	PN-Z-04030-7:1994
	Częściowy strumień gazu w war. normalnych	m ³ /h	3,05	2,95	3,00	—	Wartości obliczone
	Częściowy strumień gazu w war. umownych	m ³ /h	3,03	2,94	2,98	—	
	Nr identyfikacji próbki pyłu	-	G11	G12	—	—	—
	Masa pyłu	G	0,00016	0,00017	0,00017	—	Grawimetryczna
	Stężenie pyłu w gazie warunkach pomiaru	A mg/m ³	0,032	0,035	0,033	± 0,002	PN-Z-04030-7:1994
	Stężenie pyłu w gazie warunkach normalnych	A mg/m ³ _N	0,052	0,057	0,054	± 0,003	—
	Stężenie pyłu w gazie warunkach umownych	A mg/m ³ _u	0,052	0,058	0,055	± 0,003	—
	Stężenie pyłu w gazie w warunkach umownych przeliczone na 15% O ₂	A mg/m ³ _u	0,029	0,032	0,030	± 0,002	Dz.U. 2020 poz. 1860
Stężenie substancji w gazie warunkach pomiaru	SO ₂	A mg/m ³	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂ ^{*3})	A mg/m ³	89,8	91,0	90,4	± 2,8	—
	CO	A mg/m ³	340	333	337	± 8	—
Stężenie substancji w gazie warunkach normalnych	SO ₂	A mg/m ³ _N	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂ ^{*3})	A mg/m ³ _N	146,3	148,2	147,3	± 4,7	—
	CO	A mg/m ³ _N	553	543	548	± 14	—

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 6/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4
Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

Stężenie substancji w gazie warunkach umownych	SO ₂	A	mg/m ³ _u	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	mg/m ³ _u	148,4	150,4	149,4	± 5,0	PN-EN 14792:2017-04
	CO	A	mg/m ³ _u	561	551	556	± 15	PN-EN 15058: 2017-04
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 15%	SO ₂	A	mg/m ³ _u	<6,0	<6,0	<6,0	—	Wartości obliczone Dz.U. 2020 poz. 1860 §3. Punkt 3
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	mg/m ³ _u	82	83	82	± 3	
	CO	A	mg/m ³ _u	309	304	306	± 8	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		m ³ /h	19229	19074	19151	± 954	Wartości obliczone PN-Z- 04030-7:1994
	Gazu w warunkach normalnych		m ³ /h	11810	11706	11758	± 597	
	Gazu w warunkach umownych		m ³ /h	11639	11537	11588	± 581	
	Gazu w warunkach umownych dla 15% O ₂		m ³ /h	21153	20929	21041	± 1559	Dz.U. 2020 poz. 1860
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył ogółem	A	kg/h	0,00061	0,00066	0,00064	± 0,00004	Wartości obliczone PN-Z- 04030-7:1994
	SO ₂	A	kg/h	<0,059	<0,058	<0,058	-	
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	kg/h	1,73	1,74	1,73	± 0,10	
	CO	A	kg/h	6,53	6,36	6,45	± 0,36	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył		mg/m ³ _u	—	—	5		
	SO ₂		mg/m ³ _u	—	—	15		
	NOx(w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}		mg/m ³ _u	—	—	95		
	CO		mg/m ³ _u	—	—	—		
Przekroczenie	pył		mg/m ³ _u	Brak przekroczeń				
	SO ₂		mg/m ³ _u					
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}		mg/m ³ _u					
	CO		mg/m ³ _u					

Objaśnienia:

1. Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³n
 2. Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5g/kg gazów odlotowych) określające umowny metr sześcienny m³u
 3. NO_x (w przeliczeniu na NO₂) – tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).
- Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona obejmująca etap pobierania próbek, etap wykonania analizy próbek w siedzibie Laboratorium, współczynnik rozszerzenia k=2, poziom ufności 95%
- A – wynik objęty akredytacją AB 1488.
N – wynik nie objęty akredytacją AB 1488

Parametry pracy kotła oraz użytego paliwa podczas pomiarów (dane od Klienta):

Próba ślepa – materiał filtracyjny nr G10
masa pyłu – 0,00001g
emisja pyłu – kg/h
kryterium 10% wartości granicznej – kg/h
wymagania: spełnione

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 7/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

Użyta konfiguracja wyposażenia pomiarowego:

1. Automatyczny pyłomierz grawimetryczny EMIOTEST 3114 z odcinkiem pomiarowy ze zwężką tytanową, na zakres (3 do 11) m³/h
 - Zastosowano filtrację wewnętrzną używając separator pyłu FG30ch do filtracji wewnątrzkanalowej, na wkłady gilzowe 19x90 mm.
 - Zastosowano końcówkę aspiracyjną o wymiarze: 20 mm.
 - Zastosowano gilzy filtracyjne z włókna szklanego Hahnemuehle, Nr Kat. CFV19090, wymiar: 19x90 mm
 - Przygotowanie filtra: sącdek wysuszony i zwarty w siedzibie Laboratorium. Temperatura filtracji: 110°C.
 - Masa pyłu odzyskana z roztworu płuczającego: Seria I: 0,00089g Seria II: 0,00095g.
 - Izokinetyczność uzyskana z badań: Seria I: 1,03 Seria II: 1,03
 - Kryterium akceptacji: -5% do +15%. Kryterium spełnione.

2. Analizator PG-350 PMA (zestaw):

- Ogrzewana rura sondy, długość 1m;
- Przenośna sonda ogrzewana PSP-4000H; Linia grzana typ MGL-183/04 o dług. 3m; Regulator temperatury linii grzanej (wbudowany do chłodnicy PSS-5);
- Przenośna chłodnica gazu PSS-5;
- Zestaw do sprawdzania kalibracji.

Wyniki sprawdzeń analizatora gazów Horiba PG-350PMA przed i po pomiarach

Badany parametr	Stężenie -gaz kalibracyjny	Przed pomiarami	Po pomiarach
O ₂	0	0,01	0,01
%	21,01	21,01	21,04
CO ₂	0	0,01	0,01
%	17,07	17,01	17,05
SO ₂	0	0	1
ppm	701	702	701
NO	0	0	1
ppm	702	701	701
CO	0	0	0
ppm	1504	1503	1504

Wskazania analizatora dla gazów wzorcowych w czasie kalibracji i po pomiarze nie przekroczyły 2% wartości gazu odniesienia.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 8/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

KARTA DANYCH POMIAROWYCH nr 4W/2021

Nazwa zakładu: CELSIUM SERWIS SP. Z O.O. Gazowy Zespół Prądotwórczy
 Nazwa obiektu: E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)
 Źródło emisji: E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)
 Data wykonania pomiaru: 11.02.2021r.

POMIAR 1

- Godzina rozpoczęcia pomiaru: 09:21 Godzina zakończenia pomiaru: 10:21
- Ciśnienie barometryczne: = 970,7 hPa 728,1 mmHg
- Zestawienie wartości przepływu gazu w przewodzie:

Lp.	Ciśnienie statyczne [Pa]	Temperatura w punkcie [°C]	Prędkość przepływu [m/s]
1.	220	153,9	26,83
2.	220	153,9	27,63
3.		153,9	27,54
4.		153,9	26,87

POMIAR 2

- Godzina rozpoczęcia pomiaru: 10:30. Godzina zakończenia pomiaru: 11:30
- Ciśnienie barometryczne: = 970,7 hPa 728,1 mmHg
- Zestawienie wartości przepływu gazu w przewodzie:

Lp.	Ciśnienie statyczne [Pa]	Temperatura w punkcie [°C]	Prędkość przepływu [m/s]
1.	220	154,2	26,54
2.	220	154,2	27,41
3.		154,2	27,69
4.		154,2	26,35

4. Parametry gazu w przewodzie:

Lp	CO ₂ [% obj.]	CO [% obj.]	O ₂ [% obj.]	N ₂ [% obj.]	Rs	Wilgotność	
						% obj.	X [kg/kg]
1	6,43	0	10,12	83,5	282,4	1,45	0,0090
2	6,52	0	10,14	83,4	282,2	1,45	0,0090

5. Próba powtarzalności dla pojedynczego punktu.

Powtarzalność wyniku prędkości – odchylenie standardowe: 0,40 – 1,5 % średniej prędkości w punkcie.

Kryterium akceptacji: < 5 % prędkości w punkcie. Kryterium spełnione.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 9/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	-----------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

5. Wyniki pomiarów

- 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)
- 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: brak
- 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów: 100%
- 4) Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych: gaz ziemny
- 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: za wentylatorem - na emitorze

Numer identyfikacji pomiaru			P-9/2021	P-10/2021			
Data wykonania pomiaru			11-02-2021	11-02-2021			
Godziny wykonania pomiaru			11:40-12:40	12:50-13:50			
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	970,5	970,5	970,5	—	piezorezystancyjna
	Temperatura powietrza	K	280,1	279,5	279,8	—	napięciowa
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0,50	—	—	—	liniowa
	Powierzchnia	m ²	0,1963	—	—	—	
Parametry gazu w prze+-wodzie	Temperatura	K	428	426	427	—	napięciowa
	Ciśnienie statyczne	Pa	210,0	210,0	210,0	—	spiętrzająca
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	549,60	553,34	551,47	—	spiętrzająca
	Stopień zwilżenia gazu X	kg/kg	0,0090	0,0090	0,0090	± 0,0005	psychrometryczna
	Prędkość średnia	m/s	29,88	29,91	29,89	—	PN-Z-04030-7:1994
	Skład chemiczny	O ₂	9,90	10,03	9,96	± 0,36	PN-EN 14789:2017-04
		CO ₂	6,45	6,61	6,53	± 0,20	PN-ISO 10396:2001
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,80	0,80	0,80	—	Wartości obliczone wg. PN-Z-04030-7:1994
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³	1,31	1,31	1,31	—	
	Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³	1,31	1,31	1,31	—	
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3611	3610	—	—	PN-Z-04030-7:1994
	Częściowy strumień gazu w war. normalnych	m ³ /h	3,31	3,47	3,39	—	Wartości obliczone
	Częściowy strumień gazu w war. umownych	m ³ /h	3,30	3,45	3,37	—	
	Nr identyfikacji próbki pyłu	-	G14	G15	—	—	—
	Masa pyłu	G	0,00018	0,00019	0,00019	—	Grawimetryczna
	Stężenie pyłu w gazie warunkach pomiaru	A mg/m ³	0,033	0,033	0,033	± 0,003	PN-Z-04030-7:1994
	Stężenie pyłu w gazie warunkach normalnych	A mg/m ³ _N	0,054	0,054	0,054	± 0,005	—
	Stężenie pyłu w gazie warunkach umownych	A mg/m ³ _u	0,054	0,055	0,054	± 0,005	—
	Stężenie pyłu w gazie w warunkach umownych przeliczone na 15% O ₂	A mg/m ³ _u	0,029	0,030	0,030	± 0,003	Dz.U. 2020 poz. 1860
Stężenie substancji w gazie warunkach pomiaru	SO ₂	A mg/m ³	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂ ³)	A mg/m ³	97,4	101,5	99,4	± 2,9	—
	CO	A mg/m ³	377	370	374	± 9	—
Stężenie substancji w gazie warunkach normalnych	SO ₂	A mg/m ³ _N	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ³	A mg/m ³ _N	159,1	165,0	162,1	± 5,0	—
	CO	A mg/m ³ _N	615	603	609	± 16	—

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 10/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

PT-1-F4
Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

Stężenie substancji w gazie warunkach umownych	SO ₂	A	mg/m ³ _u	<6,0	<6,0	<6,0	—	—
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	mg/m ³ _u	161,5	167,5	164,5	± 5,2	PN-EN 14792:2017-04
	CO	A	mg/m ³ _u	624	611	618	± 17	PN-EN 15058: 2017-04
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 15%	SO ₂	A	mg/m ³ _u	<6,0	<6,0	<6,0	—	Wartości obliczone Dz.U. 2020 poz. 1860 §3. Punkt 3
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	mg/m ³ _u	87	92	89	± 3	
	CO	A	mg/m ³ _u	337	334	336	± 9	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		m ³ /h	21108	21128	21118	± 1050	Wartości obliczone PN-Z- 04030-7:1994
	Gazu w warunkach normalnych		m ³ /h	12924	12988	12956	± 657	
	Gazu w warunkach umownych		m ³ /h	12737	12799	12768	± 639	
	Gazu w warunkach umownych dla 15% O ₂		m ³ /h	23573	23411	23492	± 1739	Dz.U. 2020 poz. 1860
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył ogółem	A	kg/h	0,00069	0,00070	0,00069	± 0,00007	Wartości obliczone PN-Z- 04030-7:1994
	SO ₂	A	kg/h	<0,064	<0,064	<0,064	-	
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}	A	kg/h	2,06	2,14	2,10	± 0,12	
	CO	A	kg/h	7,95	7,83	7,89	± 0,43	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył		mg/m ³ _u	—	—	5		
	SO ₂		mg/m ³ _u	—	—	15		
	NOx(w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}		mg/m ³ _u	—	—	95		
	CO		mg/m ³ _u	—	—	—		
Przekroczenie	pył		mg/m ³ _u	Brak przekroczeń				
	SO ₂		mg/m ³ _u					
	NOx (w przeliczeniu na NO ₂) ^{*3}		mg/m ³ _u					
	CO		mg/m ³ _u					

Objaśnienia:

1. Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³n
 2. Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5g/kg gazów odlotowych) określające umowny metr sześcienny m³u
 3. NO_x (w przeliczeniu na NO₂) – tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).
- Niepewność pomiaru – niepewność rozszerzona obejmująca etap pobierania próbek, etap wykonania analizy próbek w siedzibie Laboratorium, współczynnik rozszerzenia k=2, poziom ufności 95%
- A – wynik objęty akredytacją AB 1488.
N – wynik nie objęty akredytacją AB 1488

Parametry pracy kotła oraz użytego paliwa podczas pomiarów (dane od Klienta):

Próba ślepa – materiał filtracyjny nr G13
masa pyłu – 0,00001g
emisja pyłu – kg/h
kryterium 10% wartości granicznej – kg/h
wymagania: spełnione

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 11/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

PT-1-F4

Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

Użyta konfiguracja wyposażenia pomiarowego:

1. Automatyczny pyłomierz grawimetryczny EMIOTEST 3114 z odcinkiem pomiarowy ze zwężką tytanową, na zakres (3 do 11) m³/h
 - Zastosowano filtrację wewnętrzną używając separator pyłu FG30ch do filtracji wewnątrzkanalowej, na wkłady gilzowe 19x90 mm.
 - Zastosowano końcówkę aspiracyjną o wymiarze: 20 mm.
 - Zastosowano gilzy filtracyjne z włókna szklanego Hahnemuehle, Nr Kat. CFV19090, wymiar: 19x90 mm
 - Przygotowanie filtra: sącdek wysuszony i zwarty w siedzibie Laboratorium. Temperatura filtracji: 110 °C.
 - Masa pyłu odzyskana z roztworu płuczającego: Seria I: 0,00109g Seria II: 0,00116g.
 - Izokinetyczność uzyskana z badań: Seria I: 1,00 Seria II: 1,00
 - Kryterium akceptacji: -5% do +15%. Kryterium spełnione.

2. Analizator PG-350 PMA (zestaw):

- Ogrzewana rura sondy, długość 1m;
- Przenośna sonda ogrzewana PSP-4000H; Linia grzana typ MGL-183/04 o dług. 3m; Regulator temperatury linii grzanej (wbudowany do chłodnicy PSS-5);
- Przenośna chłodnica gazu PSS-5;
- Zestaw do sprawdzania kalibracji.

Wyniki sprawdzeń analizatora gazów Horiba PG-350PMA przed i po pomiarach

Badany parametr	Stężenie -gaz kalibracyjny	Przed pomiarami	Po pomiarach
O ₂	0	0,01	0,01
%	21,01	21	21,05
CO ₂	0	0,01	0,04
%	17,07	17,02	17,03
SO ₂	0	0	0
ppm	701	699	698
NO	0	0	0,9
ppm	702	703	705
CO	0	0	0
ppm	1504	1501	1504

Wskazania analizatora dla gazów wzorcowych w czasie kalibracji i po pomiarze nie przekroczyły 2% wartości gazu odniesienia.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 12/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

KARTA DANYCH POMIAROWYCH nr 5W/2021

Nazwa zakładu: CELSIUM SERWIS SP. Z O.O. Gazowy Zespół Prądotwórczy
 Nazwa obiektu: E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)
 Źródło emisji: E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)
 Data wykonania pomiaru: 11-02-2021

POMIAR 1

- Godzina rozpoczęcia pomiaru: 11:40 Godzina zakończenia pomiaru: 12:40
- Ciśnienie barometryczne: = 970,5 hPa 727,9 mmHg
- Zestawienie wartości przepływu gazu w przewodzie:

Lp.	Ciśnienie statyczne [Pa]	Temperatura w punkcie [°C]	Prędkość przepływu [m/s]
1.	210	155,1	29,44
2.	210	155,1	30,45
3.		155,1	30,21
4.		155,1	29,41

POMIAR 2

- Godzina rozpoczęcia pomiaru: 12:50. Godzina zakończenia pomiaru: 13:50
- Ciśnienie barometryczne: = 970,5 hPa 727,9 mmHg
- Zestawienie wartości przepływu gazu w przewodzie:

Lp.	Ciśnienie statyczne [Pa]	Temperatura w punkcie [°C]	Prędkość przepływu [m/s]
1.	210	153,4	29,58
2.	210	153,4	30,54
3.		153,4	29,63
4.		153,4	29,87

4. Parametry gazu w przewodzie:

Lp	CO ₂	CO	O ₂	N ₂	Rs	Wilgotność	
	[% obj.]	[% obj.]	[% obj.]	[% obj.]		% obj.	X [kg/kg]
1	6,46	0	9,92	83,7	282,4	1,45	0,0090
2	6,62	0	10,05	83,4	282,1	1,45	0,0090

5. Próba powtarzalności dla pojedynczego punktu.

Powtarzalność wyniku prędkości – odchylenie standardowe: 0,49 – 1,6 % średniej prędkości w punkcie.

Kryterium akceptacji: < 5 % prędkości w punkcie. Kryterium spełnione.

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 13/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

PT-1-F4
Wydanie 5 z dn. 17.01.2020r.

6. Aparatura pomiarowa

Nazwa aparatury pomiarowej	Automatyczny pyłomierz grawimetryczny
Typ aparatury pomiarowej	EMIOTEST 3114
Świadcstwo	Wzorcowania nr
	Kalibracji nr
Wydane przez	EMIO Przedsiębiorstwo Innowacyjno – Wdrożeniowe sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	26.06.2019r.

Nazwa aparatury pomiarowej	Miernik Parametrów Gazu
Typ aparatury pomiarowej	MPG21
Świadcstwo	Wzorcowania nr
	Kalibracji nr
Wydane przez	INTROL Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	27.03.2019r.

Nazwa aparatury pomiarowej	Termoanemometr
Typ aparatury pomiarowej	MP 300
Świadcstwo	Wzorcowania nr
	Kalibracji nr
Wydane przez	IMG PAN
Data wydania świadectwa wzorcowania	11.04.2019r.

Nazwa aparatury pomiarowej	Analizator Horiba PG-350 PMA
Typ aparatury pomiarowej	PG-350 PMA
Świadcstwo	Wzorcowania nr
	Kalibracji nr
Wydane przez	Laboserwis sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	10.02.2020r.

7. Wykonawca pomiarów

Nazwa laboratorium	F.H. BARWA J. Czajkowski Laboratorium Badań Środowiskowych BARWA
Adres:	ul. Cedzyńska 40; 25 – 385 Kielce

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego
Przez kogo wydany certyfikat	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 1488
Data wydania certyfikatu	05.02.2014r.
Data ważności certyfikatu	04.02.2022 r.
Normy lub udokumentowane procedury badawcze	PN-Z-04030-7:1994; PN-EN 13284-1:2018-02, PN-ISO 10396:2001; PN-EN 14792:2017-04, PN-EN 15058:2017-04; PN-EN 14789:2017-04

KONIEC SPRAWOZDANIA

Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 14/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

8. Inne dane

8.1 Czas pracy instalacji:

- a) w poprzednim roku kalendarzowym: 2020
- E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1) -
 - E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2) -
- b) w okresie od początku 2021 roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji:
- E-1 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1) -
 - E-2 Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2) -

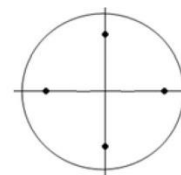
9. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane:

Imię i nazwisko :
Stanowisko :

Załącznik nr 1

Nazwa zakładu:	CELSIUM SERWIS SP. Z O.O.							
Numer emitora	E-1, E-2,							
Średnica (m) :	0,5							
Najmniejsza ilość osi pomiarowych:	2							
Ilość punktów na osi:	2							
Głębokość sondowania:	7,3	42,7						

Schemat położenia punktów pomiarowych i geometrii przewodu:



Numer zlecenia: 2/2021A	Data: 16 luty 2021	Sprawozdanie nr: 04/01/2021A	str. 15/15
-------------------------	--------------------	------------------------------	------------

Załącznik nr 4**Parametry emitorów na terenie zakładu: Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, Skarżysko – Kamienna**

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m
E-1	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	8,5	0,5	27	427	103	80
E-2	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	8,5	0,5	27	427	103	76

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

Zestawienie maksymalnej emisji godzinowej w poszczególnych okresach

Symbol	Nazwa emitora	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h			Emisja roczna Mg
			1 okres 6984 h	2 okres 888 h	3 okres 888 h	
E-1	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)	pył ogółem	0,0007	0,0007	-	0,00551
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0007	0,0007	-	0,00551
		- w tym pył do 10 µm	0,0007	0,0007	-	0,00551
		dwutlenek siarki	0,064	0,064	-	0,504
		tlenki azotu jako NO2	2,14	2,14	-	16,85
		tlenek węgla	7,95	7,95	-	62,6
E-2	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)	pył ogółem	0,0007	-	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 2,5 µm	0,0007	-	0,0007	0,00551
		- w tym pył do 10 µm	0,0007	-	0,0007	0,00551
		dwutlenek siarki	0,064	-	0,064	0,504
		tlenki azotu jako NO2	2,14	-	2,14	16,85
		tlenek węgla	7,95	-	7,95	62,6

Łączna emisja roczna. Emisja zorganizowana

Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, Skarżysko – Kamienna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,01102
w tym pył do 2,5 µm	0,01102
w tym pył do 10 µm	0,01102
dwutlenek siarki	1,008
tlenki azotu jako NO2	33,7
tlenek węgla	125,2

Zestawienie czasu emisji w godzinach w poszczególnych okresach

Symbol	Nazwa emitora	nr okresu	1	2	3
		Czas trwania okresu, godz.	6984	888	888
E-1	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 1)		6984	888	0
E-2	Gazowy Zespół Prądotwórczy (silnik gazowy nr 2)		6984	0	888

Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitatorów podlegających klasyfikacji: 2

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO ₂	pył PM-10 dwutlenek siarki tlenek węgla

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 56,5$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 0,35 < 56,5 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,011 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Klasyfikacja grupy emitatorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Liczba emitatorów podlegających klasyfikacji: 2

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m³]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m³]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	0,02984	280	-	Smm < 0.1*D1
dwutlenek siarki	5,46	350	-	Smm < 0.1*D1
tlenki azotu jako NO ₂	182,4	200	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
tlenek węgla	678	30000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0,02984	-		bez oceny - brak D1

Nazwa zakładu: **Celsius Serwis Sp. z o.o. ul. 11 Listopada 7, Skarżysko – Kamienna**

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	181,5	70	135	4	4	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14,539	170	70	4	4	W
Częstość przekroczeń $D1=200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 70$ $Y = 135$ m i wynosi $181,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 170$ $Y = 70$ m, wynosi $14,539 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	70	135	4	4	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,002	170	70	4	4	W
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 70$ $Y = 135$ m i wynosi $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 170$ $Y = 70$ m, wynosi $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenie średnie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Częstość przechr., % 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenie maksym. $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Stężenie średnie $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Częstość przechr., % -
0	0	151,8	5,090	0,00	0,0	0,001	-
10	0	156,8	5,115	0,00	0,0	0,001	-
20	0	158,0	5,138	0,00	0,0	0,001	-
30	0	161,1	5,104	0,00	0,0	0,001	-
40	0	166,5	5,072	0,00	0,0	0,001	-
50	0	171,5	5,001	0,00	0,0	0,001	-
60	0	173,2	4,942	0,00	0,0	0,001	-
70	0	174,5	4,878	0,00	0,0	0,001	-
80	0	175,5	4,862	0,00	0,0	0,001	-
90	0	175,1	4,964	0,00	0,0	0,001	-
100	0	175,9	5,343	0,00	0,0	0,001	-
110	0	175,7	6,056	0,00	0,0	0,001	-
120	0	175,3	6,763	0,00	0,0	0,001	-
130	0	174,7	7,669	0,00	0,0	0,001	-
140	0	174,1	8,396	0,00	0,0	0,001	-
150	0	172,4	9,014	0,00	0,0	0,001	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
160	0	170,0	9,393	0,00	0,0	0,002	-
170	0	164,5	9,674	0,00	0,0	0,002	-
180	0	159,2	9,776	0,00	0,0	0,002	-
190	0	158,5	9,727	0,00	0,0	0,002	-
200	0	153,9	9,639	0,00	0,0	0,002	-
210	0	151,7	9,520	0,00	0,0	0,002	-
0	5	153,1	5,295	0,00	0,0	0,001	-
10	5	158,0	5,320	0,00	0,0	0,001	-
20	5	158,9	5,341	0,00	0,0	0,001	-
30	5	164,1	5,299	0,00	0,0	0,001	-
40	5	169,2	5,255	0,00	0,0	0,001	-
50	5	173,6	5,162	0,00	0,0	0,001	-
60	5	174,5	5,073	0,00	0,0	0,001	-
70	5	175,4	4,948	0,00	0,0	0,001	-
80	5	177,1	4,901	0,00	0,0	0,001	-
90	5	178,8	4,991	0,00	0,0	0,001	-
100	5	179,5	5,368	0,00	0,0	0,001	-
110	5	179,3	6,089	0,00	0,0	0,001	-
120	5	177,5	6,945	0,00	0,0	0,001	-
130	5	176,1	7,881	0,00	0,0	0,001	-
140	5	174,7	8,765	0,00	0,0	0,001	-
150	5	174,0	9,389	0,00	0,0	0,002	-
160	5	172,4	9,769	0,00	0,0	0,002	-
170	5	167,4	10,045	0,00	0,0	0,002	-
180	5	161,7	10,138	0,00	0,0	0,002	-
190	5	159,6	10,075	0,00	0,0	0,002	-
200	5	155,2	9,970	0,00	0,0	0,002	-
210	5	151,7	9,747	0,00	0,0	0,002	-
0	10	154,4	5,506	0,00	0,0	0,001	-
10	10	159,1	5,530	0,00	0,0	0,001	-
20	10	160,7	5,549	0,00	0,0	0,001	-
30	10	166,9	5,497	0,00	0,0	0,001	-
40	10	171,5	5,438	0,00	0,0	0,001	-
50	10	175,0	5,320	0,00	0,0	0,001	-
60	10	174,6	5,198	0,00	0,0	0,001	-
70	10	177,9	5,021	0,00	0,0	0,001	-
80	10	179,4	4,912	0,00	0,0	0,001	-
90	10	180,3	4,953	0,00	0,0	0,001	-
100	10	181,4	5,345	0,00	0,0	0,001	-
110	10	181,3	6,069	0,00	0,0	0,001	-
120	10	180,9	7,076	0,00	0,0	0,001	-
130	10	179,5	8,191	0,00	0,0	0,001	-
140	10	175,6	9,098	0,00	0,0	0,001	-
150	10	174,7	9,739	0,00	0,0	0,002	-
160	10	174,3	10,128	0,00	0,0	0,002	-
170	10	169,9	10,405	0,00	0,0	0,002	-
180	10	164,6	10,491	0,00	0,0	0,002	-
190	10	160,5	10,417	0,00	0,0	0,002	-
200	10	156,4	10,298	0,00	0,0	0,002	-
210	10	152,9	10,058	0,00	0,0	0,002	-
0	15	155,5	5,724	0,00	0,0	0,001	-
10	15	159,9	5,745	0,00	0,0	0,001	-
20	15	163,4	5,760	0,00	0,0	0,001	-
30	15	169,3	5,697	0,00	0,0	0,001	-
40	15	173,2	5,621	0,00	0,0	0,001	-
50	15	175,6	5,473	0,00	0,0	0,001	-
60	15	176,6	5,310	0,00	0,0	0,001	-
70	15	179,7	5,045	0,00	0,0	0,001	-
80	15	181,5	4,878	0,00	0,0	0,001	-
90	15	181,2	4,857	0,00	0,0	0,001	-
100	15	180,8	5,255	0,00	0,0	0,001	-
110	15	180,9	5,976	0,00	0,0	0,001	-
120	15	180,6	7,136	0,00	0,0	0,001	-
130	15	180,5	8,299	0,00	0,0	0,001	-
140	15	178,7	9,382	0,00	0,0	0,002	-
150	15	174,6	10,055	0,00	0,0	0,002	-
160	15	174,5	10,572	0,00	0,0	0,002	-
170	15	171,9	10,750	0,00	0,0	0,002	-
180	15	167,1	10,836	0,00	0,0	0,002	-
190	15	161,5	10,753	0,00	0,0	0,002	-
200	15	157,4	10,621	0,00	0,0	0,002	-
210	15	154,0	10,365	0,00	0,0	0,002	-
0	20	156,5	5,949	0,00	0,0	0,001	-
10	20	160,7	5,967	0,00	0,0	0,001	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przekr.,%
20	20	165,7	5,976	0,00	0,0	0,001	-
30	20	171,2	5,900	0,00	0,0	0,001	-
40	20	174,3	5,802	0,00	0,0	0,001	-
50	20	174,7	5,671	0,00	0,0	0,001	-
60	20	179,2	5,403	0,00	0,0	0,001	-
70	20	180,8	5,058	0,00	0,0	0,001	-
80	20	179,7	4,791	0,00	0,0	0,001	-
90	20	179,5	4,694	0,00	0,0	0,001	-
100	20	179,7	5,010	0,00	0,0	0,001	-
110	20	179,7	5,889	0,00	0,0	0,001	-
120	20	179,9	7,096	0,00	0,0	0,001	-
130	20	180,4	8,456	0,00	0,0	0,001	-
140	20	180,5	9,600	0,00	0,0	0,002	-
150	20	177,7	10,327	0,00	0,0	0,002	-
160	20	174,7	10,881	0,00	0,0	0,002	-
170	20	173,4	11,079	0,00	0,0	0,002	-
180	20	169,3	11,170	0,00	0,0	0,002	-
190	20	163,1	11,180	0,00	0,0	0,002	-
200	20	158,3	10,941	0,00	0,0	0,002	-
210	20	155,1	10,669	0,00	0,0	0,002	-
0	25	157,4	6,183	0,00	0,0	0,001	-
10	25	160,9	6,277	0,00	0,0	0,001	-
20	25	167,8	6,197	0,00	0,0	0,001	-
30	25	172,8	6,249	0,00	0,0	0,001	-
40	25	173,9	6,049	0,00	0,0	0,001	-
50	25	177,5	5,809	0,00	0,0	0,001	-
60	25	180,6	5,472	0,00	0,0	0,001	-
70	25	179,8	5,027	0,00	0,0	0,001	-
80	25	179,7	4,645	0,00	0,0	0,001	-
90	25	179,6	4,431	0,00	0,0	0,001	-
100	25	179,1	4,647	0,00	0,0	0,001	-
110	25	179,1	5,660	0,00	0,0	0,001	-
120	25	180,1	7,043	0,00	0,0	0,001	-
130	25	179,5	8,490	0,00	0,0	0,001	-
140	25	180,6	9,732	0,00	0,0	0,002	-
150	25	179,9	10,547	0,00	0,0	0,002	-
160	25	175,3	11,158	0,00	0,0	0,002	-
170	25	174,4	11,391	0,00	0,0	0,002	-
180	25	171,1	11,496	0,00	0,0	0,002	-
190	25	165,3	11,506	0,00	0,0	0,002	-
200	25	158,9	11,256	0,00	0,0	0,002	-
210	25	156,0	10,971	0,00	0,0	0,002	-
0	30	158,1	6,425	0,00	0,0	0,001	-
10	30	163,0	6,517	0,00	0,0	0,001	-
20	30	168,8	6,509	0,00	0,0	0,001	-
30	30	173,9	6,465	0,00	0,0	0,001	-
40	30	174,4	6,297	0,00	0,0	0,001	-
50	30	178,8	6,000	0,00	0,0	0,001	-
60	30	179,8	5,564	0,00	0,0	0,001	-
70	30	179,8	5,018	0,00	0,0	0,001	-
80	30	178,8	4,412	0,00	0,0	0,001	-
90	30	177,4	4,054	0,00	0,0	0,001	-
100	30	176,0	4,197	0,00	0,0	0,001	-
110	30	176,6	5,145	0,00	0,0	0,001	-
120	30	178,3	6,669	0,00	0,0	0,001	-
130	30	179,2	8,364	0,00	0,0	0,001	-
140	30	179,2	9,757	0,00	0,0	0,002	-
150	30	180,8	10,915	0,00	0,0	0,002	-
160	30	177,1	11,507	0,00	0,0	0,002	-
170	30	174,7	11,892	0,00	0,0	0,002	-
180	30	172,5	12,017	0,00	0,0	0,002	-
190	30	167,2	11,826	0,00	0,0	0,002	-
200	30	159,9	11,568	0,00	0,0	0,002	-
210	30	156,8	11,271	0,00	0,0	0,002	-
0	35	158,7	6,673	0,00	0,0	0,001	-
10	35	164,8	6,762	0,00	0,0	0,001	-
20	35	171,1	6,830	0,00	0,0	0,001	-
30	35	174,5	6,682	0,00	0,0	0,001	-
40	35	176,6	6,478	0,00	0,0	0,001	-
50	35	180,7	6,179	0,00	0,0	0,001	-
60	35	179,1	5,622	0,00	0,0	0,001	-
70	35	178,9	4,866	0,00	0,0	0,001	-
80	35	176,6	4,123	0,00	0,0	0,001	-
90	35	173,0	3,537	0,00	0,0	0,001	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
100	35	171,5	3,577	0,00	0,0	0,001	-
110	35	171,7	4,513	0,00	0,0	0,001	-
120	35	173,7	6,183	0,00	0,0	0,001	-
130	35	177,8	8,144	0,00	0,0	0,001	-
140	35	179,8	9,862	0,00	0,0	0,002	-
150	35	180,4	10,996	0,00	0,0	0,002	-
160	35	179,6	11,820	0,00	0,0	0,002	-
170	35	174,5	12,172	0,00	0,0	0,002	-
180	35	173,6	12,326	0,00	0,0	0,002	-
190	35	168,8	12,140	0,00	0,0	0,002	-
200	35	161,8	12,071	0,00	0,0	0,002	-
210	35	157,5	11,754	0,00	0,0	0,002	-
0	40	159,1	6,925	0,00	0,0	0,001	-
10	40	166,4	7,012	0,00	0,0	0,001	-
20	40	172,3	7,073	0,00	0,0	0,001	-
30	40	174,8	7,083	0,00	0,0	0,001	-
40	40	178,5	6,824	0,00	0,0	0,001	-
50	40	180,0	6,359	0,00	0,0	0,001	-
60	40	179,8	5,714	0,00	0,0	0,001	-
70	40	178,1	4,727	0,00	0,0	0,001	-
80	40	172,8	3,676	0,00	0,0	0,001	-
90	40	165,2	2,894	0,00	0,0	0,000	-
100	40	161,8	2,797	0,00	0,0	0,000	-
110	40	162,5	3,733	0,00	0,0	0,001	-
120	40	168,8	5,610	0,00	0,0	0,001	-
130	40	173,9	7,692	0,00	0,0	0,001	-
140	40	178,5	9,700	0,00	0,0	0,002	-
150	40	179,3	11,206	0,00	0,0	0,002	-
160	40	179,8	12,103	0,00	0,0	0,002	-
170	40	176,0	12,652	0,00	0,0	0,002	-
180	40	174,3	12,626	0,00	0,0	0,002	-
190	40	170,2	12,652	0,00	0,0	0,002	-
200	40	163,4	12,372	0,00	0,0	0,002	-
210	40	158,1	12,040	0,00	0,0	0,002	-
0	45	160,0	7,379	0,00	0,0	0,001	-
10	45	167,7	7,466	0,00	0,0	0,001	-
20	45	173,2	7,519	0,00	0,0	0,001	-
30	45	174,6	7,311	0,00	0,0	0,001	-
40	45	179,0	7,099	0,00	0,0	0,001	-
50	45	179,1	6,612	0,00	0,0	0,001	-
60	45	178,3	5,714	0,00	0,0	0,001	-
70	45	174,0	4,519	0,00	0,0	0,001	-
80	45	165,7	3,177	0,00	0,0	0,001	-
90	45	153,8	2,156	0,00	0,0	0,000	-
100	45	143,0	1,896	0,00	0,0	0,000	-
110	45	146,5	2,696	0,00	0,0	0,000	-
120	45	159,3	4,570	0,00	0,0	0,001	-
130	45	170,4	7,145	0,00	0,0	0,001	-
140	45	177,2	9,483	0,00	0,0	0,002	-
150	45	179,9	11,344	0,00	0,0	0,002	-
160	45	180,1	12,466	0,00	0,0	0,002	-
170	45	177,0	13,012	0,00	0,0	0,002	-
180	45	174,7	13,130	0,00	0,0	0,002	-
190	45	171,4	12,949	0,00	0,0	0,002	-
200	45	164,8	12,660	0,00	0,0	0,002	-
210	45	158,6	12,310	0,00	0,0	0,002	-
0	50	161,2	7,623	0,00	0,0	0,001	-
10	50	168,8	7,714	0,00	0,0	0,001	-
20	50	173,8	7,764	0,00	0,0	0,001	-
30	50	175,0	7,736	0,00	0,0	0,001	-
40	50	179,8	7,470	0,00	0,0	0,001	-
50	50	178,8	6,869	0,00	0,0	0,001	-
60	50	178,8	5,828	0,00	0,0	0,001	-
70	50	171,4	4,304	0,00	0,0	0,001	-
80	50	156,5	2,630	0,00	0,0	0,000	-
90	50	135,6	1,411	0,00	0,0	0,000	-
100	50	117,1	1,032	0,00	0,0	0,000	-
110	50	122,4	1,676	0,00	0,0	0,000	-
120	50	144,6	3,515	0,00	0,0	0,001	-
130	50	163,1	6,293	0,00	0,0	0,001	-
140	50	173,6	9,130	0,00	0,0	0,001	-
150	50	178,5	11,535	0,00	0,0	0,002	-
160	50	179,6	12,806	0,00	0,0	0,002	-
170	50	179,1	13,356	0,00	0,0	0,002	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
180	50	173,9	13,507	0,00	0,0	0,002	-
190	50	171,4	13,324	0,00	0,0	0,002	-
200	50	166,0	12,929	0,00	0,0	0,002	-
210	50	158,9	12,558	0,00	0,0	0,002	-
0	55	162,2	7,851	0,00	0,0	0,001	-
10	55	168,8	8,044	0,00	0,0	0,001	-
20	55	174,3	8,198	0,00	0,0	0,001	-
30	55	176,4	8,157	0,00	0,0	0,001	-
40	55	180,1	7,841	0,00	0,0	0,001	-
50	55	179,2	7,124	0,00	0,0	0,001	-
60	55	176,5	5,938	0,00	0,0	0,001	-
70	55	164,5	4,051	0,00	0,0	0,001	-
80	55	143,0	2,052	0,00	0,0	0,000	-
90	55	102,5	0,765	0,00	0,0	0,000	-
100	55	79,9	0,395	0,00	0,0	0,000	-
110	55	90,2	0,762	0,00	0,0	0,000	-
120	55	120,8	2,337	0,00	0,0	0,000	-
130	55	154,1	5,434	0,00	0,0	0,001	-
140	55	171,9	8,874	0,00	0,0	0,001	-
150	55	178,6	11,583	0,00	0,0	0,002	-
160	55	178,6	13,123	0,00	0,0	0,002	-
170	55	179,9	13,784	0,00	0,0	0,002	-
180	55	174,7	13,859	0,00	0,0	0,002	-
190	55	172,9	13,666	0,00	0,0	0,002	-
200	55	166,9	13,325	0,00	0,0	0,002	-
210	55	159,2	12,776	0,00	0,0	0,002	-
0	60	163,1	8,217	0,00	0,0	0,001	-
10	60	170,4	8,347	0,00	0,0	0,001	-
20	60	173,6	8,493	0,00	0,0	0,001	-
30	60	176,6	8,449	0,00	0,0	0,001	-
40	60	180,1	8,194	0,00	0,0	0,001	-
50	60	179,0	7,553	0,00	0,0	0,001	-
60	60	173,7	6,120	0,00	0,0	0,001	-
70	60	159,7	3,845	0,00	0,0	0,001	-
80	60	123,9	1,558	0,00	0,0	0,000	-
90	60	60,2	0,323	0,00	0,0	0,000	-
100	60	36,1	0,080	0,00	0,0	0,000	-
110	60	48,9	0,227	0,00	0,0	0,000	-
120	60	95,2	1,379	0,00	0,0	0,000	-
130	60	143,0	4,612	0,00	0,0	0,001	-
140	60	168,0	8,600	0,00	0,0	0,001	-
150	60	176,6	11,705	0,00	0,0	0,002	-
160	60	178,9	13,403	0,00	0,0	0,002	-
170	60	180,5	14,152	0,00	0,0	0,002	-
180	60	174,4	14,234	0,00	0,0	0,002	-
190	60	173,4	14,004	0,00	0,0	0,002	-
200	60	167,7	13,509	0,00	0,0	0,002	-
210	60	159,6	13,049	0,00	0,0	0,002	-
0	65	163,7	8,375	0,00	0,0	0,001	-
10	65	170,0	8,587	0,00	0,0	0,001	-
20	65	174,7	8,755	0,00	0,0	0,001	-
30	65	177,3	8,784	0,00	0,0	0,001	-
40	65	179,9	8,505	0,00	0,0	0,001	-
50	65	178,6	7,770	0,00	0,0	0,001	-
60	65	172,0	6,208	0,00	0,0	0,001	-
70	65	153,5	3,772	0,00	0,0	0,001	-
120	65	66,0	0,733	0,00	0,0	0,000	-
130	65	129,3	3,902	0,00	0,0	0,001	-
140	65	163,0	8,432	0,00	0,0	0,001	-
150	65	176,6	11,811	0,00	0,0	0,002	-
160	65	179,2	13,763	0,00	0,0	0,002	-
170	65	180,7	14,418	0,00	0,0	0,002	-
180	65	174,3	14,423	0,00	0,0	0,002	-
190	65	173,7	14,136	0,00	0,0	0,002	-
200	65	168,3	13,698	0,00	0,0	0,002	-
210	65	160,3	13,145	0,00	0,0	0,002	-
0	70	164,1	8,500	0,00	0,0	0,001	-
10	70	171,2	8,783	0,00	0,0	0,001	-
20	70	174,7	9,004	0,00	0,0	0,001	-
30	70	177,8	9,035	0,00	0,0	0,001	-
40	70	179,6	8,754	0,00	0,0	0,001	-
50	70	178,6	8,072	0,00	0,0	0,001	-
60	70	171,1	6,355	0,00	0,0	0,001	-
70	70	149,1	3,726	0,00	0,0	0,001	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO2			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
120	70	42,9	0,386	0,00	0,0	0,000	-
130	70	117,0	3,506	0,00	0,0	0,001	-
140	70	160,5	8,230	0,00	0,0	0,001	-
150	70	175,3	11,902	0,00	0,0	0,002	-
160	70	179,2	13,832	0,00	0,0	0,002	-
170	70	180,9	14,539	0,00	0,0	0,002	-
180	70	174,9	14,533	0,00	0,0	0,002	-
190	70	173,9	14,219	0,00	0,0	0,002	-
200	70	168,7	13,734	0,00	0,0	0,002	-
210	70	160,7	13,184	0,00	0,0	0,002	-
0	75	164,3	8,644	0,00	0,0	0,001	-
10	75	170,5	8,892	0,00	0,0	0,001	-
20	75	173,9	9,107	0,00	0,0	0,001	-
30	75	178,0	9,185	0,00	0,0	0,002	-
40	75	179,5	8,984	0,00	0,0	0,001	-
50	75	178,7	8,183	0,00	0,0	0,001	-
60	75	171,6	6,508	0,00	0,0	0,001	-
70	75	146,3	3,715	0,00	0,0	0,001	-
120	75	29,2	0,247	0,00	0,0	0,000	-
130	75	110,7	3,250	0,00	0,0	0,001	-
140	75	158,8	8,099	0,00	0,0	0,001	-
150	75	174,4	11,810	0,00	0,0	0,002	-
160	75	179,2	13,773	0,00	0,0	0,002	-
170	75	180,1	14,415	0,00	0,0	0,002	-
180	75	175,2	14,441	0,00	0,0	0,002	-
190	75	173,1	14,123	0,00	0,0	0,002	-
200	75	168,9	13,611	0,00	0,0	0,002	-
210	75	160,9	13,068	0,00	0,0	0,002	-
0	80	164,3	8,671	0,00	0,0	0,001	-
10	80	171,4	8,951	0,00	0,0	0,001	-
20	80	174,8	9,165	0,00	0,0	0,001	-
30	80	178,0	9,233	0,00	0,0	0,002	-
40	80	179,5	9,025	0,00	0,0	0,001	-
50	80	179,1	8,267	0,00	0,0	0,001	-
60	80	171,5	6,549	0,00	0,0	0,001	-
70	80	147,1	3,752	0,00	0,0	0,001	-
120	80	28,7	0,212	0,00	0,0	0,000	-
130	80	111,4	3,065	0,00	0,0	0,001	-
140	80	159,8	7,747	0,00	0,0	0,001	-
150	80	174,7	11,411	0,00	0,0	0,002	-
160	80	180,0	13,315	0,00	0,0	0,002	-
170	80	180,1	14,103	0,00	0,0	0,002	-
180	80	176,0	14,247	0,00	0,0	0,002	-
190	80	174,0	13,934	0,00	0,0	0,002	-
200	80	168,9	13,463	0,00	0,0	0,002	-
210	80	161,0	12,926	0,00	0,0	0,002	-
0	85	164,2	8,665	0,00	0,0	0,001	-
10	85	171,2	8,920	0,00	0,0	0,001	-
20	85	174,7	9,134	0,00	0,0	0,001	-
30	85	177,9	9,185	0,00	0,0	0,002	-
40	85	179,6	8,991	0,00	0,0	0,001	-
50	85	178,6	8,215	0,00	0,0	0,001	-
60	85	170,9	6,559	0,00	0,0	0,001	-
70	85	147,3	3,818	0,00	0,0	0,001	-
120	85	34,6	0,262	0,00	0,0	0,000	-
130	85	114,9	2,959	0,00	0,0	0,000	-
140	85	160,1	7,301	0,00	0,0	0,001	-
150	85	175,0	10,920	0,00	0,0	0,002	-
160	85	180,0	12,824	0,00	0,0	0,002	-
170	85	180,1	13,597	0,00	0,0	0,002	-
180	85	175,8	13,768	0,00	0,0	0,002	-
190	85	173,9	13,456	0,00	0,0	0,002	-
200	85	167,8	13,109	0,00	0,0	0,002	-
210	85	160,8	12,717	0,00	0,0	0,002	-
0	90	163,8	8,580	0,00	0,0	0,001	-
10	90	170,9	8,860	0,00	0,0	0,001	-
20	90	173,8	9,042	0,00	0,0	0,001	-
30	90	178,2	9,104	0,00	0,0	0,001	-
40	90	180,6	8,866	0,00	0,0	0,001	-
50	90	178,4	8,172	0,00	0,0	0,001	-
60	90	173,0	6,554	0,00	0,0	0,001	-
70	90	152,3	4,050	0,00	0,0	0,001	-
120	90	56,8	0,433	0,00	0,0	0,000	-
130	90	126,6	2,912	0,00	0,0	0,000	-

X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
140	90	163,6	6,853	0,00	0,0	0,001	-
150	90	176,3	10,178	0,00	0,0	0,002	-
160	90	179,2	12,020	0,00	0,0	0,002	-
170	90	180,0	12,926	0,00	0,0	0,002	-
180	90	175,3	13,096	0,00	0,0	0,002	-
190	90	172,9	12,943	0,00	0,0	0,002	-
200	90	168,4	12,668	0,00	0,0	0,002	-
210	90	160,4	12,151	0,00	0,0	0,002	-
0	95	163,2	8,494	0,00	0,0	0,001	-
10	95	170,5	8,696	0,00	0,0	0,001	-
20	95	174,6	8,919	0,00	0,0	0,001	-
30	95	177,6	8,940	0,00	0,0	0,001	-
40	95	180,8	8,731	0,00	0,0	0,001	-
50	95	179,0	8,055	0,00	0,0	0,001	-
60	95	173,7	6,652	0,00	0,0	0,001	-
70	95	158,5	4,439	0,00	0,0	0,001	-
120	95	89,8	0,842	0,00	0,0	0,000	-
130	95	140,6	3,097	0,00	0,0	0,001	-
140	95	165,9	6,464	0,00	0,0	0,001	-
150	95	177,7	9,369	0,00	0,0	0,002	-
160	95	179,0	11,324	0,00	0,0	0,002	-
170	95	179,7	12,140	0,00	0,0	0,002	-
180	95	174,5	12,281	0,00	0,0	0,002	-
190	95	173,5	12,364	0,00	0,0	0,002	-
200	95	167,0	12,095	0,00	0,0	0,002	-
210	95	159,8	11,780	0,00	0,0	0,002	-
0	100	161,6	8,342	0,00	0,0	0,001	-
10	100	169,8	8,580	0,00	0,0	0,001	-
20	100	174,3	8,717	0,00	0,0	0,001	-
30	100	176,6	8,752	0,00	0,0	0,001	-
40	100	180,9	8,596	0,00	0,0	0,001	-
50	100	179,2	8,053	0,00	0,0	0,001	-
60	100	174,6	6,900	0,00	0,0	0,001	-
70	100	164,5	5,064	0,00	0,0	0,001	-
80	100	140,9	2,922	0,00	0,0	0,000	-
120	100	115,5	1,570	0,00	0,0	0,000	-
130	100	151,1	3,654	0,00	0,0	0,001	-
140	100	171,3	6,443	0,00	0,0	0,001	-
150	100	178,5	8,628	0,00	0,0	0,001	-
160	100	179,1	10,404	0,00	0,0	0,002	-
170	100	179,3	11,299	0,00	0,0	0,002	-
180	100	173,8	11,609	0,00	0,0	0,002	-
190	100	172,1	11,699	0,00	0,0	0,002	-
200	100	167,1	11,466	0,00	0,0	0,002	-
210	100	159,3	11,366	0,00	0,0	0,002	-
0	105	161,4	8,171	0,00	0,0	0,001	-
10	105	169,0	8,359	0,00	0,0	0,001	-
20	105	173,0	8,553	0,00	0,0	0,001	-
30	105	174,5	8,618	0,00	0,0	0,001	-
40	105	180,7	8,490	0,00	0,0	0,001	-
50	105	179,7	8,079	0,00	0,0	0,001	-
60	105	178,1	7,239	0,00	0,0	0,001	-
70	105	170,6	5,883	0,00	0,0	0,001	-
80	105	153,9	4,133	0,00	0,0	0,001	-
90	105	129,9	2,443	0,00	0,0	0,000	-
100	105	110,9	1,447	0,00	0,0	0,000	-
110	105	115,8	1,524	0,00	0,0	0,000	-
120	105	140,8	2,583	0,00	0,0	0,000	-
130	105	160,7	4,360	0,00	0,0	0,001	-
140	105	173,5	6,460	0,00	0,0	0,001	-
150	105	178,4	8,323	0,00	0,0	0,001	-
160	105	180,2	9,735	0,00	0,0	0,002	-
170	105	178,5	10,469	0,00	0,0	0,002	-
180	105	174,8	10,923	0,00	0,0	0,002	-
190	105	172,4	11,008	0,00	0,0	0,002	-
200	105	166,2	10,993	0,00	0,0	0,002	-
210	105	159,0	10,513	0,00	0,0	0,002	-
0	110	160,2	8,036	0,00	0,0	0,001	-
10	110	167,9	8,229	0,00	0,0	0,001	-
20	110	173,3	8,391	0,00	0,0	0,001	-
30	110	174,6	8,491	0,00	0,0	0,001	-
40	110	180,0	8,435	0,00	0,0	0,001	-
50	110	179,6	8,201	0,00	0,0	0,001	-
60	110	178,5	7,653	0,00	0,0	0,001	-

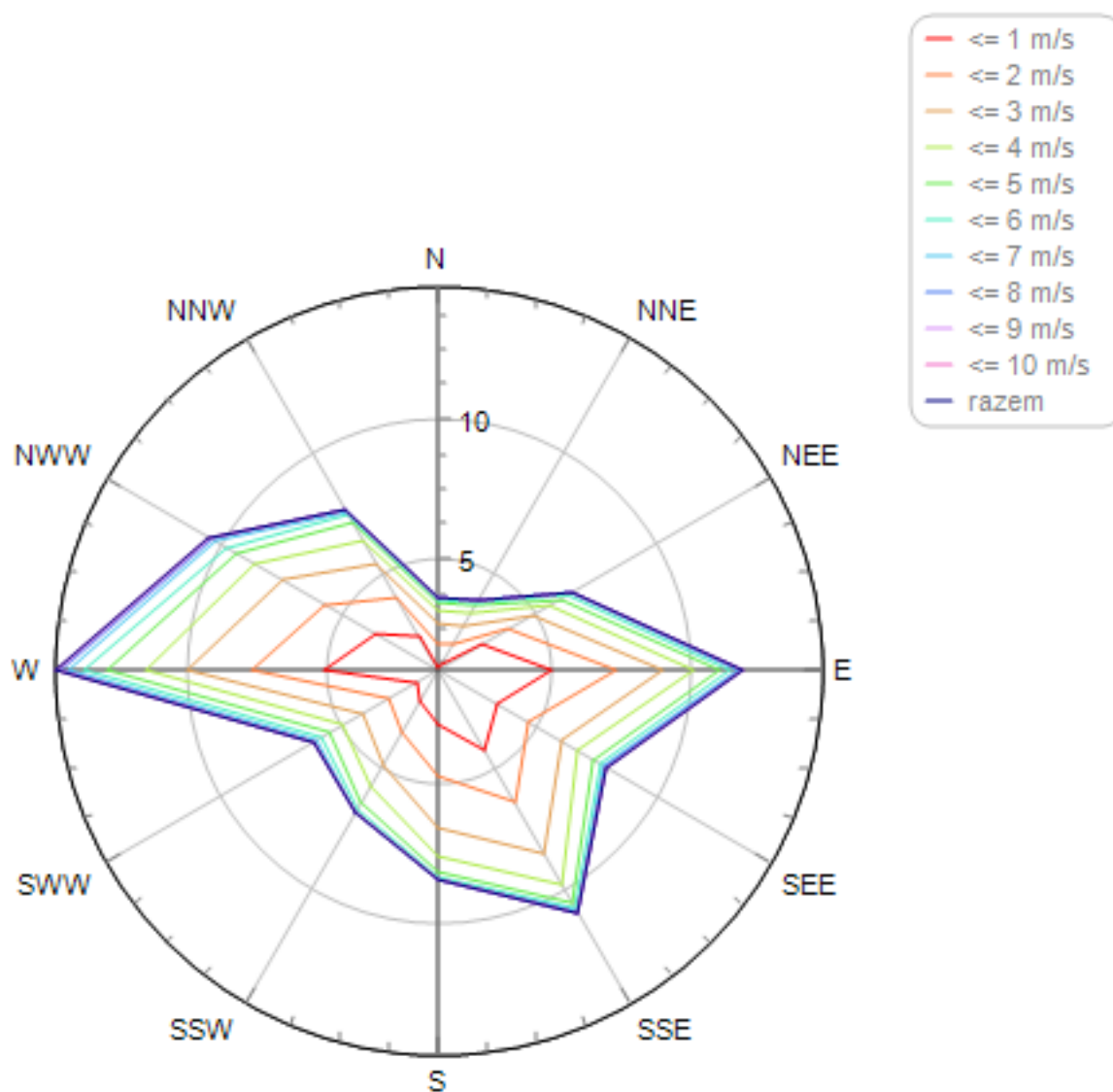
X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
70	110	173,4	6,732	0,00	0,0	0,001	-
80	110	163,8	5,403	0,00	0,0	0,001	-
90	110	150,7	3,901	0,00	0,0	0,001	-
100	110	142,1	2,858	0,00	0,0	0,000	-
110	110	144,5	2,828	0,00	0,0	0,000	-
120	110	156,3	3,761	0,00	0,0	0,001	-
130	110	169,1	5,163	0,00	0,0	0,001	-
140	110	177,0	6,678	0,00	0,0	0,001	-
150	110	179,1	8,103	0,00	0,0	0,001	-
160	110	180,8	9,153	0,00	0,0	0,001	-
170	110	178,1	9,874	0,00	0,0	0,002	-
180	110	174,7	10,057	0,00	0,0	0,002	-
190	110	171,6	10,111	0,00	0,0	0,002	-
200	110	165,0	10,093	0,00	0,0	0,002	-
210	110	158,6	10,037	0,00	0,0	0,002	-
0	115	159,2	7,899	0,00	0,0	0,001	-
10	115	166,6	8,101	0,00	0,0	0,001	-
20	115	171,6	8,261	0,00	0,0	0,001	-
30	115	174,8	8,383	0,00	0,0	0,001	-
40	115	178,8	8,447	0,00	0,0	0,001	-
50	115	180,7	8,384	0,00	0,0	0,001	-
60	115	179,8	8,139	0,00	0,0	0,001	-
70	115	177,1	7,558	0,00	0,0	0,001	-
80	115	171,5	6,614	0,00	0,0	0,001	-
90	115	163,7	5,372	0,00	0,0	0,001	-
100	115	159,4	4,376	0,00	0,0	0,001	-
110	115	160,4	4,263	0,00	0,0	0,001	-
120	115	166,8	4,940	0,00	0,0	0,001	-
130	115	173,3	5,962	0,00	0,0	0,001	-
140	115	178,9	7,004	0,00	0,0	0,001	-
150	115	178,8	7,970	0,00	0,0	0,001	-
160	115	180,7	8,687	0,00	0,0	0,001	-
170	115	176,4	9,190	0,00	0,0	0,002	-
180	115	174,4	9,624	0,00	0,0	0,002	-
190	115	170,5	9,647	0,00	0,0	0,002	-
200	115	163,7	9,616	0,00	0,0	0,002	-
210	115	158,2	9,559	0,00	0,0	0,002	-
0	120	158,8	7,700	0,00	0,0	0,001	-
10	120	165,1	7,931	0,00	0,0	0,001	-
20	120	171,4	8,150	0,00	0,0	0,001	-
30	120	173,7	8,347	0,00	0,0	0,001	-
40	120	177,0	8,478	0,00	0,0	0,001	-
50	120	180,8	8,620	0,00	0,0	0,001	-
60	120	178,7	8,553	0,00	0,0	0,001	-
70	120	178,4	8,304	0,00	0,0	0,001	-
80	120	175,4	7,651	0,00	0,0	0,001	-
90	120	172,2	6,679	0,00	0,0	0,001	-
100	120	169,9	5,825	0,00	0,0	0,001	-
110	120	170,8	5,594	0,00	0,0	0,001	-
120	120	173,3	5,996	0,00	0,0	0,001	-
130	120	177,7	6,666	0,00	0,0	0,001	-
140	120	179,6	7,327	0,00	0,0	0,001	-
150	120	179,3	7,915	0,00	0,0	0,001	-
160	120	179,9	8,345	0,00	0,0	0,001	-
170	120	173,5	8,771	0,00	0,0	0,001	-
180	120	173,8	8,915	0,00	0,0	0,001	-
190	120	169,1	9,204	0,00	0,0	0,002	-
200	120	162,1	9,155	0,00	0,0	0,001	-
210	120	157,7	9,090	0,00	0,0	0,001	-
0	125	158,2	7,591	0,00	0,0	0,001	-
10	125	163,4	7,839	0,00	0,0	0,001	-
20	125	169,9	8,081	0,00	0,0	0,001	-
30	125	174,0	8,334	0,00	0,0	0,001	-
40	125	174,7	8,589	0,00	0,0	0,001	-
50	125	179,9	8,777	0,00	0,0	0,001	-
60	125	180,4	8,921	0,00	0,0	0,001	-
70	125	179,8	8,890	0,00	0,0	0,001	-
80	125	178,7	8,464	0,00	0,0	0,001	-
90	125	176,5	7,723	0,00	0,0	0,001	-
100	125	174,4	7,030	0,00	0,0	0,001	-
110	125	175,2	6,741	0,00	0,0	0,001	-
120	125	178,1	6,890	0,00	0,0	0,001	-
130	125	178,8	7,268	0,00	0,0	0,001	-
140	125	179,5	7,613	0,00	0,0	0,001	-

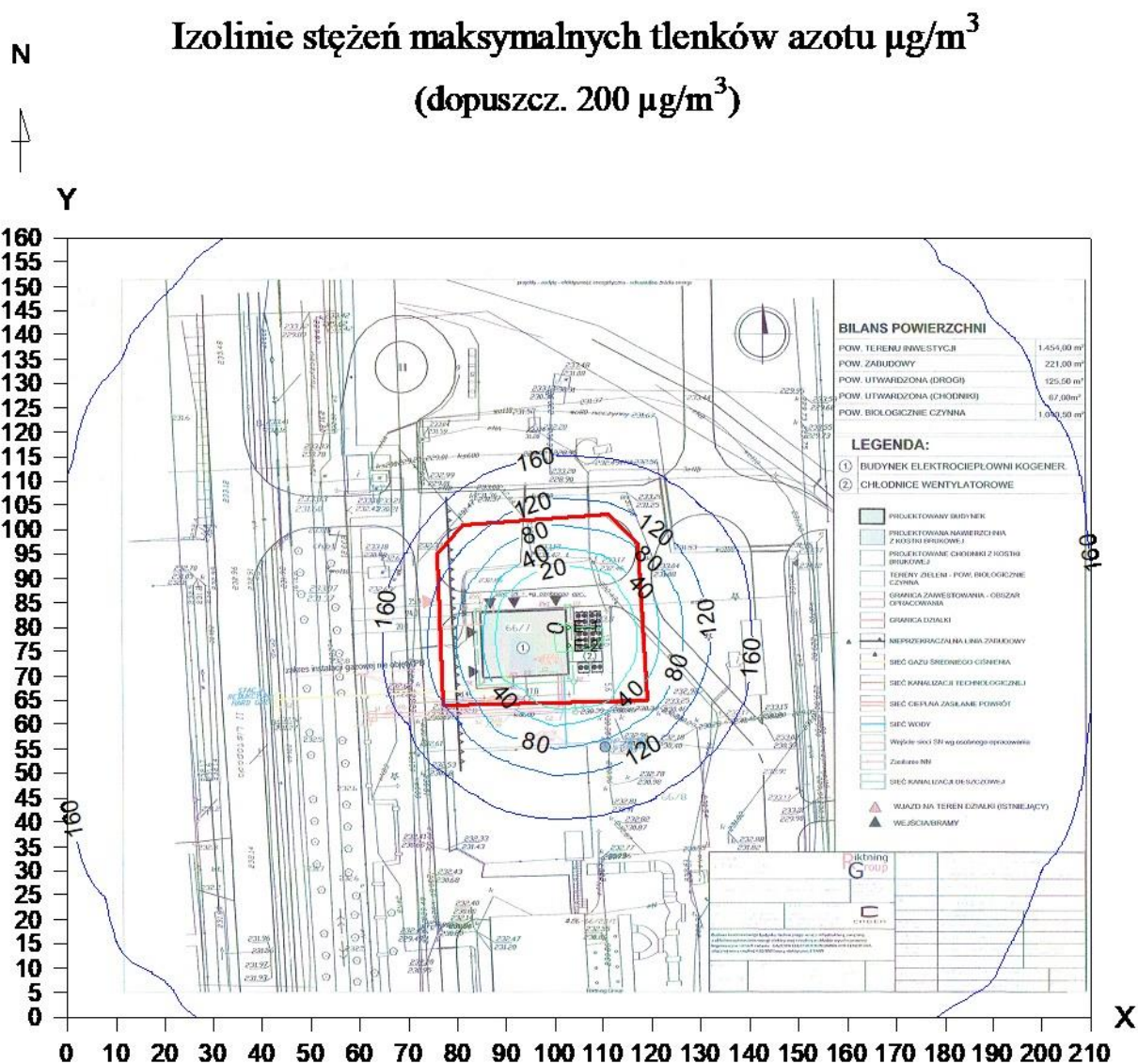
X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM _{2,5}		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
150	125	180,8	7,930	0,00	0,0	0,001	-
160	125	178,3	8,218	0,00	0,0	0,001	-
170	125	174,7	8,397	0,00	0,0	0,001	-
180	125	172,8	8,573	0,00	0,0	0,001	-
190	125	167,5	8,503	0,00	0,0	0,001	-
200	125	160,3	8,717	0,00	0,0	0,001	-
210	125	157,0	8,639	0,00	0,0	0,001	-
0	130	157,5	7,495	0,00	0,0	0,001	-
10	130	161,4	7,761	0,00	0,0	0,001	-
20	130	168,2	8,064	0,00	0,0	0,001	-
30	130	173,0	8,332	0,00	0,0	0,001	-
40	130	174,7	8,650	0,00	0,0	0,001	-
50	130	178,0	9,042	0,00	0,0	0,001	-
60	130	180,7	9,299	0,00	0,0	0,002	-
70	130	179,3	9,306	0,00	0,0	0,002	-
80	130	180,4	9,074	0,00	0,0	0,001	-
90	130	179,1	8,516	0,00	0,0	0,001	-
100	130	179,1	7,947	0,00	0,0	0,001	-
110	130	179,1	7,582	0,00	0,0	0,001	-
120	130	179,7	7,576	0,00	0,0	0,001	-
130	130	179,7	7,712	0,00	0,0	0,001	-
140	130	180,4	7,852	0,00	0,0	0,001	-
150	130	180,1	7,967	0,00	0,0	0,001	-
160	130	175,9	8,035	0,00	0,0	0,001	-
170	130	174,5	8,176	0,00	0,0	0,001	-
180	130	170,5	8,185	0,00	0,0	0,001	-
190	130	165,7	8,160	0,00	0,0	0,001	-
200	130	159,1	8,039	0,00	0,0	0,001	-
210	130	157,7	8,057	0,00	0,0	0,001	-
0	135	156,7	7,415	0,00	0,0	0,001	-
10	135	159,3	7,700	0,00	0,0	0,001	-
20	135	166,2	8,046	0,00	0,0	0,001	-
30	135	171,6	8,342	0,00	0,0	0,001	-
40	135	174,5	8,835	0,00	0,0	0,001	-
50	135	175,3	9,171	0,00	0,0	0,001	-
60	135	179,6	9,500	0,00	0,0	0,002	-
70	135	181,5	9,637	0,00	0,0	0,002	-
80	135	179,9	9,483	0,00	0,0	0,002	-
90	135	179,7	9,061	0,00	0,0	0,001	-
100	135	179,7	8,558	0,00	0,0	0,001	-
110	135	179,7	8,214	0,00	0,0	0,001	-
120	135	179,5	8,054	0,00	0,0	0,001	-
130	135	180,0	8,037	0,00	0,0	0,001	-
140	135	180,7	8,012	0,00	0,0	0,001	-
150	135	178,3	7,992	0,00	0,0	0,001	-
160	135	174,6	7,954	0,00	0,0	0,001	-
170	135	173,7	7,896	0,00	0,0	0,001	-
180	135	169,7	7,849	0,00	0,0	0,001	-
190	135	163,5	7,852	0,00	0,0	0,001	-
200	135	158,4	7,706	0,00	0,0	0,001	-
210	135	156,8	7,681	0,00	0,0	0,001	-
0	140	155,7	7,352	0,00	0,0	0,001	-
10	140	158,6	7,655	0,00	0,0	0,001	-
20	140	163,9	8,043	0,00	0,0	0,001	-
30	140	169,7	8,475	0,00	0,0	0,001	-
40	140	173,5	8,904	0,00	0,0	0,001	-
50	140	174,7	9,275	0,00	0,0	0,002	-
60	140	177,2	9,645	0,00	0,0	0,002	-
70	140	180,9	9,829	0,00	0,0	0,002	-
80	140	181,5	9,733	0,00	0,0	0,002	-
90	140	180,9	9,407	0,00	0,0	0,002	-
100	140	180,3	8,949	0,00	0,0	0,001	-
110	140	180,4	8,647	0,00	0,0	0,001	-
120	140	180,4	8,413	0,00	0,0	0,001	-
130	140	180,7	8,264	0,00	0,0	0,001	-
140	140	179,2	8,116	0,00	0,0	0,001	-
150	140	175,3	8,001	0,00	0,0	0,001	-
160	140	174,6	7,876	0,00	0,0	0,001	-
170	140	172,3	7,752	0,00	0,0	0,001	-
180	140	167,6	7,642	0,00	0,0	0,001	-
190	140	161,1	7,581	0,00	0,0	0,001	-
200	140	157,6	7,410	0,00	0,0	0,001	-
210	140	155,8	7,343	0,00	0,0	0,001	-
0	145	154,6	7,305	0,00	0,0	0,001	-

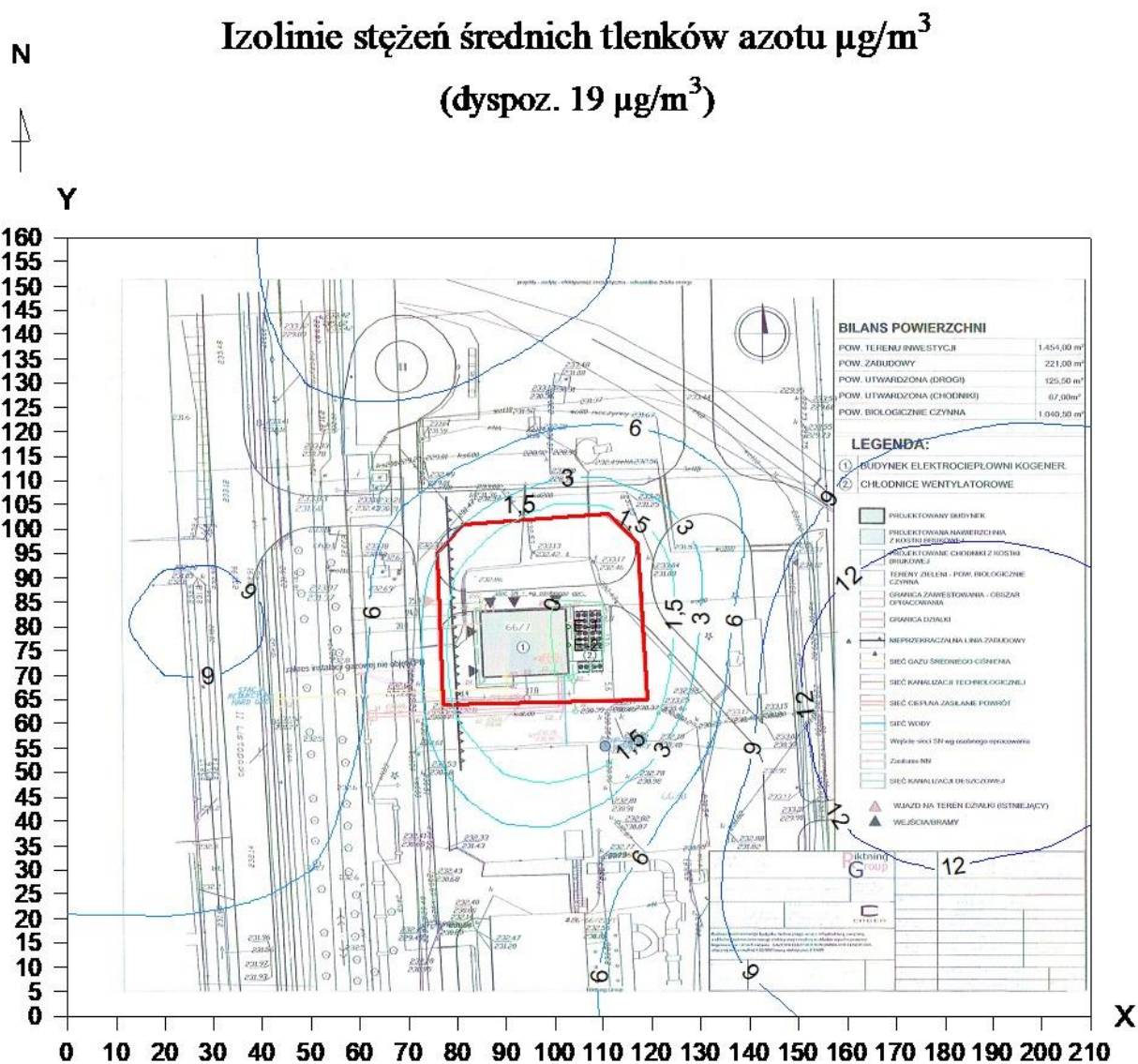
X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przekr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przekr.,%
10	145	157,8	7,626	0,00	0,0	0,001	-
20	145	161,3	8,052	0,00	0,0	0,001	-
30	145	167,4	8,514	0,00	0,0	0,001	-
40	145	171,9	8,964	0,00	0,0	0,001	-
50	145	174,4	9,354	0,00	0,0	0,002	-
60	145	174,5	9,736	0,00	0,0	0,002	-
70	145	178,5	9,933	0,00	0,0	0,002	-
80	145	179,8	9,870	0,00	0,0	0,002	-
90	145	180,6	9,598	0,00	0,0	0,002	-
100	145	181,5	9,210	0,00	0,0	0,002	-
110	145	181,5	8,887	0,00	0,0	0,001	-
120	145	181,2	8,619	0,00	0,0	0,001	-
130	145	180,0	8,379	0,00	0,0	0,001	-
140	145	176,4	8,175	0,00	0,0	0,001	-
150	145	174,7	7,989	0,00	0,0	0,001	-
160	145	173,7	7,798	0,00	0,0	0,001	-
170	145	170,3	7,625	0,00	0,0	0,001	-
180	145	165,1	7,462	0,00	0,0	0,001	-
190	145	159,1	7,343	0,00	0,0	0,001	-
200	145	156,6	7,151	0,00	0,0	0,001	-
210	145	154,6	7,044	0,00	0,0	0,001	-
0	150	153,4	7,276	0,00	0,0	0,001	-
10	150	156,7	7,613	0,00	0,0	0,001	-
20	150	159,1	8,071	0,00	0,0	0,001	-
30	150	164,7	8,553	0,00	0,0	0,001	-
40	150	169,7	9,012	0,00	0,0	0,001	-
50	150	173,1	9,405	0,00	0,0	0,002	-
60	150	174,6	9,778	0,00	0,0	0,002	-
70	150	174,3	9,952	0,00	0,0	0,002	-
80	150	177,9	9,920	0,00	0,0	0,002	-
90	150	179,4	9,676	0,00	0,0	0,002	-
100	150	180,0	9,347	0,00	0,0	0,002	-
110	150	179,9	9,011	0,00	0,0	0,001	-
120	150	178,2	8,738	0,00	0,0	0,001	-
130	150	176,1	8,432	0,00	0,0	0,001	-
140	150	174,6	8,200	0,00	0,0	0,001	-
150	150	174,2	7,960	0,00	0,0	0,001	-
160	150	172,0	7,721	0,00	0,0	0,001	-
170	150	167,9	7,509	0,00	0,0	0,001	-
180	150	162,3	7,305	0,00	0,0	0,001	-
190	150	158,3	7,138	0,00	0,0	0,001	-
200	150	155,5	6,927	0,00	0,0	0,001	-
210	150	153,3	6,782	0,00	0,0	0,001	-
0	155	152,0	7,263	0,00	0,0	0,001	-
10	155	155,5	7,614	0,00	0,0	0,001	-
20	155	158,2	8,095	0,00	0,0	0,001	-
30	155	161,7	8,587	0,00	0,0	0,001	-
40	155	167,1	9,043	0,00	0,0	0,001	-
50	155	171,1	9,427	0,00	0,0	0,002	-
60	155	173,6	9,775	0,00	0,0	0,002	-
70	155	174,6	9,928	0,00	0,0	0,002	-
80	155	174,5	9,899	0,00	0,0	0,002	-
90	155	175,9	9,707	0,00	0,0	0,002	-
100	155	176,7	9,394	0,00	0,0	0,002	-
110	155	176,5	9,051	0,00	0,0	0,001	-
120	155	175,2	8,788	0,00	0,0	0,001	-
130	155	174,7	8,477	0,00	0,0	0,001	-
140	155	175,2	8,164	0,00	0,0	0,001	-
150	155	172,8	7,916	0,00	0,0	0,001	-
160	155	169,7	7,641	0,00	0,0	0,001	-
170	155	165,1	7,402	0,00	0,0	0,001	-
180	155	159,3	7,167	0,00	0,0	0,001	-
190	155	157,2	6,961	0,00	0,0	0,001	-
200	155	154,2	6,734	0,00	0,0	0,001	-
210	155	151,9	6,556	0,00	0,0	0,001	-
0	160	151,0	7,264	0,00	0,0	0,001	-
10	160	154,1	7,625	0,00	0,0	0,001	-
20	160	157,1	8,122	0,00	0,0	0,001	-
30	160	159,1	8,612	0,00	0,0	0,001	-
40	160	164,0	9,055	0,00	0,0	0,001	-
50	160	168,4	9,419	0,00	0,0	0,002	-
60	160	172,4	9,712	0,00	0,0	0,002	-
70	160	174,4	9,858	0,00	0,0	0,002	-
80	160	175,2	9,830	0,00	0,0	0,002	-

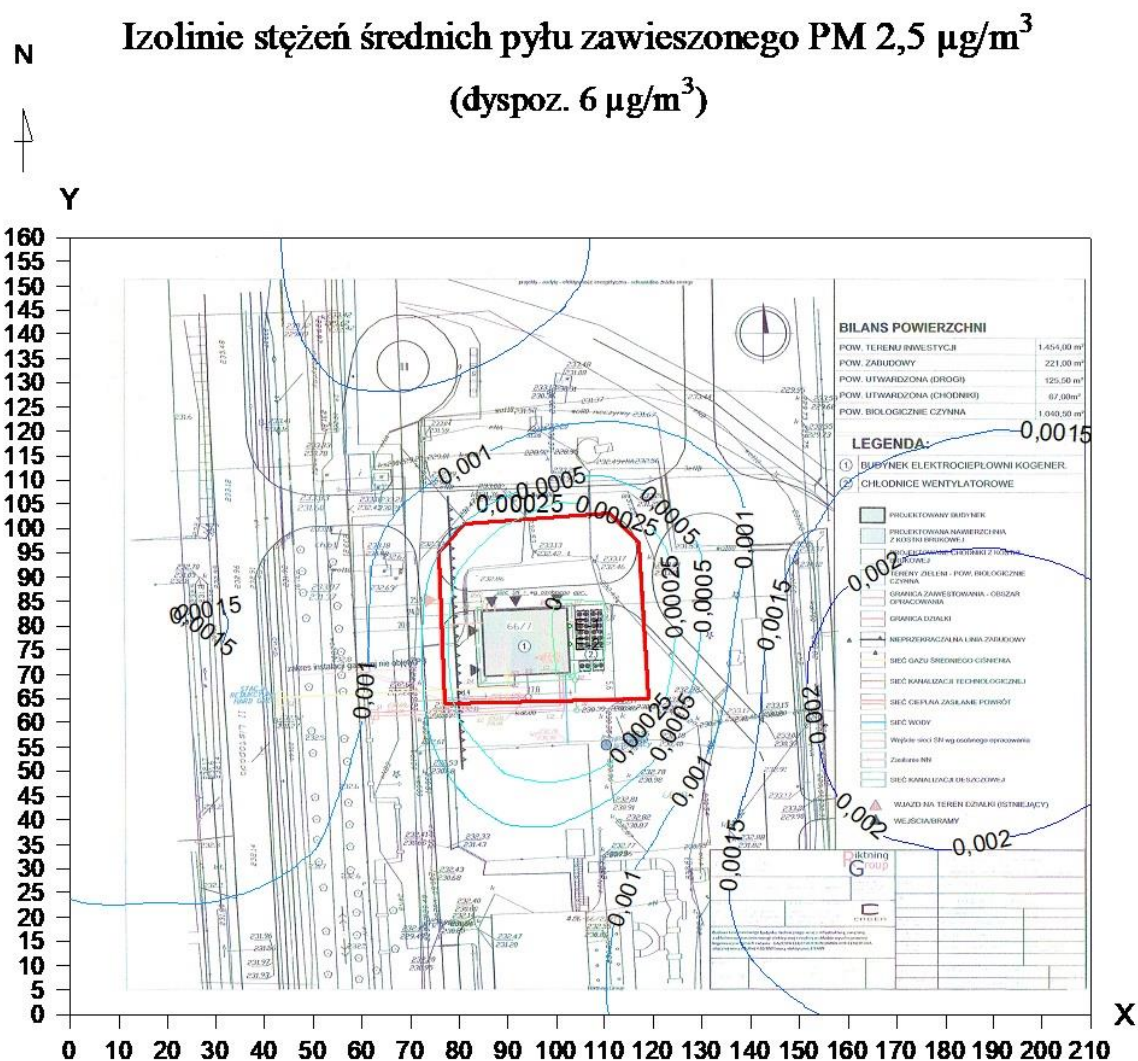
X m	Y m	tlenki azotu jako NO ₂			pył zawieszony PM 2,5		
		Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,% 200 µg/m ³	Stężenie maksym. µg/m ³	Stężenie średnie µg/m ³	Częstość przechr.,%
90	160	174,6	9,641	0,00	0,0	0,002	-
100	160	175,5	9,376	0,00	0,0	0,002	-
110	160	174,7	9,073	0,00	0,0	0,001	-
120	160	175,4	8,747	0,00	0,0	0,001	-
130	160	175,0	8,447	0,00	0,0	0,001	-
140	160	173,7	8,139	0,00	0,0	0,001	-
150	160	171,3	7,833	0,00	0,0	0,001	-
160	160	166,8	7,560	0,00	0,0	0,001	-
170	160	161,9	7,302	0,00	0,0	0,001	-
180	160	158,4	7,045	0,00	0,0	0,001	-
190	160	156,0	6,808	0,00	0,0	0,001	-
200	160	154,3	6,587	0,00	0,0	0,001	-
210	160	149,8	6,405	0,00	0,0	0,001	-

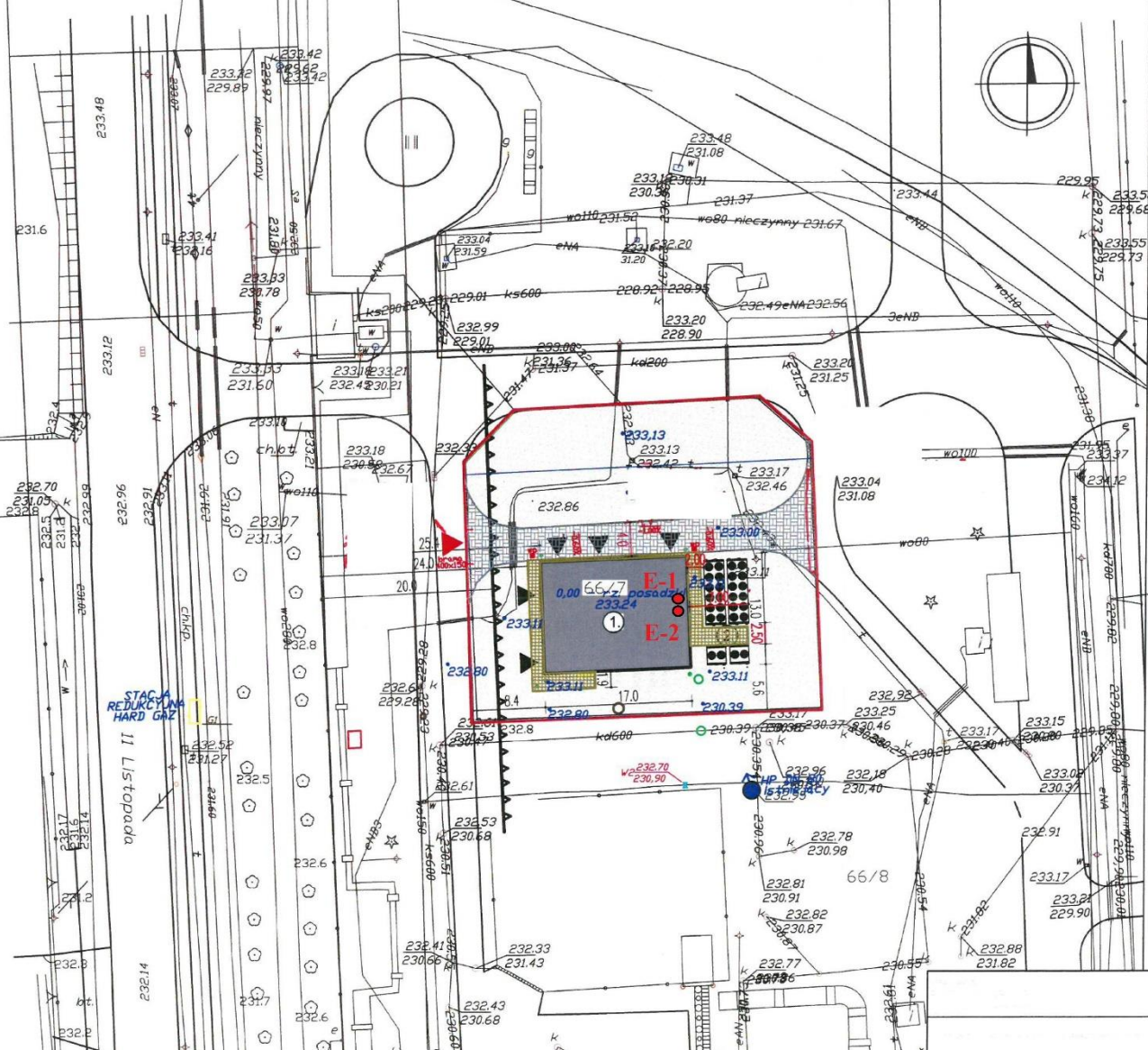
Róża wiatrów roczna
Stacja meteorologiczna Kielce











BILANS POWIERZCHNI

POW. TERENU INWESTYCJI	1.454,00 m ²
POW. ZABUDOWY	221,00 m ²
POW. UTWARDZONA (DROGI)	125,50 m ²
POW. UTWARDZONA (CHODNIKI)	67,00m ²
POW. BIOLOGICZNIE CZYNNA	1.040,50 m ²

LEGENDA:

- 1 BUDYNEK ELEKTROCIĘPŁOWNI KOGENER.
- 2 CHŁODNICE WENTYLATOROWE

- PROJEKTOWANY BUDYNEK
- PROJEKTOWANA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ
- PROJEKTOWANE CHODNIKI Z KOSTKI BRUKOWEJ
- TERENY ZIELENI - POW. BIOLOGICZNIE CZYNNA
- GRANICA ZAIWESZOWANIA - OBSZAR OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY

233.00 RZĘDNA PROJEKTOWANA TERENU

UWAGI:
-Teren ogrodzić modułami panelowymi RAL 2004
- brama i obszar działki mają posiadać monitorowany dostęp
- oświetlenie placu realizowane na budynek
- rozpatrywać łącznie z PZT branzowymi w zakresie infrastruktury podziemnej

Emitory E-1 i E-2

WJAZD NA TEREN DZIAŁKI ISTNIEJĄCY
WEJŚCIA/BRAMY

Riktning Group

mgr inż. Maciej Jarzyna
uprawnienia budowlane
\$5 ust 1 p. 1, \$13 ust. 1 p. 2
\$7, \$8 ust. 112