



AB 1066



PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA
OCHRONY ŚRODOWISKA
SILECO s.c.

Kazimierz Bek, Przemysław Bek, Patrycja Tylutko
41-819 Zabrze
ul. Marii C. Skłodowskiej 34
tel. 783 934 223, 601 496 170
www.sileco.com.pl, biuro@sileco.com.pl

Działalność objęta akredytacją:

Gazy odlotowe

Emisja ze źródeł stacjonarnych:

- stężenie i emisja pyłu
- stężenie i emisja NO_x, SO₂, CO
- stężenie i emisja TVOC (LZO)
- stężenie i emisja HCl i HF
- udział procentowy O₂ i CO₂
- strumień objętości
- parametry emitowanych gazów
- pobór próbki do oznaczenia stężenia i emisji PCDD i PCDF (dioksyn i furanów)
- pobór próbki do oznaczenia stężenia i emisji Hg

Automatyczne systemy monitoringu

- QAL2, kalibracja systemów AMS
- AST, roczna kontrola sprawności AMS
- badania funkcjonalności systemów AMS

Urządzenia oczyszczające gazy odlotowe

- skuteczność odpylania
- pomiary stężenia i strumienia substancji do obliczeń skuteczności ich redukcji (zgodnie z zakresem akredytacji)

Powietrze atmosferyczne- imisja

- opad pyłu

Działalność nie objęta akredytacją:

- badania energetyczne kotłów
- wskaźnik emisji na podstawie przeprowadzonych badań i pomiarów
- wnioski o uzyskanie pozwoleń zintegrowanych
- wnioski o uzyskanie pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza
- wnioski o uzyskania pozwolenia na wytwarzanie, zbieranie, transport i unieszkodliwianie odpadów
- raporty o oddziaływaniu na środowisko
- operaty wodnoprawne

Zleceniodawca: **WEPA Piechowice Sp. z o.o.**

58 – 573 Piechowice ul. Pakoszowska 1B

SPRAWOZDANIE nr 82/A/2018

**Z POMIARÓW EMISJI PYŁÓW I GAZÓW DO
ATMOSFERY Z EMITORA E 3 ZAKŁADU
WEPA PIECHOWICE SP. Z O.O.**

Pomiary wykonał zespół w składzie :

Przemysław Bek

Kazimierz Bek

Mateusz Golec

Opracował wyniki : Przemysław Bek
kierownik ds. technicznych

Sprawdził pod względem formalnym: Patrycja Tylutko

Autoryzował : Kazimierz Bek
kierownik laboratorium

Ilość Egzemplarzy : 4

Zabrze 15 czerwiec 2018

Załącznik 5.10P 1 – 1 Edycja Ł z dnia 27.04.2017 r.

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 2 / 12
Sprawozdanie nr 82/A/2018	

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	CEL PRACY	3
3.	METODYKA POMIAROWA I ZASTOSOWANA APARATURA.....	4
4.	CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA EMISJI.....	5
5.	WYNIKI POMIARÓW	6
6.	PODSUMOWANIE.....	12

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 3 / 12
Sprawozdanie nr 82/A/2018	

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę wykonania pomiarów i opracowania stanowi zlecenie z dnia 20.05.2018 r. z WEPA Piechowice Sp. z o. o. Ul. Pakoszowska 1B ; 58 – 573 Piechowice, do Pracowni Specjalistycznej Ochrony Środowiska „SILECO” 41-819 Zabrze, ul. M. Curie- Skłodowskiej 34, wraz z ustawami:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska tekst jednolity (Dz. U. z 2016 r. poz. 672).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 01 marca 2018 r.(Dz. U. z 2018 r. poz. 680) w sprawie standardów emisyjnych z instalacji,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia, przekazywanych właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji,(Dz. U. nr 215, poz. 1366).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 maja 2018 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2018 r. poz. 1022).

2. CEL PRACY

Celem pracy jest określenie na podstawie wykonanych pomiarów i badań, wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery z emitora E 3 na terenie zakładów WEPA Piechowice sp. z o.o.

Zakres wykonywanej pracy jest zgodny ze zleceniem i obejmuje następujące pomiary emisji pyłowo-gazowej dla wymienionego źródła:

- pył ogółem
- dwutlenek siarki
- tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu
- tlenek węgla
- dwutlenek węgla

Badania zostały wykonane przez laboratorium badawcze Pracownię Specjalistyczną Ochrony Środowiska „SILECO” posiadającą certyfikat akredytacyjny Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 1066 w zakresie pomiarów emisji pyłów i gazów.

Pomiary wykonano metodami akredytowanymi

3. METODYKA POMIAROWA I ZASTOSOWANA APARATURA

Pomiary stężenia pyłu i strumienia objętości gazów wykonano zgodnie z Polskimi Normami PN –Z-04030-7 z grudnia 1994 roku „Ochrona Czystości Powietrza”

Każda z przeprowadzonych serii pomiarowych składa się z dwóch niezależnych pomiarów. W celu określenia emisji pyłu i gazu do powietrza atmosferycznego z badanych urządzeń mierzono następujące wartości:

- temperaturę gazów odlotowych
- temperaturę gazów przepływających przez przepływomierz
- ciśnienie dynamiczne i statyczne gazów odlotowych
- ciśnienie barometryczne oraz temperaturę otoczenia
- ciśnienie statyczne spalin przepływających przez przepływomierz
- skład chemiczny gazów odlotowych,
- stężenie dwutlenku siarki
- stężenie tlenków azotu
- stężenie tlenku węgla.

Na podstawie zgromadzonych danych wykonano obliczenia stężenia gazach oraz emisje wszystkich zanieczyszczeń.

Pomiary przepływów przeprowadzono za pomocą automatycznego pyłomierza grawimetrycznego typu P – 10 ZA z Centralną Jednostką Pomiarową „CJP 10” produkcji ZAM Kęty Sp. z o.o. nr ewidencyjny 20.

Centralna Jednostka Pomiarowa „CJP-10” jest specjalistyczną jednostką pomiarową rejestrującą z określonym interwałem czasowym mierzone wartości tj. temperaturę, ciśnienie oraz prędkość gazu.

Pomiary składu spalin oraz stężeń dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla wykonano automatycznym analizatorem spalin HORIBA, numer ewidencyjny 24:

Rodzaj pomiaru	Metoda	Norma
CO, CO2 oraz SO2	NDIR	PN-ISO 10396:2001
O2	Paramagnetyczna	PN-EN 14789:2006
NO/NOx	pomiar chemiluminescencji /z konwerterem	PN-EN 14792:2006

Zainstalowany w analizatorze konwerter przekształca NO2 do NO i analizator mierzy sumę tlenków azotu NOx.

Przed i po pomiarach analizator sprawdzono, na stanowisku pomiarowym, za pomocą certyfikowanych gazów wzorcowych.

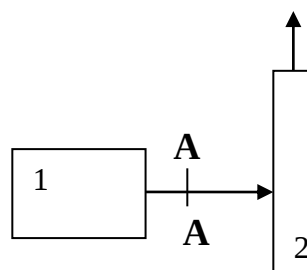
4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA EMISJI

W ramach umowy przeprowadzono pomiary emisji zanieczyszczeń do atmosfery z emitora E3. Pomiary przeprowadzono za instalacjami oczyszczającymi gazy.

INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE PRACY EMITORA W CZASIE WYKONYWANIA POMIARÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostki	E3
Dane Ogólne			
1.	Data pomiarów		21.05.2018
2.	Godzina rozpoczęcia pomiarów	Godz.	10:30
3.	Godzina zakończenia pomiarów	Godz.	13:00
4.	Ciśnienie barometryczne	hPa	
Parametry pracy			
5.	Zużycie gazu	-	265 Nm ³ /h

Schemat przepływu spalin do emitora E3:

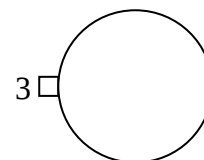


1 palniki gazowe nakrywy maszyny papierniczej PM21

2 komin

3 króćce pomiarowe M64x4

A - - - A przekrój pomiarowy za odpylaczem 0,9[m]



5. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary emisji wykonano w dniach 21.05.2018 r. na kanałach za odpylaniem.

Obliczenia prowadzące do określenia emisji zanieczyszczeń obejmują następujące wielkości:

- ciśnienie statyczne,
- ciśnienie dynamiczne,
- gęstość gazów(spalin) w warunkach umownych,
- gęstość gazów (spalin) w warunkach pomiarowych ,
- średnia prędkość gazów (spalin) w przekroju pomiarowym,
- objętościowe natężenie przepływu gazów (spalin) w przewodzie pomiarowym w warunkach pomiaru,
- objętościowe natężenie przepływu gazów (spalin) suchych w przewodzie pomiarowym w warunkach umownych,
- ilość zassanych gazów (spalin) mierzonych przepływomierzem w warunkach pomiaru,
- ilość zassanych gazów (spalin) mierzonych przepływomierzem w warunkach umownych,
- stężenie zapylenia spalin w przeliczeniu na procentową zawartość tlenu,
- stężenie dwutlenku siarki w przeliczeniu na procentową zawartość tlenu,
- stężenie dwutlenku azotu w przeliczeniu na procentową zawartość tlenu,
- stężenie tlenku węgla w przeliczeniu na procentową zawartość tlenu,
- masowe natężenie przepływu (emisja) pyłu do atmosfery,
- masowe natężenie przepływu (emisja) dwutlenku siarki do atmosfery,
- masowe natężenie przepływu (emisja) tlenków azotu do atmosfery,
- masowe natężenie przepływu (emisja) tlenków węgla do atmosfery,
- wykonanie próby ślepej dla pyłu.

Szczegółowe obliczenia poszczególnych wielkości przeprowadzono zgodnie z polskimi normami wyszczególnionymi w pkt. 3 Sprawozdania.

Zestawienie wyników pomiarów, badań i obliczeń emisji zanieczyszczeń podano w tabelach wyników pomiarów emisji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska Dz. U. nr 215 poz. 1366 z dnia 19 listopada 2008 r.

5.1 Podmiot zobowiązany do przekazania wyników pomiarów:

Nazwa podmiotu	WEPA PIECHOWICE Sp. z o.o.
Adres miejscowość	Piechowice
- kod pocztowy	58-573
- ulica	Pakoszowska 1B
- województwo	Dolnośląskie
- powiat	Jeleniogórski
- gmina	Piechowice
REGON	230214310
Miejsce wykonywanej działalności - nazwa zakładu	WEPA PIECHOWICE Sp. z o.o.
- miejscowość	Piechowice
- kod pocztowy	58-573
- ulica	Pakoszowska 1B
- województwo	dolnośląskie
- powiat	jeleniogórski
- gmina	Piechowice
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	Emitor 3

5.2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia.

Rodzaj pozwolenia		Pozwolenie na wprowadzenie pyłów i gazów do powietrza
Organ wydający pozwolenie		Starosta Jeleniogórski
Data wydania		2017-02-14
Znak		OŚR.V.6222.15.2016
Data obowiązywania		bezterminowo
Nazwa instalacji lub urządzenia		Palniki gazowe nakrywy maszyny papierniczej;
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 2001 r. – Prawo ochrony środowiska	

5.3. Informacje dotyczące emitora.

Lp.	Numer emitora	Współrzędne geograficzne emitora		Dla instalacji spalania paliw	
		Szerokość (dd° mm' ss.s'')	Długość (dd° 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-3	50° 51' 18.41"	15° 37' 4.56"	Emitor 3	Emitor 3

5.4. Wyniki pomiarów

Nazwa zakładu: **WEPA Piechowice Sp. z o.o. ul. Pakoszowska 1B**

Prowadzący instalację: **WEPA Piechowice Sp. z o.o.**

Źródło emisji: **EMITOR E3**

Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe:

Miejsce poboru próbek i wykonania pomiarów: **kanal spalin**

Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów: **100%**

Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych: **gaz ziemny 265 Nm³/h**

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2			
Data wykonania pomiaru			21.05.2018	21.05.2018			
Godzina wykonania pomiaru			10:51	11:59			
Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Warunki meteorolog	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	976,0	976,0	976,0	-	PN-Z-04030-7
	Temperatura powietrza	K	292,2	293,2	292,7	-	Pt100
Przekrój pomiarowy	Wymiary lub	d	m	0,95	0,95	0,95	-
		a	m	-	-	-	-
		b	m	-	-	-	-
		Powierzchnia	m ²	0,7090	0,7090	0,7090	-
							z obliczeń
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura gazu		K	342,3	343,3	342,8	0,5
	Ciśnienie statyczne		Pa	9,1	9,3	9,2	1,1
	Ciśnienie dynamiczne		Pa	14,2	14,2	14,2	1,2
	Stopień zawilżenia gazu X		kg/kg	0,241	0,239	0,240	0,008
	Prędkość średnia		m/s	0	5,64	5,64	-
	Skład chemiczny	O ₂	%	15,18	15,20	15,19	0,42
		CO ₂	%	3,47	3,46	3,47	0,16
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		kg/m ³	0,921	0,893	0,907	-
	Gęstość gazu w warunkach normalnych		kg/m ³	1,196	1,163	1,180	-
	Gęstość gazu w warunkach umownych		kg/m ³	1,302	1,302	1,302	-

Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	SO ₂	mg/m ³	<3,4	<3,4	<3,4	-	z obliczeń
	NO _x	mg/m ³	53,0	52,7	52,9	4,1	z obliczeń
	CO	mg/m ³	8,9	8,8	8,9	2,4	z obliczeń
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych	SO ₂	mg/m _n ³	<4,5	<4,5	<4,5	-	z obliczeń
	NO _x	mg/m _n ³	68,8	68,7	68,7	5,4	z obliczeń
	CO	mg/m _n ³	11,6	11,5	11,6	3,2	z obliczeń
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych	SO ₂	mg/m _u ³	<5,0	<5,0	<5,0	-	z obliczeń
	NO _x	mg/m _u ³	77,1	76,9	77,0	5,4	z obliczeń
	CO	mg/m _u ³	13,0	12,9	12,9	3,6	z obliczeń
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość O ₂ - 3 %	SO ₂	mg/m _{ref} ³	<15,5	<15,5	<15,5	-	z obliczeń
	NO _x	mg/m _{ref} ³	238,4	238,6	238,5	4,4	z obliczeń
	CO	mg/m _{ref} ³	40,2	40,0	40,1	2,6	z obliczeń
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość O ₂ - 17 %	SO ₂	mg/m _{ref} ³	<3,4	<3,4	<3,4	-	z obliczeń
	NO _x	mg/m _{ref} ³	53,0	53,0	53,0	4,2	z obliczeń
	CO	mg/m _{ref} ³	8,9	8,9	8,9	2,5	z obliczeń
Strumień objętości gazu	gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	14370,0	14395,5	14382,8	2160,8	z obliczeń
	gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	11065,4	11052,8	11059,1	1662,9	z obliczeń
	gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	9877,4	9873,6	9875,5	1524,4	z obliczeń
	gazu w warunkach umownych dla 17 %O ₂	m ³ _u /h	14371,6	14316,7	14344,1	2249,4	z obliczeń

Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	SO ₂	kg/h	<0,049	<0,049	<0,049	-	z obliczeń
	NO _x	kg/h	0,761	0,759	0,760	0,085	z obliczeń
	CO	kg/h	0,128	0,127	0,128	0,037	z obliczeń
	CO ₂	Mg/h	0,673	0,671	0,672	0,066	z obliczeń
Ilość gazów i pyłów dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza	SO ₂	kg/h	0,0446	0,0446	0,0446		
	NO _x	kg/h	1,0446	1,0446	1,0446		
	CO	kg/h	0,1469	0,1469	0,1469		
przekroczenie emisji dopuszczalnej	SO ₂	kg/h			-		
	NO _x	kg/h			-		
	CO	kg/h			-		

Wartości stężeń substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na wskaźnik emisji obliczono na podstawie wyników badań akredytowanych (zgodnie z procedurą 5.10 P 2 Wyznaczanie wskaźników emisji – metoda nie akredytowana) i danych Zleceniodawcy .

Podano w tabelkach stężenie i emisję mieszaniny NO_x (tlenków azotu) w przeliczeniu na NO₂ (dwutlenek azotu) .

Niepewność metody określono jako niepewność rozszerzoną.
Współczynnik rozszerzenia k=2 ; poziom ufności 95%

5.5 Aparatura pomiarowa

Nazwa aparatury pomiarowej	Analizator gazów HORIBA nr inwentarzowy 24
Typ aparatury pomiarowej	PG 250C
Świadectwo	wzorcowania nr *
	kalibracji nr
Wydane przez	Laboserwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	20.02.2018
Data wydania świadectwa kalibracji	
Data ważności świadectwa wzorcowania	19.02.2019

* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Nazwa aparatury pomiarowej	Pyłomierz przemysłowy nr inwentarzowy 20
Typ aparatury pomiarowej	P – 10 ZA
Świadectwo	wzorcowania nr *
	kalibracji nr
Wydane przez	INTROL Przedsiębiorstwo Automatyzacji i Pomiarów Sp. z o.o. Katowice Zakład Aparatury Pomiarowej Henryk Iszczek
Data wydania świadectwa wzorcowania	09.05.2018.
Data wydania świadectwa kalibracji	
Data ważności świadectwa wzorcowania	08.05.2020

* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

5.6 Wykonawca pomiarów

1. nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary :
Pracownia Specjalistyczna Ochrony Środowiska „SILECO” s.c. 41 – 819 Zabrze ul. M. Curie-Skłodowskiej 34
2. dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

Tabela nr 6

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego
Przez kogo wydany certyfikat	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	PCA 1066
Data wydania certyfikatu	09.07.2009
Data ważności certyfikatu	08.07.2021
Normy i /lub* udokumentowane procedury badawcze	PN – Z – 04030 – 7:1994 ; PN – ISO – 10396:2001: PN-EN 14792:2006; PN-EN 14789:2006

Niepotrzebne skreślić

5.7. Inne dane.

Czas pracy instalacji lub urządzenia E3:

- a) w poprzednim roku kalendarzowym: godz.
- b) w okresie od początku roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji: godzin

5.8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane.

- 1) Imię i nazwisko: Beata Gniewek
- 2) Stanowisko: Kierownik Działu Ochrony Środowiska

6. PODSUMOWANIE

1. W czasie przeprowadzonych pomiarów zachowane zostały wszystkie warunki prawidłowego pomiaru emisji gazów do atmosfery zgodnie normami wymienionymi w pkt. 3 Sprawozdania. Zastosowane do pomiarów przyrządy i metody pomiarowe spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 roku „W sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji i ...”.
2. Wartości średnich stężeń zanieczyszczeń w spalinach odprowadzanych z emitorów Wepa Piechowice Sp. z o.o. uzyskanych na podstawie pomiarów przeprowadzonych w dniu: 21.05.2018 r. zebrano w tabelach nr 6.1.

Tabela 6.1 Zestawienie wartości stężeń dla emitora E-3:

Rodzaj Zanieczyszczenia	Stężenie mg / um ³ /3%O ₂			Stężenie mg / um ³ /17%O ₂		
	Seria 1	Seria 2	Średnie	Seria 1	Seria 2	Średnie
Dwutlenek siarki	<15,5	<15,5	<15,5	<3,4	<3,4	<3,4
Tlenki azotu jako dwutlenek azotu	238,4	238,6	238,5	53,0	53,0	53,0
Tlenek węgla	40,2	40,0	40,1	8,9	8,9	8,9

3. Emisja gazowa z emitora E3:

Pomiar	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂
	kg / h			Mg / h
pomiar 1	<0,049	0,761	0,128	0,673
pomiar 2	<0,049	0,759	0,127	0,671
średnia z pomiarów 1 i 2	<0,049	0,760	0,128	0,672

4. Wyniki badań odnoszą się do badanego obiektu i dotyczą czasu i miejsca wykonanych pomiarów.
5. Dane dotyczące charakterystyki obiektu i wymiary kanałów spalin, traktowano jako poufne, otrzymano od Zamawiającego.
6. Zamawiającemu przysługuje prawo złożenia skargi.
7. Niniejsze sprawozdanie bez zgody autorów może być kopiowane jedynie w całości.