



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/D/2018

**Z POMIARÓW EMISJI PYŁÓW I GAZÓW DO
ATMOSFERY Z EMITORA E 4 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 / 11
Sprawozdanie nr 82/D/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.....	11

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 3 / 11
Sprawozdanie nr 82/D/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 4 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
- objętość przepływających przez przepływomierz gazów
- masę wkładów (woreczków) filtracyjnych bez pyłu (po wysuszeniu)
- masę wkładów (woreczków) filtracyjnych z pyłem (po wysuszeniu)
- skład chemiczny gazów odlotowych,
- stężenie dwutlenku siarki
- stężenie tlenków azotu
- stężenie tlenku węgla.

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

Pomiary przepływów i zapylenia gazów 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.

Pyłomierz działa w oparciu o sondę zerową z automatycznym zasysaniem izokinetycznym.

Centralna Jednostka Pomiarowa „CJP-10” jest specjalistyczną jednostką pomiarową rejestrującą z określonym interwałem czasowym mierzone wartości tj. temperaturę i ciśnienie gazu, oraz odczytując dane z sondy zerowej reguluje izokinetyczność poboru próbki gazu. Dołączona do zestawu zwężka pomiarowa umożliwia pomiar ilości aspirowanych gazów.

Pomiary masy wkładów (woreczków) filtracyjnych przeprowadzono za pomocą nieautomatycznej wagi laboratoryjnej klasy dokładności 1 typu PA214CM/1 nr ewidencyjny 7 producenta OHAUS Corporation z dokładnością do 0,0001 [g].

Ważenie wkładów (woreczków) filtracyjnych poprzedzono suszeniem ich w suszarce laboratoryjnej w temperaturze około 105 °C przez około 2 godz., powtarzając do ustalenia stałej masy (zarówno z pyłem , jak i bez pyłu).

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

Rodzaj pomiaru	Metoda	Norma
CO2	NDIR	PN-ISO 10396:2001
O2	Paramagnetyczna	PN-EN 14789:2006

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

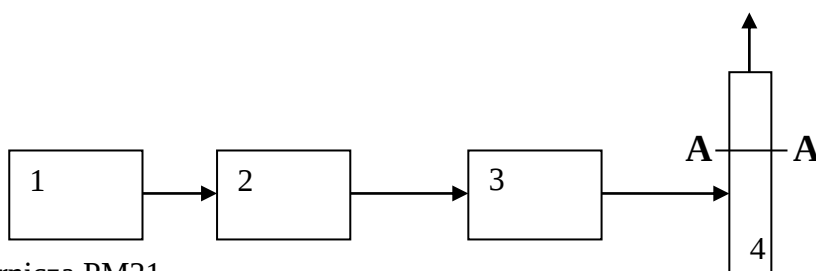
4. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDŁA EMISJI

W ramach umowy przeprowadzono pomiary emisji zanieczyszczeń do atmosfery z emitora E4. Pomiary przeprowadzono za instalacjami oczyszczającymi gazy.

INFORMACJE OGÓLNE DOTYCZĄCE PRACY EMITORA W CZASIE WYKONYWANIA POMIARÓW

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostki	E4
<i>Dane Ogólne</i>			
1.	Data pomiarów		21.05.2018
2.	Godzina rozpoczęcia pomiarów	Godz.	10:30
3.	Godzina zakończenia pomiarów	Godz.	13:00
4.	Ciśnienie barometryczne	hPa	976

Schemat przepływu spalin do emitora E4:



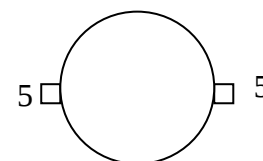
1 maszyna papiernicza PM21

2 instalacja oczyszczania spalin

3 wentylator wyciągowy

4 emitor

A - - - A przekrój pomiarowy za odpylaczem 1,5[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 E4

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		Dust chimney
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-4	50° 51' 18.58"	15° 37' 4.72"	Emitor 4	Emitor 4

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 E4**

Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe:

Miejsce poboru próbek i wykonania pomiarów: **kanal odpylania PM21**

Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów: -

Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych: -

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			21.05.2018	21.05.2018				
Godzina wykonania pomiaru			10:46	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	292,4	293,1	292,7	-	Pt100
Przekrój pomiarowy	Wymiary lub a b	d	m	1,50	1,50	1,50	-	-
		a	m	-	-	-	-	-
		b	m	-	-	-	-	-
	Powierzchnia		m²	1,7670	1,7670	1,7670	-	z obliczeń
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura gazu		K	305,4	306,2	305,8	0,5	Pt100
	Ciśnienie statyczne		Pa	-26,5	-25,8	-26,2	1,1	czujnik el.
	Ciśnienie dynamiczne		Pa	61,0	62,8	61,9	1,2	czujnik el.
	Stopień zawilżenia gazu X		kg/kg	0,032	0,034	0,033	0,0034	Kondens.-temp.
	Prędkość średnia		m/s	10,57	10,75	10,66	-	spiętrzeniowa
	Skład chemiczny	O₂	%	20,55	20,57	20,56	0,42	met. paramagnet.
		CO₂	%	0,16	0,18	0,17	0,16	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		kg/m³	1,091	1,087	1,089	-	z obliczeń
	Gęstość gazu w warunkach normalnych		kg/m³	1,265	1,263	1,264	-	z obliczeń
	Gęstość gazu w warunkach umownych		kg/m³	1,288	1,288	1,288	-	z obliczeń

Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3630	3623	3627	-	bezpośrednia
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	6,637	6,525	6,581	-	spiętrzeniowa
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	6,517	6,400	6,458	-	spiętrzeniowa
	Numer identyfikacyjny próbki pyłu		32./5/18	33./5/18	-	-	-
	Masa pyłu	g	0,0601	0,0651	0,0626	-	wagowa
Stężenie pyłu w gazie w warunkach pomiaru		mg/m ³	7,7	8,5	8,1	1,4	met. grawimetryczna
Stężenie pyłu w gazie w warunkach normalnych		mg/m ³	9,0	9,9	9,4	1,7	met. grawimetryczna
Stężenie pyłu w gazie w warunkach umownych		mg/m ³	9,1	10,1	9,6	1,4	met. grawimetryczna
Strumień objętości gazu	gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	67237,9	68382,9	67810,4	10161,1	z obliczeń
	gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	58011,2	58845,3	58428,3	8763,1	z obliczeń
	gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	56961,3	57715,4	57338,4	10423,4	z obliczeń
Emisja pyłu uzyskana w wyniku pomiaru		kg/h	0,521	0,583	0,552	0,127	z obliczeń

Masa pyłu zmierzona podczas próby ślepej – 0,0007; nr filtra 34/5/18 [g].

Przeprowadzone pomiary i analiza wykazała, że wyniki próby ślepej nie wpłyną na wartość emisji pyłu.

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

Tabela nr 5

Nazwa aparatury pomiarowej	Analizator gazów HORIBA nr inwentarzowy 1
Typ aparatury pomiarowej	PG 350E
Świadectwo	wzorcowania nr *
	kalibracji nr
Wydane przez	ENVILA s.r.o. Czechy Pardubice ul. Prodloužena 257
Data wydania świadectwa wzorcowania	02.08.2017
Data wydania świadectwa kalibracji	
Data ważności świadectwa wzorcowania	01.08.2018

* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Nazwa aparatury pomiarowej	Pyłomierz przemysłowy nr inwentarzowy 3
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	19.10.2016.
Data wydania świadectwa kalibracji	
Data ważności świadectwa wzorcowania	18.10.2018

* 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

Czas pracy instalacji lub urządzenia E4:

- c) w poprzednim roku kalendarzowym: godz.
- d) 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 tabeli nr 6.1.

Tabela 6.1 Zestawienie wartości stężeń dla emitora E-4:

Rodzaj Zanieczyszczenia	Stężenie mg / um ³		
	Seria 1	Seria 2	Średnie
Pył całkowity	9,1	10,1	9,6

3. Średnia emisja pyłu wyniosła **0,552 kg/h**
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.