



**Zleceniodawca : Zakłady Urządzeń Kotłowych „STĄPORKÓW” S.A.
26 – 220 Stąporków ul. Górnicza 3**

sileco.com.pl

**Laboratorium akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji**



AB 1066

SPRAWOZDANIE NR 97/2014

**Z POMIARÓW EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ DO
ATMOSFERY DLA KOTŁA OR 16
ZAINSTALOWANEGO W KOTŁOWNI
ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE
WEPA PROFESSIONAL PIECHOWICE S.A.**

**Gazy odlotowe - emisja ze
źródeł stacjonarnych:**

- stężenie i emisja pyłu,
- stężenie i emisja NO_x, SO₂ i CO,
- udział procentowy O₂ i CO₂
- strumień objętości,

**Gazy odlotowe - sprawdzanie
automatycznych systemów
monitoringu zanieczyszczeń (AMS)**

Pomiary opadu (imisji) pyłu

Usługi nie wymagające akredytacji

Dokumentacje

- wnioski o uzyskanie
pozwoleń zintegrowanych
- wnioski o uzyskanie
pozwolenia na wyprowadzanie
gazów i pyłów do powietrza
- wnioski o uzyskanie
pozwolenia na zbieranie,
transport, wytwarzanie
i unieszkodliwianie odpadów
- raporty o oddziaływaniu
na środowisko
- operaty wodnoprawne
- wskaźniki emisji na podstawie
przeprowadzonych badań
i pomiarów
- na podstawie pomiarów
obliczanie sprawności
urządzeń redukujących emisję
- badania energetyczne kotłów

Wykonanych dla: Z.U.K. STĄPORKÓW S.A.

26-220 Stąporków ul. Górnicza 3

Wykonał pomiary : Kazimierz Bek

Opracował wyniki : Kazimierz Bek

Autoryzował : Zbigniew Bednarczyk

Ilość Egzemplarzy : 4

Zabrze 23 sierpień 2014 r.

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 2 / 6
Sprawozdanie nr 97/ 2014	

1 Podmiot zobowiązany do przekazania wyników pomiarów:

Tabela nr 1

Nazwa podmiotu	WEPA Professional Piechowice S.A..
Adres : Miejscowość	PIECHOWICE
Kod pocztowy	58-573
Ulica	PAKOSZOWSKA 1B
Województwo	DOLNOŚLĄSKIE
Powiat	JELENIOGÓRSKI
Gmina	PIECHOWICE
Regon	230214310
Miejsce wykonywania działalności	WEPA PROFESSIONAL PIECHOWICE
Nazwa zakładu	
Miejscowość	PIECHOWICE
Kod pocztowy	58-573
Ulica	PAKOSZOWSKA 1B
Województwo	DOLNOŚLĄSKIE
Powiat	JELENIOGÓRSKI
Gmina	PIECHOWICE
Nazwa opomiarowanych instalacji lub urządzeń	KOCIOŁ PAROWY OR 16

2 Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia:

Tabela nr 2

Rodzaj pozwolenia ¹		Pozwolenie zintegrowane
Organ wydający pozwolenie		STAROSTA JELENIOGÓRSKI
Data wydania pozwolenia		06.12.2010
Znak pozwolenia		OŚR.V-7644/4-3/pz/10
Data obowiązywania pozwolenia		16.11.2015 r.
Nazwa instalacji lub urządzenia		Kocioł parowy OR16
Dla instalacji spalania paliw	Data uzyskania pierwszego pozwolenia na budowę lub odpowiednika tego pozwolenia	
	Termin oddania do eksploatacji	1968
	Data złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na budowę – dla źródeł nowych w rozumieniu przepisów w sprawie standardów emisyjnych z instalacji	
	Data dokonania istotnych zmian w sposób zgodny z art.3 pkt. 7ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska	

Tabela powtarzana dla wszystkich opomiarowanych instalacji lub urządzeń

¹ Wybór pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza , pozwolenie zintegrowane.

3 Informacje dotyczące emitora:

Tabela nr 3

L.p.	Numer emitora	Współrzedne geograficzne emitora		Źródła, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem	Źródła pracujące w czasie wykonywania pomiarów, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem
		Szerokość	długość		
1	E 1	N 50°51' 18"	E 15° 37' 07"	OR 16	OR 16

Tabela dla wszystkich emitorów opomiarowanych instalacji lub urządzeń

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 3 / 6
Sprawozdanie nr 97/ 2014	

Nazwa zakładu : **WEPA Professional Piechowice**

Prowadzący instalację : **WEPA Professional Piechowice**

Źródło emisji : **Kocioł OR16**

Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe : **odpylacz wstępny + filtrobicyklon**

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

Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów: **52,8 %**

Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych : **80% węgiel + 20% biomasa**

Analiza: zawartość wilgoci – 17,19 % , zawartość popiołu – 14,36 % , wartość opałowa 20907 kJ/kg ,
zawartość siarki – 0,50 %

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			21.08.2014	21.08.2014				
Godzina wykonania pomiaru			9:09	10:25				
Zakres badań			Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Warunki meteorolog	Ciśnienie atmosferyczne		hPa	975,5	975,0	975,3	-	PN-Z-04030-7
	Temperatura powietrza		K	290,3	291,0	290,6	-	PN-Z-04030-7
Przekrój pomiarowy	Wymiary lub	d	m	-	-	-	-	-
		a	m	1,00	1,00	1,00	-	-
	b	m	0,85	0,85	0,85	-	-	
	Powierzchnia		m²	0,85	0,85	0,85	-	-
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura gazu		K	429,3	426,8	428,0	0,5	PN-Z-04030-7
	Ciśnienie statyczne		Pa	-151,0	-155,0	-153,0	1,0	PN-Z-04030-7
	Ciśnienie dynamiczne		Pa	31,6	34,3	33,0	1,3	PN-Z-04030-7
	Stopień zawilżenia gazu X		kg/kg	0,029	0,030	0,029	0,003	PN-Z-04030-7
	Prędkość średnia		m/s	8,91	9,27	9,09	-	PN-Z-04030-7
	Skład chemiczny	O₂	%	11,19	12,17	11,68	0,34	met. paramagnet.
		CO₂	%	7,78	7,08	7,43	0,16	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		kg/m³	0,796	0,798	0,797	-	PN-Z-04030-7
	Gęstość gazu w warunkach normalnych		kg/m³	1,302	1,298	1,300	-	PN-Z-04030-7
	Gęstość gazu w warunkach umownych		kg/m³	1,327	1,323	1,325	-	PN-Z-04030-7

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 4 / 6
Sprawozdanie nr 97/ 2014	

Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3610	3608	3609	-	PN-Z-04030-7
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	4,473	4,485	4,479	-	PN-Z-04030-7
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	3,766	3,579	3,672	-	PN-Z-04030-7:1994
	Numer identyfikacyjny próbki pyłu		1./08/14	2./08/14	-	-	-
	Masa pyłu	g	0,1343	0,1270	0,1307	-	PN-91/Z-04030/05
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył	mg/m ³	21,7	21,7	21,7	3,1	met. gravimetryczna
	SO ₂	mg/m ³	378,1	355,3	366,7	27,5	NDIR
	NO _x	mg/m ³	82,3	82,3	82,3	7,7	CLD
	CO	mg/m ³	86,3	118,4	102,4	7,6	NDIR
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych	Pył	mg/m ³	35,5	35,3	35,4	5,0	met. gravimetryczna
	SO ₂	mg/m ³	618,5	577,9	598,2	44,9	NDIR
	NO _x	mg/m ³	134,6	133,8	134,2	12,6	CLD
	CO	mg/m ³	141,2	192,6	166,9	12,5	NDIR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych	Pył	mg/m ³	35,6	35,4	35,5	5,0	met. gravimetryczna
	SO ₂	mg/m ³	619,8	579,2	599,5	12,8	NDIR
	NO _x	mg/m ³	134,9	134,1	134,5	5,4	CLD
	CO	mg/m ³	141,5	193,0	167,3	8,1	NDIR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość O ₂ - 6 %	Pył	mg/m ³ _u	54,4	60,1	57,3	8,3	met. gravimetryczna
	Pył w tym Arsen	mg/m ³ _u	0,0025	0,0026	0,0026	0,0004	spektrometria atomowa
	Pył w tym Kadm	mg/m ³ _u	0,00017	0,00017	0,00017	0,00003	spektrometria atomowa
	Pył w tym Nikiel	mg/m ³ _u	0,0011	0,0013	0,012	0,002	spektrometria atomowa
	Pył w tym Ołów	mg/m ³ _u	0,022	0,024	0,023	0,003	spektrometria atomowa
	SO ₂	mg/m ³ _u	947,6	983,8	965,7	65,4	NDIR
	NO _x	mg/m ³ _u	206,3	227,8	217,1	19,1	CLD
	CO	mg/m ³ _u	216,4	327,9	272,2	18,3	NDIR
* Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na wskaźnik emisji	Pył	g/GJ	16,0	16,7	16,4	1,0	Proc. 5.10.P 2
	Pył w tym Arsen	g/GJ	0,70	0,73	0,72	0,11	Proc. 5.10.P 2
	Pył w tym Kadm	g/GJ	0,05	0,05	0,05	0,01	Proc. 5.10.P 2
	Pył w tym Nikiel	g/GJ	3,32	3,46	3,39	0,44	Proc. 5.10.P 2
	Pył w tym Ołów	g/GJ	6,49	6,76	6,63	0,93	Proc. 5.10.P 2
	SO ₂	g/GJ	279,2	273,0	276,1	48,8	Proc. 5.10.P 2
	NO _x	g/GJ	60,8	63,2	62,0	12,5	Proc. 5.10.P 2
	CO	g/GJ	63,8	91,0	77,4	14,0	Proc. 5.10.P 2
	CO ₂	kg/GJ	69,2	65,8	67,5	14,5	Proc. 5.10.P 2

Strumień objętości gazu	gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	27264,6	28366,2	27815,4	3665,3	PN-Z-04030-7
	gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	16668,7	17439,3	17054,0	2251,9	PN-Z-04030-7
	gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	16635,3	17402,5	17018,9	2366,3	PN-Z-04030-7
	gazu w warunkach umownych dla 6 %O ₂	m ³ _u /h	10879,5	10244,3	10561,9	1500,9	PN-Z-04030-7
Zakres badań		Jedn.	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiaru
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	A pył	kg/h	0,592	0,616	0,604	0,121	z obliczeń
	A SO ₂	kg/h	10,310	10,079	10,194	0,998	z obliczeń
	A NO _x	kg/h	2,244	2,333	2,289	0,258	z obliczeń
	A CO	kg/h	2,354	3,359	2,856	0,279	z obliczeń
	A CO ₂	Mg/h	2,559	2,436	2,498	0,649	z obliczeń
Ilość gazów i pyłów dopuszczonych do wprowadzenia do powietrza	pył	mg/m ³ _u			400		
	SO ₂	mg/m ³ _u			1482		
	NO _x	mg/m ³ _u			400		
	CO	mg/m ³ _u			-		
Przekroczenie	pył	mg/m ³ _u			-		
	SO ₂	mg/m ³ _u			-		
	NO _x	mg/m ³ _u			-		
	CO	mg/m ³ _u			-		

Masa pyłu zmierzona podczas próby ślepej – 0,0005 [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%

Wyniki pomiarów średniego stężenia i emisji metali:

Zakres badań		stężenia mg/um ³	Metoda pomiar	Emisja kg/h	Metoda pomiaru
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	A pył ogółem	57,3	PN-Z-04030-7	0,604	z obliczeń
	A Arsen	0,0024	spektrometrii atom.	0,27 *10 ⁻⁴	z obliczeń
	A Kadm	0,00017	spektrometrii atom.	0,018 * 10 ⁻⁴	z obliczeń
	A Nikiel	0,012	spektrometrii atom.	1,26 * 10 ⁻⁴	z obliczeń
	A Ołów	0,023	spektrometrii atom.	2,4 * 10 ⁻⁴	z obliczeń

Uwaga: Stężenie pyłu i zawartych w nim metali: As, Cd, Ni, Pb podano dla warunków umownych, referencyjnych dla 6 % zawartości tlenu w emitowanych spalinach.

A – wartości akredytowane.

PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA OCHRONY ŚRODOWISKA „SILECO” 41-819 ZABRZE UL. M. CURIE – SKŁODOWSKIEJ 34	Strona /Stron 6 / 6
Sprawozdanie nr 97/ 2014	

5 Aparatura pomiarowa

Tabela nr 5

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator gazów HORIBA nr ew. 24
Typ aparatury pomiarowej		Promienie podczerwone IR
Świadectwo	wzorcowania nr *	K – 305
	kalibracji nr	
Wydane przez		ENVILA s.r.o. Czechy Pardubice ul. Prodloužena 257
Data wydania świadectwa wzorcowania		21.02.2014
Data wydania świadectwa kalibracji		
Data ważności świadectwa wzorcowania		20.02.2015

* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Tabela nr 5 c.d.

Nazwa aparatury pomiarowej		Pyłomierz przemysłowy nr inwentarzowy 29
Typ aparatury pomiarowej		P – 10 ZA
Świadectwo	wzorcowania nr *	921-2289/13, 921-2290/13, 921-2291/13, 921-2292/13, 921-2293/13, 921-2294/13,
	kalibracji nr	
Wydane przez		INTROL Przedsiębiorstwo Automatyzacji i Pomiarów Sp. z o.o. Katowice
Data wydania świadectwa wzorcowania		20.09.2013.
Data wydania świadectwa kalibracji		
Data ważności świadectwa wzorcowania		19.09.2015

* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

6 Wykonawca pomiarów:

1 nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary : Pracownia Specjalistyczna Ochrony Środowiska „SILECO”
41 – 800 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		AB 1066
Data wydania Certyfikatu		09.07.2009
Data ważności certyfikatu		08.07.2017
Normy i /lub* udokumentowane procedury badawcze		PN – Z – 04030 – 7 ; PN – ISO – 10396:2001; PN-EN 14792:2006; PN-EN 14789:2006

* Niepotrzebne skreślić

1 nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary : Główny Instytut Górnictwa, Zakład Monitoringu Środowiska
Katowice Plac Gwarków 1

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		AB 145
Data wydania Certyfikatu		01.12.1997
Data ważności certyfikatu		17.07.2017
Normy i /lub* udokumentowane procedury badawcze		PN-EN 13657:2006 ; procedura SC-1-PB.11

7 Inne dane

1 Czas pracy instalacji lub urządzenia :

- W poprzednim (2013) roku kalendarzowym: 8121 godzin
- W okresie od początku roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji: 4629 godzin.

8 Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane

1 Imię nazwisko: Beata Gniewek

2 Stanowisko: Kierownik Działu Ochrony Środowiska