



ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWY

„ABB-BIS” Marcin Adamkiewicz

ul. Ignacego Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

tel/fax. 24 364-86-85, kom. 605-072-560

e-mail. abbbis@poczta.onet.pl

NIP. 774-242-71-57



AB 985

Płock 01.03.2018 r.

Sprawozdanie PPT/43/2018

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów.

Nazwa podmiotu	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
Adres:	
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	św. Rocha
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
REGON	100152043
Miejsce wykonywanej działalności	
- nazwa zakładu	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	Konstantynowska 62
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	Kocioł "WR-25" nr 1

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia.

Rodzaj pozwolenia	Pozwolenie zintegrowane
Organ wydający pozwolenie	Starosta Pabianicki
Data wydania	Decyzja nr 243/06 z dnia 30.06.2006r Decyzja nr 766/2015 z dnia 29.12.2015r
Znak	OŚ.7628-1-7/06 OŚ.7628-1-36/06/15
Data obowiązywania	czas nieoznaczony
Nazwa instalacji lub urządzenia	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
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

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° 40' 21"	19° 22' 07"	Kotły "WR-25" nr 1, nr 3 i nr 4	Kocioł "WR-25" nr 1

4. Wyniki pomiarów

- | | |
|--|------------------------|
| 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: | Kocioł "WR-25" nr 1 |
| 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: | instalacja odpylająca |
| 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów, : | 13 MW 15 MW |
| 4) Rodzaj paliwa: | węgiel kamienny |
| 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: | kanał kotła |

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			2018-02-14	2018-02-14				
Godziny wykonania pomiaru			8.20 ÷ 9.20	9.25 ÷ 10.25				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1001	1001	1001	-	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	279	279	279	-	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	2,3x1	2,3x1		-		
	Powierzchnia	m ²	2,3000	2,3000		-		
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	371	372	372	-	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-100	-100	-100	-	Piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	3	3	3	-		
	Stopień zawilżenia gazu X	kg/kg	0,0290	0,0290	0,0290	± 0,0021	Psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	2,55	2,44	2,50	-	PN-Z-04030-7	
	Skład chemiczny	O ₂	%	12,06	12,10	12,08	± 0,10	Elektrochemiczna
		CO ₂	%	7,85	7,79	7,82	± 0,03	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,947	0,944	0,946	-		
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³ _N	1,304	1,304	1,304	-		
Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³ _U	1,328	1,327	1,328	-			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3740	3761	3751	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	4,720	4,680	4,700	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	4,504	4,466	4,485	-		
	Nr identyf. próbki pyłu		G-1	G-2		-		
	Masa pyłu	g	0,7420	0,7411	0,7416	-	wagowo	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	pył	mg/m ³	114	115	114	± 26	grawimetryczna	
	SO ₂	mg/m ³	331	342	337	± 42	NDIR	
	tlenki azotu	mg/m ³	148	153	150	± 18	NDIR	
	CO	mg/m ³	42	44	43	± 8	NDIR	
Stężenie substancji w warunkach normalnych	pył	mg/m ³	157	158	158	± 33		
	SO ₂	mg/m ³	456	472	464	± 44		
	tlenki azotu	mg/m ³	203	211	207	± 19		
	CO	mg/m ³	58	61	60	± 9		
Stężenie substancji w warunkach umownych	pył	mg/m ³	165	166	165	± 37		
	SO ₂	mg/m ³	478	495	486	± 29		
	tlenki azotu	mg/m ³	213	221	217	± 12		
	CO	mg/m ³	61	64	63	± 9		

Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $O_2 = 6\%$	pył	mg/m ³	276	280	278	± 62	
	SO ₂	mg/m ³	801	834	818	± 50	
	tlenki azotu	mg/m ³	358	373	365	± 21	
	CO	mg/m ³	103	107	105	± 15	
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie (wskaźnik emisji)	pył	g/GJ	52	49	51	± 12	
	SO ₂	g/GJ	150	147	149	± 17	
	tlenki azotu	g/GJ	67	66	66	± 7	
	CO	g/GJ	19	19	19	± 3	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	21148	20178	20663	± 1967	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach normalnych	m ³ _n /h	15362	14618	14990	± 1427	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	14660	13950	14305	± 1362	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych dla 6% O ₂	m ³ _u /h	8737	8277	8507	± 810	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył	kg/h	2,41	2,31	2,36	± 0,55	obliczeniowo
	SO ₂	kg/h	7,00	6,90	6,95	± 0,80	
	tlenki azotu	kg/h	3,13	3,09	3,11	± 0,35	
	CO	kg/h	0,90	0,89	0,89	± 0,15	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył	mg/m ³			400		
	SO ₂	mg/m ³			1500		
	tlenki azotu	mg/m ³			400		
	CO	mg/m ³			---		
Przekroczenie	pył	mg/m ³			-		
	SO ₂	mg/m ³			-		
	tlenki azotu	mg/m ³			-		
	CO	mg/m ³			-		

Objaśnienia:

Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³_N.

Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K, ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5 g/kg gazów odlotowych), określające umowny metr sześcienny m³_U.

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań są wyznaczone z niepewnością rozszerzoną przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.

NDIR – Metoda niedispersyjnej spektrometrii w podczerwieni

Tlenki azotu – NO i NO₂ w przeliczeniu na NO₂

Próba ślepa (gilza nr G-0):

masa pyłu = 0,0014 g

Średnia masa pyłu w próbkach (gilzy G-1 i G-2) = 0,7416 g

Kryterium 10 % = 0,0742 g

0,0014 g < 0,0742 g - spełnione wymagania kryterium

5. Aparatura pomiarowa.

Nazwa aparatury pomiarowej	analizator spalin
Typ	Photon
Świadectwo wzorcowania nr	922/17 i 941/17
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	4.08.2017 r. i 30.08.2017 r.

Nazwa aparatury pomiarowej	pyłomierz automatyczny
Typ	Emiotest 2598
Świadectwo wzorcowania nr	F.25.1/8.221.99-160729-16803-A
Wydane przez	Laboratorium EMIO PIW Sp. z o.o. – Wrocław AP 128
Data wydania świadectwa wzorcowania	05.08.2016

6. Wykonawca pomiarów.

1) Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary:

Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy "ABB-BIS" ul. Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

2) Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji
Przez kogo wydany	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 985
Data wydania	2017-08-11
Data ważności certyfikatu	2020-12-22
Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze	PN-Z-04030-7:1994 PN-ISO 10396:2001

7. Inne dane.

1) czas pracy instalacji lub urządzenia:

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

8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane.

1) Imię i nazwisko:

2) Stanowisko:

Egz. 3/4

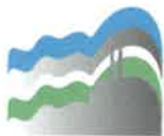
Sporządził i autoryzował:

KIEROWNIK LABORATORIUM



Marcin Adamkiewicz

Koniec Sprawozdania nr PPT/43/2018



ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWY

„ABB-BIS” Marcin Adamkiewicz

ul. Ignacego Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

tel/fax. 24 364-86-85, kom. 605-072-560

e-mail. abbbis@poczta.onet.pl

NIP. 774-242-71-57



AB 985

Płock 01.03.2018 r.

Sprawozdanie PPT/44/2018

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów.

Nazwa podmiotu	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
Adres:	
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	św. Rocha
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
REGON	100152043
Miejsce wykonywanej działalności	
- nazwa zakładu	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	Konstantynowska 62
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	Kocioł "WR-25" nr 3

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia.

Rodzaj pozwolenia		Pozwolenie zintegrowane
Organ wydający pozwolenie		Starosta Pabianicki
Data wydania		Decyzja nr 243/06 z dnia 30.06.2006r Decyzja nr 766/2015 z dnia 29.12.2015r
Znak		OŚ.7628-1-7/06 OŚ.7628-1-36/06/15
Data obowiązywania		czas nieoznaczony
Nazwa instalacji lub urządzenia		Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
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	

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° 40' 21"	19° 22' 07"	Kotły "WR-25" nr 1, nr 3 i nr 4	Kocioł "WR-25" nr 3

4. Wyniki pomiarów

- | | |
|--|------------------------|
| 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: | Kocioł "WR-25" nr 3 |
| 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: | instalacja odpylająca |
| 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów, : | 12,8 MW <i>13,7 MW</i> |
| 4) Rodzaj paliwa: | węgiel kamienny |
| 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: | kanal kotła |

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			2018-02-14	2018-02-14				
Godziny wykonania pomiaru			11.10 ÷ 12.10	12.15 ÷ 13.15				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1001	1001	1001	-	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	277	277	277	-	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	2,3x1	2,3x1		-		
	Powierzchnia	m ²	2,3000	2,3000		-		
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	380	378	379	-	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-100	-100	-100	-	Piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	11	12	11	-		
	Stopień zawilżenia gazu X	kg/kg	0,0280	0,0280	0,0280	± 0,0021	Psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	4,92	5,02	4,97	-	PN-Z-04030-7	
	Skład chemiczny	O ₂	%	11,05	11,10	11,08	± 0,09	Elektrochemiczna
		CO ₂	%	8,74	8,70	8,72	± 0,03	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,928	0,933	0,931	-		
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³ _N	1,309	1,309	1,309	-		
	Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³ _U	1,332	1,332	1,332	-		
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3711	3710	3711	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	4,200	4,270	4,235	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	4,014	4,081	4,047	-		
	Nr identyf. próbki pyłu		G-3	G-4		-		
	Masa pyłu	g	0,6811	0,6940	0,6876	-	wagowo	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	pył	mg/m ³	115	116	115	± 26	grawimetryczna	
	SO ₂	mg/m ³	467	462	464	± 56	NDIR	
	tlenki azotu	mg/m ³	154	158	156	± 19	NDIR	
	CO	mg/m ³	19	21	20	± 8	NDIR	
Stężenie substancji w warunkach normalnych	pył	mg/m ³	162	163	162	± 34		
	SO ₂	mg/m ³	659	648	653	± 59		
	tlenki azotu	mg/m ³	217	221	219	± 21		
	CO	mg/m ³	27	30	29	± 12		
Stężenie substancji w warunkach umownych	pył	mg/m ³	170	170	170	± 38		
	SO ₂	mg/m ³	689	678	684	± 36		
	tlenki azotu	mg/m ³	228	232	230	± 14		
	CO	mg/m ³	29	31	30	± 12		

Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $O_2=6\%$	pył	mg/m ³	256	258	257	± 58	
	SO ₂	mg/m ³	1039	1027	1033	± 56	
	tlenki azotu	mg/m ³	343	351	347	± 21	
	CO	mg/m ³	43	47	45	± 18	
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie (wskaźnik emisji)	pył	g/GJ	102	105	103	± 24	
	SO ₂	g/GJ	413	417	415	± 46	
	tlenki azotu	g/GJ	136	142	139	± 16	
	CO	g/GJ	17	19	18	± 7	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	40738	41566	41152	± 3918	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	28891	29634	29263	± 2786	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	27610	28321	27965	± 2662	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych dla 6% O ₂	m ³ _U /h	18315	18692	18503	± 1761	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył	kg/h	4,69	4,82	4,75	± 1,10	obliczeniowo
	SO ₂	kg/h	19,03	19,20	19,11	± 2,12	
	tlenki azotu	kg/h	6,28	6,56	6,42	± 0,74	
	CO	kg/h	0,79	0,89	0,84	± 0,34	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył	mg/m ³			400		
	SO ₂	mg/m ³			1500		
	tlenki azotu	mg/m ³			400		
	CO	mg/m ³			---		
Przekroczenie	pył	mg/m ³			-		
	SO ₂	mg/m ³			-		
	tlenki azotu	mg/m ³			-		
	CO	mg/m ³			-		

Objaśnienia:

Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³_N.

Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K, ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5 g/kg gazów odlotowych), określające umowny metr sześcienny m³_U.

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań są wyznaczone z niepewnością rozszerzoną przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.

NDIR – Metoda niedispersyjnej spektrometrii w podczerwieni

Tlenki azotu – NO i NO₂ w przeliczeniu na NO₂

Próba ślepa (gilza nr G-0):

masa pyłu = 0,0014 g

Średnia masa pyłu w próbkach (gilzy G-1 i G-2) = 0,6876 g

Kryterium 10 % = 0,0688 g

0,0014 g < 0,0688 g - spełnione wymagania kryterium

5. Aparatura pomiarowa.

Nazwa aparatury pomiarowej	analizator spalin
Typ	Photon
Świadectwo wzorcowania nr	922/17 i 941/17
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	4.08.2017 r. i 30.08.2017 r.

Nazwa aparatury pomiarowej	pyłomierz automatyczny
Typ	Emiotest 2598
Świadectwo wzorcowania nr	F.25.1/8.221.99-160729-16803-A
Wydane przez	Laboratorium EMIO PIW Sp. z o.o. – Wrocław AP 128
Data wydania świadectwa wzorcowania	05.08.2016

6. Wykonawca pomiarów.

1) Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary:

Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy "ABB-BIS" ul. Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

2) Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji
Przez kogo wydany	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 985
Data wydania	2017-08-11
Data ważności certyfikatu	2020-12-22
Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze	PN-Z-04030-7:1994 PN-ISO 10396:2001

7. Inne dane.

1) czas pracy instalacji lub urządzenia:

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

8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane.

1) Imię i nazwisko:

2) Stanowisko:

Egz. 1/4

Sporządził i autoryzował:

KIEROWNIK LABORATORIUM



Marcin Adamkiewicz

Koniec Sprawozdania nr PPT/44/2018

Sprawozdanie nr TWL.4400-1/30.3/2018 z 28.03.2018r.
 Sprawozdanie z badania próbki węgla kamiennego z Ciepłowni „Konstantynowska”.

Wyniki badań: Tabela nr 1

l.p.	Nazwa oznaczenia/Jednostka	Węgiel kamienny z nawęglania. Ciepłownia Konstantynowska. Data pobrania 01-28.02.2018		Metoda badawcza
		Wynik	Niepewność rozszerzona dla k=2, P=95%	
1.	Zawartość wilgoci całkowitej [%]	13,5*	0,7	PN-G-04511:1980 pkt. 2.3.2
2.	Zawartość wilgoci analitycznej [%]	3,1*	0,2	PN-G-04560:1998
3.	Ciepło spalania w stanie analitycznym [kJ/kg]	26502	265	PN-ISO 1928:2002
4.	Wartość opałowa w stanie roboczym [kJ/kg]	22577	226	PN-ISO 1928:2002
5.	Zawartość popiołu w stanie roboczym [%]	13,6	0,3	PN-G-04560:1998
6.	Zawartość siarki w stanie roboczym [%]	0,59	0,12	PN-G-04584:2001
7.	Zawartość węgla w stanie roboczym [%]	59,2	1,8	PN-G-04571:1998
8.	Zawartość azotu w stanie roboczym [%]	0,82	0,24	PN-G-04571:1998
9.	Wskaźnik emisji [Mg/TJ]	96,091	---	---
10.	Wskaźnik utlenialności	0,9402	---	---

Badania których wyniki oznaczone są gwiazdką (*) zostały wykonane metodami innymi niż wskazane w obszarze regulowanym prawnie.

Sprawozdanie sporządziła: **Bożena Małek**

Specjalista ds. Pomiarów

 Bożena Małek

Podpis

Osoba autoryzująca sprawozdanie:

Specjalista ds. Chemicznych
 Koordynator


 Wioletta Łuszczyk

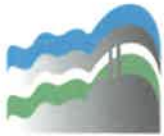
Podpis

KONIEC SPRAWOZDANIA

Zatwierdził:
 Wydział Laboratoriów


 Beata Piskun

Podpis Kierownika Wydziału Laboratoriów



ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWY

„ABB-BIS” Marcin Adamkiewicz

ul. Ignacego Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

tel/fax. 24 364-86-85, kom. 605-072-560

e-mail. abbbis@poczta.onet.pl

NIP. 774-242-71-57



AB 985

Płock 19.03.2018 r.

Sprawozdanie PPT/94/2018

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów.

Nazwa podmiotu	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
Adres:	
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	św. Rocha
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
REGON	100152043
Miejsce wykonywanej działalności	
- nazwa zakładu	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	Konstantynowska 62
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	Kocioł "WR-25" nr 4

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia.

Rodzaj pozwolenia		Pozwolenie zintegrowane
Organ wydający pozwolenie		Starosta Pabianicki
Data wydania		Decyzja nr 243/06 z dnia 30.06.2006r Decyzja nr 766/2015 z dnia 29.12.2015r
Znak		OŚ.7628-1-7/06 OŚ.7628-1-36/06/15
Data obowiązywania		czas nieoznaczony
Nazwa instalacji lub urządzenia		Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
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	

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° 40' 21"	19° 22' 07"	Kotły "WR-25" nr 1, nr 3 i nr 4	Kocioł "WR-25" nr 4

4. Wyniki pomiarów

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: | Kocioł "WR-25" nr 4 |
| 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: | instalacja odpylająca |
| 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów, : | 90% <i>24 MW</i> |
| 4) Rodzaj paliwa: | węgiel kamienny |
| 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: | kanał kotła |

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			2018-03-14	2018-03-14				
Godziny wykonania pomiaru			9:00 ÷ 10:00	10:30 ÷ 11:30				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1007	1007	1007	-	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	281	281	281	-	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	2,3x1	2,3x1		-		
	Powierzchnia	m ²	2,3000	2,3000		-		
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	376	375	376	-	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-72	-70	-71	-	piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	16	15	16	-		
	Stopień zawilżenia gazu X	kg/kg	0,0270	0,0270	0,0270	± 0,0003	psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	6	6	6	-	PN-Z-04030-7	
	Skład chemiczny	O ₂	%	9,02	9,26	9,14	± 0,02	Elektrochemiczna
		CO ₂	%	10,56	10,24	10,40	± 0,52	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,9510	0,9523	0,9516	-		
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³ _N	1,3185	1,3168	1,3176	-		
Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³ _U	1,3417	1,3398	1,3408	-			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3620	3620	3620	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	4,520	4,210	4,365	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	4,325	4,029	4,177	-		
	Nr identyf. próbki pyłu		G1	G2		-		
	Masa pyłu	g	0,62500	0,62300	0,62400	-	wagowo	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	pył	mg/m ³	100	107	103	± 9	grawimetryczna	
	SO ₂	mg/m ³	563	594	578	± 29	NDIR	
	tlenki azotu	mg/m ³	176	179	178	± 9	NDIR	
	CO	mg/m ³	49	45	47	± 2	NDIR	
Stężenie substancji w warunkach normalnych	pył	mg/m ³	138	148	143	± 12		
	SO ₂	mg/m ³	780	821	801	± 40		
	tlenki azotu	mg/m ³	244	248	246	± 12		
	CO	mg/m ³	68	63	65	± 3		
Stężenie substancji w warunkach umownych	pył	mg/m ³	145	155	150	± 13		
	SO ₂	mg/m ³	815	858	837	± 42		
	tlenki azotu	mg/m ³	255	259	257	± 13		
	CO	mg/m ³	71	65	68	± 3		

Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $O_2=6\%$	pył	mg/m ³	181	198	189	± 16	
	SO ₂	mg/m ³	1021	1096	1058	± 53	
	tlenki azotu	mg/m ³	319	331	325	± 16	
	CO	mg/m ³	88	83	86	± 4	
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie (wskaźnik emisji)	pył	g/GJ	56	59	57	± 6	
	SO ₂	g/GJ	314	326	320	± 22	
	tlenki azotu	g/GJ	98	98	98	± 7	
	CO	g/GJ	27	25	26	± 2	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	48024	47196	47610	± 2142	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	34637	34131	34384	± 1547	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	33144	32662	32903	± 1481	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych dla 6% O ₂	m ³ _U /h	26471	25563	26017	± 1171	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył	kg/h	4,789	5,051	4,920	± 0,492	obliczeniowo
	SO ₂	kg/h	27,016	28,024	27,520	± 1,932	
	tlenki azotu	kg/h	8,450	8,466	8,458	± 0,594	
	CO	kg/h	2,338	2,133	2,236	± 0,157	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył	mg/m ³			400		
	SO ₂	mg/m ³			1500		
	tlenki azotu	mg/m ³			400		
	CO	mg/m ³			---		
Przekroczenie	pył	mg/m ³			-		
	SO ₂	mg/m ³			-		
	tlenki azotu	mg/m ³			-		
	CO	mg/m ³			-		

Objaśnienia:

Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³_N.

Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K, ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5 g/kg gazów odlotowych), określające umowny metr sześcienny m³_U.

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań są wyznaczone z niepewnością rozszerzoną przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.

5. Aparatura pomiarowa.

Nazwa aparatury pomiarowej	analizator spalin
Typ	Photon
Świadectwo wzorcowania nr	922/17 i 941/17
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	4.08.2017 r. i 30.08.2017 r.

Nazwa aparatury pomiarowej	pyłomierz automatyczny
Typ	Emiotest 2598
Świadectwo wzorcowania nr	F.25.1/8.221.99-160729-16803-A
Wydane przez	Laboratorium EMIO PIW Sp. z o.o. – Wrocław AP 128
Data wydania świadectwa wzorcowania	05.08.2016

6. Wykonawca pomiarów.

1) Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary:

Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy "ABB-BIS" ul. Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

2) Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji
Przez kogo wydany	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 985
Data wydania	2018-02-16
Data ważności certyfikatu	2020-12-22
Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze	PN-Z-04030-7:1994 PN-ISO 10396:2001

7. Inne dane.

1) czas pracy instalacji lub urządzenia:

- a) w poprzednim roku kalendarzowym:..... *3169 h*
b) w okresie od początku roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji:..... *1135 h*

8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane.

1) Imię i nazwisko:

Z-CA KIEROWNIKA
DZIAŁU TECHNICZNEGO

2) Stanowisko:

K. Ścibior
mgr inż. Katarzyna Ścibior

Egz. 3/4

Sporządził i autoryzował:

KIEROWNIK LABORATORIUM

M. Adamkiewicz
Marcin Adamkiewicz

Koniec Sprawozdania nr PPT/94/2018

Sprawozdanie nr TWL-4400-1/30.4/2018 z 23.04.2018r.
 Sprawozdanie z badania próbki węgla kamiennego z Ciepłowni „Konstantynowska”.

Wyniki badań: Tabela nr 1

I.p.	Nazwa oznaczenia/Jednostka	Węgiel kamienny z nawęglania. Ciepłownia Konstantynowska. Data pobrania 01-31.03.2018		Metoda badawcza
		Wynik	Niepewność rozszerzona dla k=2, P=95%	
1.	Zawartość wilgoci całkowitej [%]	10,6*	0,5	PN-G-04511:1980 pkt. 2.3.2
2.	Zawartość wilgoci analitycznej [%]	2,3*	0,1	PN-G-04560:1998
3.	Ciepło spalania w stanie analitycznym [kJ/kg]	25749	257	PN-ISO 1928:2002
4.	Wartość opalowa w stanie roboczym [kJ/kg]	22521	225	PN-ISO 1928:2002
5.	Zawartość popiołu w stanie roboczym [%]	17,9	0,4	PN-G-04560:1998
6.	Zawartość siarki w stanie roboczym [%]	0,41	0,08	PN-G-04584:2001
7.	Zawartość węgla w stanie roboczym [%]	58,9	1,8	PN-G-04571:1998
8.	Zawartość azotu w stanie roboczym [%]	0,89	0,26	PN-G-04571:1998
9.	Wskaźnik emisji [Mg/TJ]	95,777	---	---
10.	Wskaźnik utleniałości	0,9845	---	---

Badania których wyniki oznaczone są gwiazdką (*) zostały wykonane metodami innymi niż wskazane w obszarze regulowanym prawnie.

Sprawozdanie sporządziła: **Bożena Matek**

Specjalista ds. Pomiarów

 Bożena Matek

Osoba autoryzująca sprawozdanie:

Wydział Laboratoriów

 Beata Pędzwiatr

Zatwierdził:

Wydział Laboratoriów

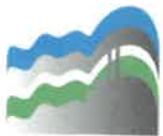
 Beata Pędzwiatr

Podpis

Podpis

KONIEC SPRAWOZDANIA

Podpis Kierownika Wydziału Laboratoriów



ZAKŁAD PRODUKCYJNO-HANDLOWO-USŁUGOWY

„ABB-BIS” Marcin Adamkiewicz

ul. Ignacego Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

tel/fax. 24 364-86-85, kom. 605-072-560

e-mail. abbbis@poczta.onet.pl

NIP. 774-242-71-57



AB 985

Płock 28.05.2018 r.

Sprawozdanie PPT/144/2018

WYNIKI OKRESOWYCH POMIARÓW EMISJI SUBSTANCJI DO POWIETRZA

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów.

Nazwa podmiotu	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
Adres:	
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	św. Rocha
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
REGON	100152043
Miejsce wykonywanej działalności	
- nazwa zakładu	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
- miejscowość	Pabianice
- kod pocztowy	95-200
- ulica	Konstantynowska 62
- województwo	łódzkie
- powiat	Powiat pabianicki
- gmina	Pabianice
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń	Kocioł "WR-25" nr 3

2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia.

Rodzaj pozwolenia		Pozwolenie zintegrowane
Organ wydający pozwolenie		Starosta Pabianicki
Data wydania		Decyzja nr 243/06 z dnia 30.06.2006r Decyzja nr 766/2015 z dnia 29.12.2015r
Znak		OŚ.7628-1-7/06 OŚ.7628-1-36/06/15
Data obowiązywania		czas nieoznaczony
Nazwa instalacji lub urządzenia		Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA"
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	

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° 40' 21"	19° 22' 07"	Kotły "WR-25" nr 1, nr 3 i nr 4	Kocioł "WR-25" nr 3

4. Wyniki pomiarów

- | | |
|--|-----------------------|
| 1) Nazwa instalacji lub urządzenia: | Kocioł "WR-25" nr 3 |
| 2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: | instalacja odpylająca |
| 3) Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów, : | 7,5 MW |
| 4) Rodzaj paliwa: | węgiel kamienny |
| 5) Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów: | kanal kotła |

Numer identyfikacyjny pomiaru			1	2				
Data wykonania pomiaru			2018-05-22	2018-05-22				
Godziny wykonania pomiaru			9:10 ÷ 10:10	10:20 ÷ 11:20				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiarowa	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	997	997	997	-	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	302	302	302	-	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	2,3x1	2,3x1		-		
	Powierzchnia	m ²	2,3000	2,3000		-		
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	392	392	392	-	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-100	-100	-100	-	Piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	12	12	12	-		
	Stopień zawilżenia gazu X	kg/kg	0,0300	0,0300	0,0300	± 0,0022	Psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	5,20	5,20	5,20	-	PN-Z-04030-7	
	Skład chemiczny	O ₂	%	13,09	13,16	13,13	± 0,11	Elektrochemiczna
		CO ₂	%	6,94	6,88	6,91	± 0,02	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,889	0,889	0,889	-		
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³ _N	1,299	1,298	1,299	-		
Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³ _U	1,323	1,323	1,323	-			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3720	3710	3715	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	4,200	4,410	4,305	-		
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	4,002	4,203	4,102	-		
	Nr identyf. próbki pyłu		G-1	G-2		-		
	Masa pyłu	g	0,6111	0,6201	0,6156	-	wagowo	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	pył	mg/m ³	100	96	98	± 22	grawimetryczna	
	SO ₂	mg/m ³	265	272	269	± 35	NDIR	
	tlenki azotu	mg/m ³	124	122	123	± 15	NDIR	
	CO	mg/m ³	23	24	23	± 8	NDIR	
Stężenie substancji w warunkach normalnych	pył	mg/m ³	146	141	143	± 30		
	SO ₂	mg/m ³	387	398	392	± 39		
	tlenki azotu	mg/m ³	182	178	180	± 16		
	CO	mg/m ³	33	35	34	± 12		
Stężenie substancji w warunkach umownych	pył	mg/m ³	153	148	150	± 34		
	SO ₂	mg/m ³	406	418	412	± 28		
	tlenki azotu	mg/m ³	191	187	189	± 10		
	CO	mg/m ³	35	36	36	± 13		

Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu $O_2 = 6\%$	pył	mg/m ³	290	282	286	± 64	
	SO ₂	mg/m ³	770	799	785	± 55	
	tlenki azotu	mg/m ³	362	357	359	± 19	
	CO	mg/m ³	66	69	68	± 24	
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie (wskaźnik emisji)	pył	g/GJ	159	153	156	± 36	
	SO ₂	g/GJ	422	434	428	± 51	
	tlenki azotu	g/GJ	198	194	196	± 22	
	CO	g/GJ	36	38	37	± 13	
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	43016	43020	43018	± 4095	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	29454	29458	29456	± 2804	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	28069	28072	28071	± 2672	PN-Z-04030-7
	Gazu w warunkach umownych dla 6% O ₂	m ³ _U /h	14802	14672	14737	± 1403	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	pył	kg/h	4,29	4,14	4,21	± 0,98	obliczeniowo
	SO ₂	kg/h	11,40	11,72	11,56	± 1,38	
	tlenki azotu	kg/h	5,35	5,24	5,29	± 0,58	
	CO	kg/h	0,98	1,02	1,00	± 0,36	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	pył	mg/m ³			400		
	SO ₂	mg/m ³			1500		
	tlenki azotu	mg/m ³			400		
	CO	mg/m ³			---		
Przekroczenie	pył	mg/m ³			-		
	SO ₂	mg/m ³			-		
	tlenki azotu	mg/m ³			-		
	CO	mg/m ³			-		

Objaśnienia:

Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m³_N.

Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K, ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche (o zawartości pary wodnej nie większej niż 5 g/kg gazów odlotowych), określające umowny metr sześcienny m³_U.

Laboratorium oświadcza, że wyniki badań są wyznaczone z niepewnością rozszerzoną przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.

NDIR – Metoda niedispersyjnej spektrometrii w podczerwieni

Tlenki azotu – NO i NO₂ w przeliczeniu na NO₂

Próba ślepa (gilza nr G-0):

masa pyłu = 0,0007 g

Średnia masa pyłu w próbkach (gilzy G-1 i G-2) = 0,6156 g

Kryterium 10 % = 0,0616 g

0,0007 g < 0,0616 g - spełnione wymagania kryterium

5. Aparatura pomiarowa.

Nazwa aparatury pomiarowej	analizator spalin
Typ	Photon
Świadectwo wzorcowania nr	922/17 i 941/17
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	4.08.2017 r. i 30.08.2017 r.

Nazwa aparatury pomiarowej	pyłomierz automatyczny
Typ	Emiotest 2598
Świadectwo wzorcowania nr	F.25.1/8.221.99-160729-16803-A
Wydane przez	Laboratorium EMIO PIW Sp. z o.o. – Wrocław AP 128
Data wydania świadectwa wzorcowania	05.08.2016

6. Wykonawca pomiarów.

1) Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary:

Zakład Produkcyjno-Handlowo-Usługowy "ABB-BIS" ul. Łukasiewicza 24 lok. 3, 09-400 Płock

2) Dane dotyczące certyfikatu posiadanego przez laboratorium wykonujące pomiary:

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji
Przez kogo wydany	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 985
Data wydania	2018-02-16
Data ważności certyfikatu	2020-12-22
Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze	PN-Z-04030-7:1994 PN-ISO 10396:2001

7. Inne dane.

1) czas pracy instalacji lub urządzenia:

- a) w poprzednim roku kalendarzowym:..... *2476,0h*
b) w okresie od początku roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji:..... *1461,00h*

8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane.

1) Imię i nazwisko:

2) Stanowisko:

Z-CIA KIEROWNIKA
DZIAŁU TECHNICZNEGO
K. Scibior
mgr inż. Katarzyna Scibior

Egz. 3/4

Sporządził i autoryzował:

KIEROWNIK LABORATORIUM

Marcin Adamkiewicz
Marcin Adamkiewicz

Koniec Sprawozdania nr PPT/144/2018

Sprawozdanie nr TWL.4400-1/30.7/2018 z 26.06.2018r.

Sprawozdanie z badania próbki węgla kamiennego z Ciepłowni „Konstantynowska”.

Wyniki badań: Tabela nr 1

l.p.	Nazwa oznaczenia/Jednostka	Węgiel kamienny z nawęglania. Ciepłownia Konstantynowska. Data pobrania 01-31.05.2018		Metoda badawcza
		Wynik	Niepewność rozszerzona dla k=2, P=95%	
1.	Zawartość wilgoci całkowitej [%]	8,9*	0,4	PN-G-04511:1980 pkt. 2.3.2
2.	Zawartość wilgoci analitycznej [%]	3,5*	0,2	PN-G-04560:1998
3.	Ciepło spalania w stanie analitycznym [kJ/kg]	25995	260	PN-ISO 1928:2002
4.	Wartość opałowa w stanie roboczym [kJ/kg]	23537	235	PN-ISO 1928:2002
5.	Zawartość popiołu w stanie roboczym [%]	15,3	0,3	PN-G-04560:1998
6.	Zawartość siarki w stanie roboczym [%]	0,62	0,12	PN-G-04584:2001
7.	Zawartość węgla w stanie roboczym [%]	61,9	1,9	PN-G-04571:1998
8.	Zawartość azotu w stanie roboczym [%]	0,91	0,26	PN-G-04571:1998
9.	Wskaźnik emisji [Mg/TJ]	96,344	---	---
10.	Wskaźnik utlenialności	0,9430	---	---

Badania których wyniki oznaczone są gwiazdką (*) zostały wykonane metodami innymi niż wskazane w obszarze regulowanym prawnie.

Sprawozdanie sporządziła: **Bożena Małek**

Specjalista ds. Pomiarów

Bożena Małek
 Bożena Małek

Podpis

Osoba autoryzująca sprawozdanie:

Wydział Laboratoriów

Bożena Małek
 Kierownik
 Bełchatowska-Pedziwiatów

Podpis

KONIEC SPRAWOZDANIA

Zatwierdził:

Wydział Laboratoriów

Bożena Małek
 Bełchatowska-Pedziwiatów

Podpis Kierownika Wydziału Laboratoriów

Formularz nr 31 / wydanie 12
 z dnia 02.11.2017

Wykonujemy :

- ✓ **pomiary czynników szkodliwych na stanowiskach pracy,** w zakresie:
 - pyły (frakcja wdychalna, frakcja respirabilna, wolna krystaliczna krzemionka),
 - substancje organiczne,
 - substancje nieorganiczne
 - kwas siarkowy (frakcja torakalna),
 - metale,
 - hałas słyszalny,
 - hałas ultradźwiękowy,
 - wibracje,
 - oświetlenie,
 - mikroklimat,
 - wydatek energetyczny,
 - dobór ochronników słuchu.

- ✓ **pomiary emisji zanieczyszczeń do atmosfery,** w zakresie:
 - pyły i gazy,
 - substancje chemiczne (organiczne, nieorganiczne),
 - metale,
 - rtęć,
 - LZO (TVOC)
 - skuteczność urządzeń odpylających.

- ✓ **pomiary emisji hałasu do środowiska,** w zakresie:
 - hałas pochodzący od instalacji i urządzeń przemysłowych.

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW

EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

PYŁOWO-GAZOWYCH


Klient : Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. św. Rocha 8
95-200 Pabianice

Dotyczy: Ciepłownia Miejska " KONSTANTYNOWSKA"
ul. Konstantynowska 62
95-200 Pabianice

Data wykonania sprawozdania : 12.10.2018 r.
Nr identyfikacyjny: L/649/18
Nr zlecenia : ZL/441/18

Opracował : Tomasz Polak

Autoryzował :

Kierownik Laboratorium
ds. technicznych
i pomiarów emisji

mgr inż. Tomasz Polak

Zatwierdził :

Kierownik Laboratorium

mgr inż. Artur Kała

Rozdzielnik :

1. Klient – 3 egz.
2. a/a – 1 egz.

Bez pisemnej zgody laboratorium badawczego sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Wyniki pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.

Spis treści

I – Wstęp.....	3
1. Cel pomiarów	3
2. Zakres pomiarów.....	3
3. Metodyka badań i aparatura pomiarowa	3
3.1. Analiza składu chemicznego gazu.....	3
3.2. Pomiar stężenia tlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki	3
3.3. Pomiar stężenia pyłu.....	3
3.4. Wzory stosowane w obliczeniach	4
3.5. Zestaw aparatury	4
4. Charakterystyka pracy instalacji	4
5. Miejsce i czas pomiarów	4
6. Techniki pomiarowe.....	5
6.1. Wyznaczanie parametrów gazu w kanale i strumienia objętości.....	5
6.2. Pobieranie próbek	5
7. Charakterystyka badań	6
7.1. Oznaczalność zastosowanych metod badawczych	6
7.2. Numery próbek.....	6
7.3. Próbkę ślepe – terenowe	6
7.4. Wyniki prób szczelności układów do pobierania próbek	6
II. Wyniki pomiarów	7
1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów	7
2. Informacja dotycząca pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia	7
3. Informacje dotyczące emitora.....	8
4. Wyniki.....	9
5. Aparatura pomiarowa	11
6. Wykonawca pomiarów.....	11
7. Inne dane	12
8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane	12

I – Wstęp

1. Cel pomiarów

Celem badań było przeprowadzenie pomiarów okresowych, sprawdzających dotrzymanie standardów emisyjnych określonych w pozwoleniu zintegrowanym dla Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Pabianicach - Ciepłownia Miejska " KONSTANTYNOWSKA" ul. Konstantynowska 62, 95-200 Pabianice - Decyzja Starosty Pabianickiego z dnia 29.12.2015 r., znak OŚ.7628-1-36/06/15, na podstawie zlecenia ZL/441/18.

2. Zakres pomiarów

Zakres pomiarów obejmował:

- **Kocioł WR-25-014M KW3**

- w zakresie:

- pomiar strumienia objętości gazów odlotowych,
- pomiar stężenia i strumienia masy pyłu ogółem,
- pomiar stężenia i strumienia masy CO, NO_x, SO₂.

3. Metodyka badań i aparatura pomiarowa

Badania i pomiary przeprowadzono według niżej wymienionych norm:

- ✓ PN-Z-04030-7 „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”
- ✓ PN-ISO 10396 „Emisja ze źródeł stacjonarnych. Pobieranie próbek do automatycznego pomiaru stężenia składników gazowych”

3.1. Analiza składu chemicznego gazu

Analiza składu chemicznego gazu (oznaczenie % zawartości CO₂, O₂) wykonano przy pomocy analizatora spalin PG-250 HORIBA. Pobrana próbka gazu podawana jest z sondy pomiarowej przez tor grzany do układu kondycjonowania gazu, gdzie gaz odlotowy zostaje schłodzony i pozbawiony wilgoci oraz cząstek stałych, a następnie do analizatora spalin. Pomiar odbywał się w sposób ciągły.

3.2. Pomiar stężenia tlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki

Pomiar stężenia tlenku węgla, tlenków azotu, dwutlenku siarki wykonano przy pomocy analizatora spalin PG-250 HORIBA,. Pobrana próbka gazu podawana jest z sondy pomiarowej przez tor grzany do układu kondycjonowania gazu, gdzie gaz odlotowy zostaje schłodzony i pozbawiony wilgoci oraz cząstek stałych a następnie na czujniki analizatora spalin. Pomiar odbywał się w sposób ciągły.

3.3. Pomiar stężenia pyłu

Pomiar stężenia zapylenia wykonano metodą grawimetryczną przy pomocy pyłomierza EMIOTEST 2598 . Istotą konstrukcyjną EMIOTEST 258 jest zastosowanie w nim pyłowej sondy aspiracyjnej ze stabilizowaną temperaturą , ssawy elektrycznej z automatyczną regulacją wydajności oraz centralnego bloku kontrolno - pomiarowego realizującego w trybie automatycznym regulację (współdziałając z ssawą) i pomiar warunków poboru. Istotą funkcjonalną jest samoczynne, ciągłe utrzymywanie przez układ pyłomierza quasi-izokinetycznych warunków poboru próbki zapyłonego gazu i pełny zapis czasowego przebiegu parametrów poboru. Pomiar polega na izokinetycznym pobraniu próby zapyłonych gazów z przekroju pomiarowego i osadzeniu grawimetrycznym zawartego w gazie pyłu na materiale filtracyjnym, oraz wagowym określeniu ilości wytrąconego pyłu. Pobrania dokonano na gilzy z włókna szklanego firmy Whatman (Glass Fibre Thimble – High Purity 19 mm x 90 mm Cat No. 2814-199).

3.4. Wzory stosowane w obliczeniach

Wyliczeń dokonano za pomocą programu Excel zgodnie z wytycznymi normy PN-Z-04030-7 „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”

3.5. Zestaw aparatury

- ✓ sonda aspiracyjna prędkościowa ze stabilizowaną temperaturą typu SP-sorg/38 z tytanowym torem poboru nr 3401,
- ✓ higrometr nr 124105000127CE,
- ✓ separatory wilgoci,
- ✓ czujnik temperatury 8-332 typ APTTP-K-B,
- ✓ pyłomierz EMIOTEST 2598 nr 8.332.13,
- ✓ agregat zasysający AZ-15,
- ✓ komplet węży teflonowych, silikonowych oraz gumowych o średnicach \varnothing 6, 13, 16mm,
- ✓ analizator PG-250 HORIBA nr R55WCKBB,
- ✓ układ do kondycjonowania gazu PPS5,
- ✓ termohigrobarometr LB 706,
- ✓ waga WA-34 nr 259.

4. Charakterystyka pracy instalacji

Podczas wykonywania pomiarów przeprowadzonych w dniu 28.09.2018 r., kocioł WR-25 KW3, pracował stabilnie, z typowymi parametrami charakterystycznymi dla tego typu urządzenia (obciążenie kotła: 60%). W trakcie wykonywania pomiarów kotły opalane były miałem węgla kamiennego.

KOCIOŁ WR-25-014M KW3

Parametry pracy kotła

Wydajność nominalna	31,1 MW
Paliwo:	
> Miał węgla kamiennego	3300 kg/h
Wartość opałowa	23500 kJ/kg
Obciążenie kotła	60 %

21,6 MW

5. Miejsce i czas pomiarów

Pomiary i pobranie próbek przeprowadzono w dniu 28.09.2018 r. na przewodzie spalinowym, o przekroju prostokątnym wykonanym ze stali, izolowanym, za urządzeniami odpylającymi, odprowadzającymi gazy odlotowe z kotła: WR-25 KW3.

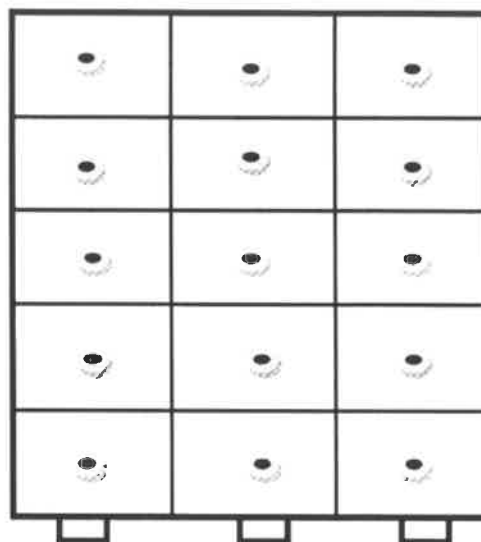
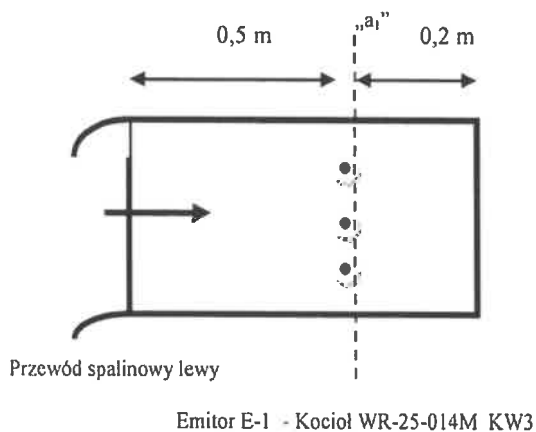
Ilość króćców pomiarowych zainstalowanych na przewodach odprowadzających gazy odlotowe na których wykonano prace pomiarowe jest zgodna z zaleceniami Polskiej Normy PN-Z-04030-7 „Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Pomiar stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”

Tabela nr 1. Charakterystyka punktów pomiarowych

Lp.	Źródło emisji	Charakterystyka kanału/przewodu	Wymiary	Nr identyf. pomiaru
1.	Kocioł WR-25 KW3	poziomy, stalowy, izolowany, prostokątny.	1,0 m x 2,3 m	ZL/441/18

Schemat z wymiarami przewodu w miejscu pomiaru:

Przekrój a_1 – a x b – przewód lewy 1,10 m x 1,20 m



Przekrój a_2 – a x b – 1,0 m x 2,3 m

6. Techniki pomiarowe

Warunki meteorologiczne zostały określone przy pomocy termohigrobarometru LB-706B.

6.1. Wyznaczanie parametrów gazu w kanale i strumienia objętości

W celu określenia parametrów gazu w przewodzie odprowadzającym gazy odlotowe z kotła WR-25 KW3 w dniu 28.09.2018 r. wyznaczono gęstość gazu suchego w warunkach umownych, ciśnienie bezwzględne panujące w kanale, temperaturę gazu oraz wilgotność. Wielkości te zmierzono za pomocą urządzenia EMIOTEST 2598 oraz analizatora spalin PG-250 HORIBA.

Pomiar strumienia objętości gazu wykonano za pomocą Centralnej Jednostki Pyłomierza EMIOTEST 2598. Wyznaczono prędkość gazu w kanale na podstawie pomiaru różnicy ciśnień za pomocą rurki spiętrzającej anemometru, zabudowanego w głowicy sondy prędkościowej typu Sp-sorg/38. Strumień objętości gazu to iloczyn zmierzonej prędkości gazu i pola powierzchni przekroju pomiarowego.

6.2. Pobieranie próbek

Pobranie próbek gazowych z przewodu odprowadzającego gazy odlotowe z kotła WR-25 K3, dokonano przy pomocy analizatora spalin PG-250 HORIBA. W tym celu wykonano po dwa pomiary jednostkowe. Dla kotła WR-25 K3 każdy pomiar jednostkowy obejmował sześćdziesięć minutowe pobrania (30 minut przewód prawy oraz 30 minut przewód lewy). Metody pomiarowe: O_2 – elektrochemiczna, CO_2 , SO_2 , CO – absorpcja w podczerwieni IR, NO_x - chemiluminescencja. Układ pomiarowy składał się z sondy pomiarowej, ogrzewanego węża, układu do kondycjonowania gazu, analizatora gazu. Pobrania próbek pyłowych dokonano przy użyciu zestawu pyłomierza EMIOTEST 2598. W tym celu wykonano na przekroju pomiarowym źródła dwa izokinetyczne pobrania zapyłonego gazu z kanału pomiarowego. Osadzono grawimetrycznie zawarty w gazie pył na gilzach wykonanych z włókna szklanego firmy Whatman zainstalowanych na wlocie do sondy aspiracyjnej. Sprawdzone próbę ślepą, w tym celu gilzę z włókna szklanego, zakładano w separatorze pyłu zainstalowanym na wlocie do sondy i postępowano zgodnie z procedurą pobierania próbek opisaną w normie PN-Z-04030-7, lecz bez uruchomienia urządzenia ssącego.

7. Charakterystyka badań

7.1. Oznaczalność zastosowanych metod badawczych

Lp.	Badana substancja	Metoda badawcza	Kod metody	Oznaczalność
1.	Pył ogółem	PN-Z-04030-7:1994	CEN/ISO	1 mg/m ³
2.	Tlenek węgla	PN-ISO 10396:2001	CEN/ISO	1,3 mg/m ³
3.	Tlenki azotu	PN-ISO 10396:2001	CEN/ISO	2,00 mg/m ³
4.	Dwutlenek siarki	PN-ISO 10396:2001	CEN/ISO	2,86 mg/m ³

*wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 28 grudnia 2010 r. w sprawie wzoru formularza raportu oraz sposobu jego wprowadzania do Krajowej bazy o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U.2011.003.0004)

7.2. Numery próbek

Źródło emisji	Rodzaj substancji	Pomiar 1		Pomiar 2	
		Symbol próbki	Wynik (mg/próbkę)	Symbol próbki	Wynik (mg/próbkę)
WR-25 KW3	Pył ogółem	EP/786/18 + EP _p /786/18	533,82	EP/787/18 + EP _p /787/18	498,58

7.3. Próbkę ślepe – terenowe

Numer emitora	Rodzaj substancji	Symbol próbki	Kryterium wartości próbki ślepej	Maksymalna wartość próbki ślepej [kg/h]	Wynik [kg/h]
WR-25/ K3	Pył	EP/788/18	10 % WK	1,169	0,067

WK – wartości końcowe, p.o. – poniżej oznaczalności

7.4. Wyniki prób szczelności układów do pobierania próbek

Lp.	Numer emitora/źródło emisji	Badana substancja	Rodzaj układu	Pomiar 1	Pomiar 2
1.	Kocioł WR-25/ K3	Pył ogółem	Układ do aspiracji pyłów-Pyłomierz EMIOTEST 2598	Komunikat Ciśnienie < 5Pa	Komunikat Ciśnienie < 5Pa
2.		O ₂ ,CO ₂ ,CO,NO _x ,SO ₂	Układ do analizy gazów-PG-250 HORIBA	O ₂ = 0,02%	O ₂ = 0,04%

II. Wyniki pomiarów

1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów

Nazwa podmiotu	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
Adres: - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	Pabianice 95-200 św. Rocha łódzkie pabianicki Pabianice
REGON	100152043
Miejsce wykonywania działalności: - nazwa zakładu - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	Ciepłownia Miejska "KONSTANTYNOWSKA" Pabianice 95-200 Konstantynowska 62 łódzkie pabianicki Pabianice
Nazwa opomiarowanych instalacji lub urządzeń	- Kocioł WR-25-014M KW3

2. Informacja dotycząca pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia

Rodzaj pozwolenia	Pozwolenie zintegrowane	
Organ wydający pozwolenie	Starosta Pabianicki	
Data wydania pozwolenia	29.12.2015 r.	
Znak pozwolenia	OS.7628-1-36/06/15	
Data obowiązywania pozwolenia	nie określono	
Nazwa instalacji lub urządzenia	Ciepłownia Miejska KONSTANTYNOWSKA	
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 pkt7 ustawy z dnia 27 Kwietnia 2001r. – Prawo ochrony Środowiska	-

3. Informacje dotyczące emitora

Lp.	Numer emitora	Współrzędne geograficzne		Dla instalacji spalania paliw	
		Szerokość (hdd ⁰ mm'ss.s ^{''})	Długość (hdd ⁰ mm'ss.s ^{''})	Źródła, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem	Źródła pracujące w czasie wykonywania pomiarów, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem
1.	E1	51 ⁰ 40'21,01"	19 ⁰ 22'6,61"	Kocioł WR-25 KW1 Kocioł WR-25 KW3 Kocioł WR-25 KW4	Kocioł WR-25 KW3

4. Wyniki

Nazwa instalacji lub urządzenia: **Kocioł WR – 25-014M KW3**
 Urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: **Dwustopniowy układ odpylania:
 odpylacz odśrodkowy MOS, bateria
 multicyklonów EKOMEGA
 60%**

Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywanych
pomiarów:

Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w
procesach technologicznych:

Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów:

miał węgla kamiennego
ilość: 3300 kg/h, wart. opał: 23500 kJ/kg
**Przewód spalinowy poziomy, stalowy,
 izolowany**

Numer identyfikacyjny pomiaru		Jedn.	Nr próbki	Nr próbki	Średnia	Niepewność pomiaru	Metoda pomiaru	
ZL/441/18			EP/786/18	EP/787/18				
Data wykonania pomiaru:		28.09.2018 r.						
Godzina wykonania pomiaru		10:15-11:05	11:10-12:00					
Zakres badań:		Wyniki pomiarów						
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hpa	1004	1004	1004	-	napięciowa	
	Temperatura powietrza	K	284,2	285,8	285,0	-	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	a	2,3			-	bezpośrednia	
		b	1,0			-		
	Powierzchnia	m ²	2,30			-	obliczeniowa	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	392	388	390	-	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	- 200	- 200	- 200	-	napięciowa	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	73,2	71,1	72,2	-	spiętrzeniowa	
	Stopień zawilżenia	kg/kg	0,0362	0,0376	0,0369	± 0,0032	kondensacyjno adsorpcyjna	
	Prędkość średnia	m/s	12,79	12,57	12,68	-	obliczeniowa	
	Skład chemiczny	O ₂	%	12,25	14,56	13,41	± 0,23	elektrochemiczna
		CO ₂	%	8,04	6,64	7,34	± 1,15	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0,895	0,900	0,898	-	obliczeniowa	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych	kg/m ³ _N	1,300	1,293	1,297	-	obliczeniowa	
	Gęstość gazu w warunkach umownych	kg/m ³ _U	1,329	1,324	1,327	-	obliczeniowa	
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	2718	2702	2710	-	-	
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	4,11	4,03	4,07	-	obliczeniowa	
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych	m ³ _U /h	4,07	3,97	4,02	-	obliczeniowa	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	-	EP/786/18+ EP _P /786/18	EP/787/18+ EP _P /787/18	-	-	-	
	Masa pyłu	g	0,53382	0,49858	0,51620	-	wagowa	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył	mg/m ³	113,04	109,53	111,30	± 10,19	grawimetryczna	
	Tlenek węgla		11,54	6,72	9,13	± 1,72	NDIR	
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		139,11	107,42	123,27	± 12,69	CLD	
	Dwutlenek siarki		356,54	297,27	326,91	± 32,17	NDIR	
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych	Pył	mg/m ³ _N	164,10	157,38	160,75	± 15,49	grawimetryczna	
	Tlenek węgla		16,75	9,65	13,20	± 2,46	NDIR	
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		201,94	154,35	178,15	± 17,58	CLD	
	Dwutlenek siarki		517,57	427,13	472,35	± 44,36	NDIR	
Stężenie substancji	Pył		173,92	167,13	170,54	± 16,51	obliczeniowa	
	Tlenek węgla		17,75	10,25	14,00	± 2,61	NDIR	

w gazie w warunkach umownych	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu	mg/m ³ _u	214,03	163,91	188,97	± 18,57	CLD
	Dwutlenek siarki		548,55	453,60	501,08	± 46,83	NDIR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych przeliczone na zawartość tlenu O ₂ = 6 %	Pył	mg/m ³ _u	298	389	344	± 36	obliczeniowa
	Tlenek węgla		30	24	27	± 6	obliczeniowa
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		367	382	375	± 39	obliczeniowa
	Dwutlenek siarki		940	1057	999	± 99	obliczeniowa
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie - wskaźnik emisji	Pył	g/GJ	154,33	146,97	150,65	-	obliczeniowa
	Tlenek węgla		15,75	9,01	12,38	-	obliczeniowa
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		189,92	144,14	167,03	-	obliczeniowa
	Dwutlenek siarki		486,77	398,89	442,83	-	obliczeniowa
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	105 877	104 059	104 968	± 8 363	obliczeniowa
	Gazu w warunkach normalnych	m ³ _N /h	72 935	72 422	72 679	± 6 206	obliczeniowa
	Gazu w warunkach umownych	m ³ _u /h	68 817	68 197	68 507	± 5 853	obliczeniowa
	Gazu w warunkach umownych dla 6% O ₂	m ³ _u /h	40 143	29 279	34 711	± 3 145	obliczeniowa
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył	kg/h	11,97	11,40	11,69	± 1,51	obliczeniowa
	Tlenek węgla		1,22	0,70	0,96	± 0,20	obliczeniowa
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		14,73	11,18	12,96	± 1,69	obliczeniowa
	Dwutlenek siarki		37,75	30,93	34,34	± 4,35	obliczeniowa
Standardy emisyjne dla gazu suchego w warunkach umownych przy zawartości tlenu w gazach odlotowych 6 %	Pył	mg/m ³ _u			400		
	Tlenek węgla				-		
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu				400		
	Dwutlenek siarki				1500		
Przekroczenia	Pył	mg/m ³ _u	brak	brak	brak		
	Tlenek węgla		-	-	-		
	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu		brak	brak	brak		
	Dwutlenek siarki		brak	brak	brak		

Niepewność rozszerzona przy współczynniku rozszerzenia $k = 2$ i i poziomie ufności $p = 95\%$
NDIR – absorpcja w podczerwieni, CLD – chemiluminescencja,

Próba ślepa

Nr próby	Masa filtra przed pomiarem [g]	Masa filtra po pomiarze [g]	Różnica [g]
EP ₀ /788/18	1,37552	1,37846	0,00294

Warunki normalne określające normalny metr sześcienny „m³_N” - oznaczają temperaturę 273 K i ciśnienie 101,3 kPa,
Warunki umowne określające umowny metr sześcienny „m³_u” - oznaczają temperaturę 273 K i ciśnienie 101,3 kPa i gaz suchy
(zawartość pary wodnej nie większa niż 5g/kg gazów odlotowych)

5. Aparatura pomiarowa

Nazwa aparatury pomiarowej	Pyłomierz grawimetryczny
Typ aparatury pomiarowej	EMIOTEST 2598
Świadcstwo	wzorcowania
	Kalibracji
	F.25.1/8.332.13-16020
	-
Wydane przez	EMIO Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	26 października 2016 r.
Data wydania świadectwa kalibracji	-
Data ważności świadectwa kalibracji	-

Nazwa aparatury pomiarowej	Analizator Spalin
Typ aparatury pomiarowej	HORIBA PG-250A
Świadcstwo	Wzorcowania
	Kalibracji
	983/17
	-
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o.
Data wydania świadectwa wzorcowania	06.11.2017 r.
Data wydania świadectwa kalibracji	-
Data ważności świadectwa kalibracji	-

Nazwa aparatury pomiarowej	Barometr - Termohigrobarometr
Typ aparatury pomiarowej	LB-706B
Świadcstwo	Wzorcowania
	Kalibracji
	55005/2018, 54960/2018
	-
Wydane przez	LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp.J.
Data wydania świadectwa wzorcowania	09.04.2018 r., 11.04.2018r.
Data wydania świadectwa kalibracji	-
Data ważności świadectwa kalibracji	-

Nazwa aparatury pomiarowej	Waga nieautomatyczna mechaniczna
Typ aparatury pomiarowej	WA-34
Świadcstwo	Wzorcowania
	Kalibracji
	WK/86.U-60/116.272/18
	-
Wydane przez	„WAG-LAB” Włodzimierz Kozłowski
Data wydania świadectwa wzorcowania	29.05.2018 r.
Data wydania świadectwa kalibracji	-
Data ważności świadectwa kalibracji	-

6. Wykonawca pomiarów

LAB-SERWIS Laboratorium Badań Środowiska s.c. ul.Brzegowa dz.63, 42-200 Częstochowa	
Nazwa certyfikatu	Certyfikat akredytacji
Przez kogo wydany certyfikat	PCA
Nr certyfikatu	AB 1004
Data wydania certyfikatu	05.03.2009r.
Data ważności certyfikatu	04.03.2021r.
Normy i lub procedury badawcze PN-Z-04030-7:1994, PN-ISO 10396:2001	Rodzaj oznaczana: Strumień objętości gazu. Metoda spiętrzenia pył – metoda grawimetryczna Stężenie: O ₂ – metoda elektrochemiczna Stężenie: CO ₂ , CO, SO ₂ – metoda NDiR Stężenie NO _x (NO,NO ₂) – metoda chemiluminescencji

7. Inne dane

- Czas pracy instalacji lub urządzenia

Kocioł WR-25-014M KW3

a) w poprzednim roku kalendarzowym : h

b) w okresie od początku roku do dnia wykonania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji.....h

8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane

1) Imię i nazwisko:

2) Stanowisko :

Kierownik Laboratorium

mgr inż. Artur Kała

"LAB-SERWIS"

Laboratorium Badań Środowiska s.c.

42-200 Częstochowa

ul. Brzegowa dz. 63

tel. 34/ 323-15-23

REGON 240864743, NIP 9492074177

Koniec sprawozdania



RAPORT Z BADAŃ NR 3804/2018		Strona: 1	Ilość stron: 1
Zleceniodawca:	Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Pabianicach ul. św. Rocha 8, 95-200 Pabianice		
Nr ewidencyjne:	3804_1 - 3804_2	Ilość próbek:	2
Nr zamówienia:	UK/2018/TL-TL/0007	Data dostarczenia:	04.10.2018
Rodzaj próbek:	węgiel, ups	Nr zlecenia:	800.1.18.2104.8504.4

Nr próbki	Data pobrania	Opis próbki:
3804_1	01 - 30.09.2018	węgiel kamienny z nawęglania, Ciepłownia "Konstantynowska"
3804_2	01 - 30.09.2018	mieszanina popiołowo-żuźłowa, Ciepłownia "Konstantynowska"

Paliwo

Oznaczenie zgodnie z:	Stan	Status	Jednostka	Wynik
Wilgoć całkowita M_{ar} <i>PN-ISO 589:2006, metoda A 2</i>	r roboczy	A	%	11,1 ± 0,3
Popiół A_d <i>PN-ISO 1171:2002 metoda wagowa</i>	r roboczy	A	%	15,99 ± 0,67
	d suchy	A	%	17,99 ± 0,60
Ciepło spalania $Q_{v,gr}$ <i>PN-ISO 1928:2002 metoda kalorymetryczna</i>	r roboczy	A	kcal/kg	5 737 ± 153
			J/g	24 022 ± 641
Wartość opałowa $Q_{v,net}$ <i>PN-ISO 1928:2002 metoda obliczeniowa</i>	r roboczy	A	kcal/kg	5 493 ± 154
			J/g	22 999 ± 646
Węgiel C	r roboczy	A	%	60,48 ± 2,45
Azot N <i>PN-G-04571:1998 pomiar autom. analizat. IR</i>	r roboczy	A	%	1,00 ± 0,13
Wodór H	r roboczy	A	%	3,71 ± 0,30
Siarka całkowita S <i>PN-G-04584:2001 pomiar autom. analizat. IR</i>	r roboczy	A	%	0,62 ± 0,03
Wsk. emisji CO ₂ W_C <i>I_TL_05_03 z dnia 23.09.2010</i>	r roboczy	A	Mg CO ₂ /TJ	96,35 ± 5,95

Odpad(y) paleniskowy(e)

3804_2	Węgiel całkowity <i>PN-EN 15936:2013-02</i>	d suchy	A	%	17,77 ± 1,11
	Węgiel całkowity	d suchy	A	%	

Współczynnik utlenienia <i>I_TL_05_03 z dnia 23.09.2010</i>	A	-	0,9429 ± 0,1280
---	---	---	-----------------

Daty wykonania poszczególnych badań są identyfikowalne poprzez zapisy dostępne w laboratorium.

A - oznaczenie objęte zakresem akredytacji, B - oznaczenie nie objęte zakresem akredytacji

Niepewność rozszerzona dla współczynnika $k = 2$ i poziomu ufności 95% nie uwzględnia etapu poboru próbek

Certyfikat i aktualny zakres akredytacji dostępny pod adresem

http://www.energopomiar.com.pl/akredytacje/energopomiar_certyfikat_AB-550.pdf

Próbki pobrane przez Zleceniodawcę dostarczone w workach z tworzywa szt.

Wyniki analiz odnoszą się wyłącznie do badanej próby

Bez pisemnej zgody Laboratorium, raport nie może być powielany inaczej, jak tylko w całości

Dariusz

LABORANT

Gliwice, 18.10.2018

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
CENTRALNEGO LABORATORIUM

Damian Adrian
mgr inż. Damian Adrian

AUTORYZOWAŁ