



INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
w Bydgoszczy

85-018 BYDGOSZCZ, ul. Piotra Skargi 2, tel. 52 582 64 66 fax 52 582 64 69  
e-mail: wios@wios.bydgoszcz.pl, www.wios.bydgoszcz.pl

---

**SPRAWOZDANIE NR 517/2014/Wo  
Z POMIARÓW EMISJI W CIEPŁOWNI  
MIEJSKIEJ W RYPINIE**

POMIARY WYKONANE NA PODSTAWIE :  
Zlecenie nr 1914/11/2014 z dnia 24.11.2014 r.

DATA POMIARÓW:  
03.12.2014 r.

POMIARY WYKONAŁ:  
Piotr Drzewiecki  
Waldemar Nencki

Kierownik Laboratorium  
*Schmidt*  
mgr inż. Teresa Schmidt

egz. nr 1

BYDGOSZCZ 2014 ROK



# INSPEKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska  
w Bydgoszczy

85-018 BYDGOSZCZ, ul. Piotra Skargi 2  
tel. 052 582 64 66-68, fax 052 582 64 69  
e-mail: [bydgoszcz@wios.bydgoszcz.pl](mailto:bydgoszcz@wios.bydgoszcz.pl) [www.wios.bydgoszcz.pl](http://www.wios.bydgoszcz.pl)

## WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W BYDGOSZCZY

ul. Piotra Skargi 2  
85-018 Bydgoszcz

### Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

ul. Kopernika 2, 87-800 Włocławek  
tel. 054 412 73 53, 412 73 21, fax 054 412 73 60  
e-mail: [laboratorium\\_wl@wios.bydgoszcz.pl](mailto:laboratorium_wl@wios.bydgoszcz.pl) [www.wios.bydgoszcz.pl](http://www.wios.bydgoszcz.pl)



AB 161

W „Sprawozdaniu z badań” metody objęte zakresem akredytacji i wyniki pomiarów uzyskane metodami objętymi zakresem akredytacji zostały oznaczone symbolem „A”, a pozostałe symbolem NA.

Włocławek, dnia 08.12.2014 r.

## Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Nazwa i adres klienta : **Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.**

**ul. Mikołaja Reja 2, 87-500 Rypin**

Cel badania – zakres : **Zlecenie dotyczące gazów odlotowych - zakres badań zgodny ze zleceniem nr 1914/11//2014 z dnia 24.11.2014 r.**

Prowadzący instalację : **Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Rypinie**

Miejsce pobierania próbek i wykonania pomiaru - źródło emisji : **Ciepłownia Miejska w Rypinie, ul. Bohaterów Czerwca 1956 r. 7 - kocioł WR-5/2 i WR-10/3**

Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe: **Cyklony CE4 x 710**

Obciążenie źródła emisji : **ok. 75%**

Pomiary wykonane - próbki pobierane przez : **Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownię we Włocławku**

Egzemplarz Nr : **1**  
Ilość egzemplarzy : **3**  
Strona / stron: **1/7**

# Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

## Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Data pobierania próbek : 03.12.2014 r.	Raport z pobierania próbek ( emisja ) Nr : Z-17/2014
Data rozpoczęcia badań : 03.12.2014 r.	Data zakończenia badań : 08.12.2014 r.

Nr próbki ( oznaczenie)	Oznakowanie próbki / Rodzaj próbki	Godzina pobierania próbki
Z-17/2014-seria 1 ( pył )	gilza nr 7 / gazy odlotowe	10 <sup>50</sup> -11 <sup>02</sup> , 11 <sup>05</sup> -11 <sup>17</sup> , 11 <sup>21</sup> -11 <sup>33</sup> , 11 <sup>36</sup> -11 <sup>48</sup> , 11 <sup>51</sup> -12 <sup>03</sup>
Z-17/2014-seria 2 ( pył )	gilza nr 8 / gazy odlotowe	12 <sup>08</sup> -12 <sup>20</sup> , 12 <sup>23</sup> -12 <sup>35</sup> , 12 <sup>38</sup> -12 <sup>50</sup> , 12 <sup>53</sup> -13 <sup>05</sup> , 13 <sup>08</sup> -13 <sup>20</sup>
Z-17/2014-seria 1 ( SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> )	17/14/1 / gazy odlotowe	11 <sup>00</sup> -11 <sup>30</sup>
Z-17/2014-seria 2 ( SO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> )	17/14/2 / gazy odlotowe	12 <sup>20</sup> -12 <sup>50</sup>

### Współrzędne emitora :

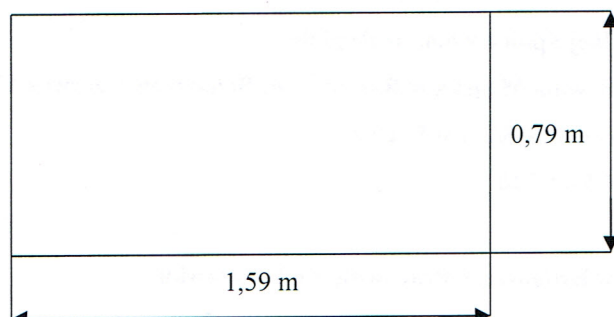
NA - Współrzędne w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych "1992": długość: E 19° 25' 50''

szerokość: N 53° 04' 19''

NA - Pomiaru współrzędnych w układzie współrzędnych płaskich prostokątnych wykonano

Odbiornikiem GPS firmy Garmin typ GPS MAP 76

### Schemat z wymiarami przewodu w miejscu pomiaru.



# Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

## Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Zgodnie z wymaganiami zleceniodawcy wykonano następujące badania :

Numer identyfikacyjny pomiaru			Nr próbki <b>Z-17/2014 Seria 1</b>	Nr próbki <b>Z-17/2014 Seria 2</b>				
Data wykonania pomiaru			<b>03.12.2014</b>	<b>03.12.2014</b>				
Godziny wykonania pomiaru			<b>10<sup>50</sup>-12<sup>03</sup></b>	<b>12<sup>08</sup>-13<sup>20</sup></b>				
Zakres badań	Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność rozszerzona pomiaru K=2, p=95 %	Metoda pomiarowa		
<b>Pomiary wykonane przez Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownię we Włocławku</b>								
<b>A</b>	Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1007	1007	<b>1007</b>	-	-
		Temperatura powietrza	K	275	275	<b>275</b>	-	-
	Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	1,59 x 0,79	1,59 x 0,79	<b>1,59 x 0,79</b>	-	-
		Powierzchnia	m <sup>2</sup>	1,26	1,26	<b>1,26</b>	-	-
	Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	359	360	<b>360</b>	-	PN-Z-04030-7 : 1994
		Ciśnienie statyczne	hPa	-1,8	-1,9	<b>-1,8</b>	-	
		Ciśnienie dynamiczne	Pa	91	90	<b>90</b>	-	
		Stopień zawilżenia gazu	kg/kg	0,018	0,018	<b>0,018 ± 0,001</b>		
		Prędkość średnia	m/s	10,4	10,3	<b>10,4</b>	-	-
		Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	10,1	10,9	<b>10,5 ± 0,8</b>	
	CO <sub>2</sub>		%	9,95	9,43	<b>9,69 ± 0,73</b>		
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		kg/m <sup>3</sup>	0,999	0,994	<b>0,996</b>	-	PN-Z-04030-7 : 1994
		Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	kg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	1,323	1,320	<b>1,322</b>	-	
		Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	kg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	1,339	1,336	<b>1,338</b>	-	

Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność rozszerzona pomiaru K=2, p=95 %	Metoda pomiarowa
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3630	3628	<b>3629</b>	-	PN-Z-04030-7 : 1994
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	3,55	3,05	<b>3,30</b>	-	
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	3,51	3,02	<b>3,26</b>	-	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	-	gilza nr 7	gilza nr 8	-	-	
	Masa pyłu	g	0,742	0,686	<b>0,714</b>	-	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	pył	mg/m <sup>3</sup>	153	164	<b>158 ± 22</b>	PN-Z-04030-7 : 1994	
	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	400	368	<b>384 ± 35</b>	PN-ISO 10396 : 2001	
	NO <sub>x</sub> <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	171	171	<b>171 ± 19</b>		
	CO	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	843	411	<b>627 ± 56</b>		
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	pył	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	203	218	<b>210 ± 29</b>	PN-Z-04030-7 : 1994	
	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	530	489	<b>510 ± 46</b>	PN-ISO 10396 : 2001	
	NO <sub>x</sub> <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	226	227	<b>226 ± 25</b>		
	CO	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	1116	546	<b>831 ± 75</b>		
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	pył	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	209	225	<b>217 ± 30</b>	PN-Z-04030-7 : 1994	
	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	546	503	<b>524 ± 47</b>	PN-ISO 10396 : 2001	
	NO <sub>x</sub> <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	234	234	<b>234 ± 26</b>		
	CO	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	1150	562	<b>856 ± 77</b>		
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6 %	pył	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	288	333	<b>310 ± 43</b>	PN-Z-04030-7 : 1994	
	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	751	745	<b>748 ± 67</b>	PN-ISO 10396 : 2001	
	NO <sub>x</sub> <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	322	346	<b>334 ± 37</b>		
	CO	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	1583	832	<b>1208 ± 108</b>		

Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność rozszerzona pomiaru K=2, p=95 %	Metoda pomiarowa
A	Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	47025	46572	<b>46798</b> ± 3744	PN-Z-04030-7 : 1994
		Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	35508	35070	<b>35289</b> ± 2823	
		Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	34464	34038	<b>34251</b> ± 2740	
		Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	25044	22987	<b>24016</b> ± 1921	
	Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył	kg/h	7,20	7,66	<b>7,43</b> ± 1,19	PN-Z-04030-7 : 1994
		SO <sub>2</sub>	kg/h	18,8	17,1	<b>18,0</b> ± 2,2	PN-ISO 10396 : 2001
		NO <sub>x</sub> ( w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> )	kg/h	8,06	7,96	<b>8,01</b> ± 1,08	
		CO	kg/h	39,6	19,1	<b>29,4</b> ± 3,5	
		CO <sub>2</sub>	kg/h	6779	6346	<b>6562</b> ± 722	

- 1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273 K i ciśnienie 101,3 kPa , określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup><sub>N</sub>.
- 2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 K , ciśnienie 101,3 kPa i gazy suche ( o zawartości pary wodnej nie większej niż 5g/kg gazów odlotowych ) , określające umowny metr sześcienny m<sup>3</sup><sub>U</sub>.
- 3) Suma NO i NO<sub>2</sub> w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>

**Uwagi :**

Wartość terenowej próbki ślepej dla masy pyłu wynosi < 0,4 mg .

# Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

## Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

### Aparatura pomiarowa

Nazwa aparatury pomiarowej		Pyłomierz grawimetryczny
Typ aparatury pomiarowej		EMIOTEST 2598
Świadectwo	wzorcowania nr	Świadectwa – szt. 10 nr F.25.1 / 8.193.98
	kalibracji nr	-----
Wydane przez		Laboratorium Wzorcujące EMIO Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe Sp. z o.o. , ul. Chorwacka 39a , 51-107 Wrocław ( AP 128 )
Data wydania świadectwa wzorcowania		04.01.2013 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		-----
Data ważności świadectwa kalibracji		-----

Nazwa aparatury pomiarowej		Głowica aspiracyjnej sondy prędkościowej
Typ aparatury pomiarowej		GSP-ss ( „ S ” standardowa ) nr 829 W 1
Świadectwo	wzorcowania nr	2511/12
	kalibracji nr	-----
Wydane przez		Laboratorium Wzorcujące EMIO Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe Sp. z o.o. , ul. Chorwacka 39a , 51-107 Wrocław ( AP 128 )
Data wydania świadectwa wzorcowania		21.12.2012 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		-----
Data ważności świadectwa kalibracji		-----

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator gazu
Typ aparatury pomiarowej		MRU MGA – 5
Świadectwo	wzorcowania nr	96/13
	kalibracji nr	-----
Wydane przez		Radiotechnika Serwis Sp. z o.o. Laboratorium Pomiarowe Analizatorów Spalin Samochodowych , ul. Sienkiewicza 4, 50-335 Wrocław ( AP 002 )
Data wydania świadectwa wzorcowania		23.04.2013 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		-----
Data ważności świadectwa kalibracji		-----

# Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracownia we Włocławku

## Sprawozdanie z badań nr 517 / 2014 / Wo

Nazwa aparatury pomiarowej	Urządzenie monitorujące pogodę	
Typ aparatury pomiarowej	KESTREL 4000	
Świadectwo	wzorcowania nr	29247 / 2013 ; 29278 / 2013
	kalibracji nr	-----
Wydane przez	LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp. J. ul. Herbaciana 9 , 05-816 Reguły ( AP 067 )	
Data wydania świadectwa wzorcowania	09.01.2013 r. ; 11.01.2013 r.	
Data wydania świadectwa kalibracji	-----	
Data ważności świadectwa kalibracji	-----	

### Wykonawca pomiarów

Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego
Przez kogo wydany certyfikat	Polskie Centrum Akredytacji
Nr certyfikatu	AB 161
Data wydania certyfikatu	02.02.1998 r.
Data ważności certyfikatu	25.07.2017 r.
Normy i udokumentowane procedury badawcze	- PN-Z-04030-7 : 1994 - PN-ISO 10396 : 2001

Osoba upoważniona do autoryzowania sprawozdania z badań :


Specjalista

**Waldemar Nencki**

Podpis : .....

Zatwierdził :

Kierownik Pracowni we Włocławku : mgr inż. Anna Hejna

Data i podpis ..... 08.12.2014 v. 

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych próbek. „Sprawozdanie z badań” stanowi integralną część i bez pisemnej zgody Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracowni we Włocławku nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Wszystkie informacje niezbędne do interpretacji wyników, a nie umieszczone w „Sprawozdaniu z badań” są łatwo dostępne w Laboratorium WIOŚ w Bydgoszczy Pracowni we Włocławku

**KONIEC**