



AB 746



Laboratorium akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji

Działalność akredytowana

badania i pomiary

- czynniki szkodliwe i uciążliwe na stanowiskach pracy
- emisja zanieczyszczeń do atmosfery
- wody i ścieki
- osady ściekowe
- odpady
- gleby

Działalność nieakredytowana

badania

- paliwa
- oleje

dokumentacja

- wnioski o uzyskanie pozwolenia zintegrowanego
- wnioski o uzyskanie pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza
- raporty o oddziaływaniu na środowisko
- operaty wodnoprawne
- wnioski o uzyskanie pozwoleń i zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami
- przeglądy ekologiczne

projekty

- budowlane
- ograniczenie emisji hałasu
- nadzór nad inwestycjami

konsulting w zakresie BHP i ochrony środowiska

oceny ryzyka zawodowego

wnioski o dofinansowanie

[www.sepo.pl](http://www.sepo.pl)

Sąd Rejonowy w Gliwicach  
X Wydział Gospodarczy  
Krajowego Rejestru Sądowego  
Nr KRS 0000099952

REGON 277803951

NIP 969-12-98-632



PRZEDSIĘBIORSTWO BADAŃ

44 - 190 Knurów  
ul. Dworcowa 47  
e-mail: sepo@sepo.pl

tel.: 32 236 03 16, 32 235 03 13  
32 236 47 00, 32 236 37 21  
fax: 32 335 21 51

I EKSPERTYZY ŚRODOWISKA Sp. z o.o.



HOLDING

Nr RPW:  
W3435/2019

Symbol specyfikacji zlecenia:  
521/07-19/1

## SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

### pomiary emisji substancji do powietrza

Klient:

**PGNiG TERMIKA**  
**Energetyka Rozproszona sp. z o.o.**  
**ul. Pl. Solidarności 1/3/5**  
**53-661 Wrocław**

Miejsce wykonania badań:

**Centralna Ciepłownia w Dęblinie**  
**ul. Składowa 53**  
**08-530 Dęblin**

Data wykonania badań:

**31.07-06.08.2019**

Wykonawca badań:

**PBiEŚ SEPO Sp. z o. o. Dział Pomiarowo-Analityczny**

Wykonujący  
sprawozdanie:  
starszy specjalista: Adam Szweda

22.08.2019.....  
data i podpis

Autoryzujący  
sprawozdanie:  
starszy specjalista: Adam Szweda

22.08.2019.....  
data i podpis  
(Laboratorium Pomiarowe)

Zatwierdzający  
sprawozdanie:

22.08.2019.....  
data i podpis

Kierownik  
Laboratorium Analitycznego  
22.08.2019.....  
data i podpis  
(Laboratorium Analityczne)

Sprawozdanie otrzymują:

- |    |   |   |   |      |
|----|---|---|---|------|
| 1. | PGNiG TERMIKA Energetyka Rozproszona sp. z o.o. | - | 3 | egz. |
| 2. | PBiEŚ SEPO Sp. z o. o.                          | - | 1 | egz. |

Bez pisemnej zgody PBiEŚ SEPO Sp. z o. o., sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Wyniki umieszczone w sprawozdaniu z badań odnoszą się tylko i wyłącznie do wymienionych obiektów, instalacji i urządzeń oraz warunków eksploatacyjnych i technologicznych w dniu wykonywania badań. Sprawozdanie zawiera wyniki badań objęte zakresem akredytacji.

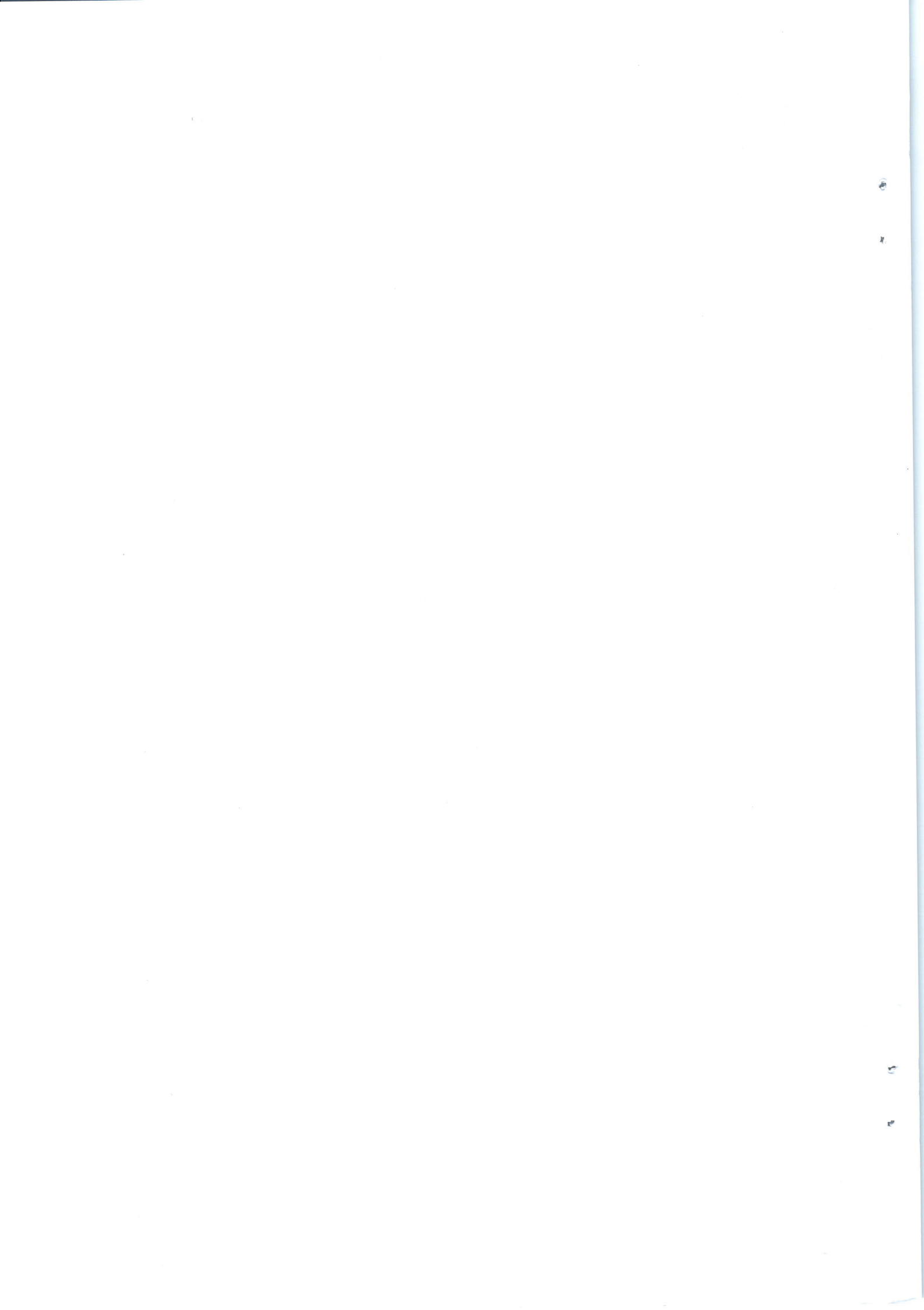
Strona 1 / 18



INNOWACYJNA  
GOSPODARKA  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO





## Spis treści

I. Podstawa, cel i zakres badań.....	3
II. Charakterystyka obiektu badań.....	3
III. Metodyka pomiarowa i zastosowana aparatura.....	4
1. Charakterystyka zastosowanych technik pomiarowych.....	4
2. Informacje o zastosowanej aparaturze pomiarowej.....	7
IV. Schemat przekroju pomiarowego.....	10
V. Charakterystyka badań.....	11
1. Identyfikacja zastosowanych metod badawczych.....	11
2. Warunki pobierania próbek pyłowych.....	12
3. Warunki pobierania próbek frakcji stałej i gazowej.....	13
4. Warunki pobierania próbek frakcji gazowej.....	14
5. Terenowe próbki zerowe (ślepe).....	15
6. Wyniki prób szczelności układu do pobierania próbek.....	16
7. Określenie sprawności urządzeń ochronnych.....	17
8. Wskaźniki emisji.....	18

## ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1      Wyniki pomiarów zestawione zgodnie z układem przedstawionym w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U.Nr 215, poz.1366).



## I. Podstawa, cel i zakres badań

Tabela 1 Podstawowe informacje o wykonanych badaniach

<b>Klient</b>	PGNiG TERMIKA Energetyka Rozproszona sp. z o.o.
<b>Adres klienta</b>	Pl. Solidarności 1/3/5, 53-661 Wrocław
<b>Miejsce wykonania badań</b>	Centralna Ciepłownia w Dęblinie ul. Składowa 53, 08-530 Dęblin
<b>Podstawa wykonania badań</b>	Zlecenie z dnia 24.07.2019
<b>Cel badań</b>	Ocena spełnienia wymagań emisyjnych określonych w pozwoleniu zintegrowanym. Znak decyzji i wartości dopuszczalne zawarte są w tabelach z wynikami pomiarów (załącznik nr 1). Wyznaczenie wskaźników emisji do rozliczeń opłat za gospodarcze korzystanie za środowisko
<b>Zakres badań</b>	Kocioł WRp-12 nr 1 : Pył ogółem, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ), CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , chlor, rtęć, wyznaczenie wskaźników emisji.
<b>Wyniki badań<sup>1)</sup></b>	Załącznik nr 1

<sup>1)</sup> Wyniki badań zostały przedstawione w dalszej części sprawozdania zgodnie z Załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2008, nr 215 poz. 1366).

## II. Charakterystyka obiektu badań

Centralna Ciepłownia w Dęblinie wytwarza ciepło na potrzeby c.w.u. oraz w okresie grzewczym na potrzeby c.o. okolicznym mieszkańcom. Instalacja spalania paliw składa się z kotła WR-25 nr 2 oraz kotła WRp-12 nr 1. Pomiary zostały wykonane na kotle WRp-12 nr 1. Kocioł został wyposażony w dwustopniowy system odpylenia spalin. Pierwszy stopień stanowi odpylacz multicyklon ME-287 natomiast drugi stopień to bateria 6 cyklonów C-41. Po odpyleniu spaliny odprowadzane są do kanałów spalin, a stąd dalej do emitora E 1



### III. Metodyka pomiarowa i zastosowana aparatura

#### 1. Charakterystyka zastosowanych technik pomiarowych

##### Pomiar temperatury gazów odlotowych w kanale i torze aspiracyjnym – metoda termoelektryczna:

W termoelektrycznej metodzie pomiaru temperatury gazu wykorzystywane są dwa zjawiska fizyczne: Peltiera i Thomsona. Efekt Peltiera polega na występowaniu napięcia stykowego w miejscu zetknięcia się dwóch różnych metali, zaś efekt Thomsona – na powstawaniu różnicy potencjałów w jednorodnym przewodzie metalowym, którego końce znajdują się w różnych temperaturach. Nałożenie się tych dwóch zjawisk daje efekt termoelektryczny. Przyrząd do pomiaru temperatury wykorzystujący efekt termoelektryczny składa się z czujnika tzw. termoelementu lub termopary oraz miernika mierzącego powstające napięcie elektryczne, które jest proporcjonalne do temperatury gazu, w którym został zanurzony czujnik.

##### Pomiar ciśnienia gazów odlotowych – metoda piezorezystancyjna:

Metoda pomiaru ciśnienia (absolutnego, różnicowego, statycznego) oparta jest na działaniu piezorezystancyjnych czujników ciśnienia. Czujniki piezorezystancyjne wykonywane są z półprzewodników (krzemu), w których doprowadzone ciśnienie do membrany powoduje jej odkształcenie (wydłużenie lub ściśnięcie), a zarazem zmianę rezystancji piezorezystora. Wpływa to na zmianę napięcia wyjściowego, mierzonego przez miernik, które jest proporcjonalne do ciśnienia działającego na membranę pomiarową.

##### Pomiar zawartości pary wodnej – metoda pojemnościowa:

Pojemnościowa metoda pomiaru wilgotności gazów jest metodą elektryczną polegającą na zależności pojemności kondensatora od wilgotności gazu w którym jest umieszczony. Czujnik pojemnościowy budową przypomina kondensator, między elektrodami którego znajduje się cienka warstwa dielektryka wykonanego z higroskopijnego materiału. Wraz ze zmianą wilgotności zmienia się również proporcjonalnie stała dielektryczna tego materiału. Połączony z czujnikiem pojemnościowym miernik elektryczny mierzy pojemność czujnika-kondensatora, a układ elektroniczny przetwarza wartości pojemności elektrycznej na wskazania wilgotności względnej.

##### Pomiar strumienia objętości gazów odlotowych – metoda spiętrzenia:

Strumień objętości gazów odlotowych został wyznaczony metodą obliczeniową, jako iloczyn średniej prędkości liniowej gazów, mierzonej w przekroju pomiarowym oraz pola powierzchni tego przekroju. Pomiary prędkości gazów odlotowych, zostały przeprowadzone w oparciu o pomiar ciśnienia różnicowego. W tym celu użyto sondy prędkościowej oraz jednostki sterującej pyłomierza i/lub cyfrowego manometru różnicowego. Ciśnienie różnicowe (spiętrzenia), jest przeliczane w urządzeniu pomiarowym (po wcześniejszym wprowadzeniu gęstości gazów odlotowych) na prędkość. Prędkość liniowa gazów w przewodzie jest średnią prędkości zmierzonych w poszczególnych punktach przekroju pomiarowego przewodu.

Pomiar stężenia pyłu – metoda grawimetryczna:

Pomiar stężenia pyłu w gazach odlotowych został wykonany manualną metodą grawimetryczną. Metoda ta polega na pobieraniu próbek gazów odlotowych z kanału za pomocą sondy pomiarowej. Na wlocie sondy zamocowana jest końcówka aspiracyjna, a następnie separator pyłu z umieszczonym w nim filtrem (separacja wewnętrzna). Pobór próbek odbywa się w poszczególnych punktach przekroju pomiarowego w sposób izokineetyczny. Parametry z jakimi pobierana jest próbka zapisywane są w karcie terenowej. Średnie stężenie pyłu z danej serii pomiarowej jest obliczane jako iloraz odseparowanej podczas poboru we wszystkich punktach przekroju pomiarowego próbki pyłu i objętości pobranej próbki gazów odlotowych.

Pomiar stężenia objętościowego tlenu – metoda paramagnetyczna PMD:

Stężenie objętościowe tlenu ( $O_2$ ) zawartego w gazach odlotowych wyznaczone było z zastosowaniem analizatora gazów, działającego w oparciu o metodę paramagnetyczną. Polega ona na tym, że cząsteczki tlenu są silnie przyciągane w polu magnetycznym. Właściwość ta zwana paramagnetyzmem, została wykorzystana w selektywnej metodzie pomiaru stężenia tlenu w gazach odlotowych, jeśli pozostałe składniki gazowe, mają słabe własności paramagnetyczne lub ich w ogóle nie posiadają. Podatność magnetyczna lub stopień magnetyzacji wytworzony w próbce badanych gazów w polu magnetycznym jest odwrotnie proporcjonalny do jej temperatury bezwzględnej. próbki gazów zawierające tlen, pod wpływem łącznego efektu gradientu magnetycznego w ograniczonej przestrzeni, są zmuszone do przepływu w kierunku pola magnetycznego. Wielkość tego przepływu jest zależna od stężenia tlenu w próbce gazów, poddanej temu wywołanemu przepływowi.

Pomiar stężenia tlenków azotu – metoda chemiluminescencyjna CLD:

Pomiary stężenia tlenków azotu ( $NO_x$ ) przeprowadzono metodą chemiluminescencyjną przy użyciu analizatora gazów. Próbka pobrana w punktach przekroju pomiarowego za pomocą sondy z ogrzewaną głowicą zawierającą filtr cząstek stałych, jest kierowana do układu kondycjonowania gdzie zostaje usunięta z niej wilgoć. Następnie w konwerterze analizatora zawarty w próbce  $NO_2$  jest redukowany do  $NO$ . Tak przygotowana próbka jest doprowadzana do komory reakcji, gdzie następuje jej zmieszanie z ozonem ( $O_3$ ) wprowadzanym do komory w ilościach nadmiarowych. Cząsteczki  $NO$  są utleniane przez cząsteczki  $O_3$ , w wyniku tej reakcji powstają cząsteczki  $NO_2$ , które są w stanie wzbudzone. Ich powrotowi do stanu podstawowego towarzyszy emisja promieniowania świetlnego, jest to tzw. zjawisko chemiluminescencji. Ilość powstającego promieniowania chemiluminescencyjnego jest proporcjonalna do sumy molekuł  $NO_2$  i  $NO$  w badanej próbce gazów, po przejściu przez selektywny filtr optyczny następuje jego detekcja i przetwarzanie na sygnał elektryczny, który jest następnie obrabiany w mikroprocesorze.

Pomiar stężenia tlenku węgla, dwutlenku węgla i dwutlenku siarki – metoda NDIR:

Stężenie tlenku węgla ( $CO$ ), dwutlenku węgla ( $CO_2$ ), oraz dwutlenku siarki ( $SO_2$ ) było mierzone analizatorem gazów z zastosowaniem metody niedyspersyjnej spektrometrii w podczerwieni (NDIR). Metoda ta polega na absorpcji promieniowania podczerwonego o określonej długości fali przez cząsteczki badanego gazu. Stężenie  $CO$ ;  $CO_2$ ;  $SO_2$  w pobranej próbce gazów odlotowych przepływającej przez celę pomiarową analizatora jest zgodnie z prawem Lamberta – Beera, wprost proporcjonalne do wielkości absorpcji promieniowania podczerwonego.



Pomiar stężenia chloru:

Pomiary chloru były przeprowadzone metodą manualną z absorpcją w roztworach pochłaniających. Z poszczególnych punktów przekroju pomiarowego pobrano za pomocą ogrzewanej sondy (z regulowaną temperaturą grzania) reprezentatywną próbkę gazów odlotowych. Po przejściu przez filtr cząstek stałych próbka została „przeciągnięta” przez układ dwóch połączonych szeregowo płuczek – absorberów wypełnionych wodą destylowaną. Objętość pobranej próbki gazów po jej „przejściu” przez układ usuwający wilgoć, została zmierzona gazomierzem. Podczas pobierania próbki monitorowana oraz zapisywana była temperatura i ciśnienie w gazomierzu. Oznaczenie polega na pomiarze absorbancji spektrofotometrem odpowiednio przygotowanego roztworu próbki.

Pomiar stężenia masowego rtęci:

Z poszczególnych punktów przekroju pomiarowego zasysany gaz przechodzi przez końcówkę aspiracyjną sondy na filtr w separatorze, gdzie rtęć zawarta w strumieniu gazu odlotowego w cząstkach pyłów, osiada wraz z nimi na stałym materiale filtracyjnym, gaz przechodzi następnie poprzez sondę pomiarową na układ dwóch szeregowo połączonych płuczek, napełnionych roztworem adsorpcyjny 2%  $\text{KmnO}_4$  / 10 %  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , gdzie następuje zatrzymanie Rtęci występującej w fazie gazowej. Na końcu znajduje się układ do regulacji przepływu i pomiaru objętości pobieranej próbki gazów odlotowych. Stężenie rtęci analizowane jest metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej z generacją zimnych par (CVAAS)



## 2. Informacje o zastosowanej aparaturze pomiarowej

- Do pomiaru stężeń składników gazowych (tlen, dwutlenek węgla, tlenek węgla, tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu) użyto przenośnego analizatora gazów Horiba PG-250SRM w skład, którego wchodzi:
  - przenośna sonda z grzaną głowicą PSP4000H i grzanym filtrem S-2K,
  - wąż grzany z linią teflonową firmy WINKLER i regulatorem temperatury,
  - przenośna chłodnica gazu PSS-5,
  - wąż teflonowy do transportu osuszonej próbki gazu z kondycjonera do analizatora gazów,
  - butla z certyfikowanym gazem wzorcowym oraz gazem zerowym (azot klasa czystości 6.0) wraz z układem dozowania.

Poboru próbki gazu dokonuje się w określonym czasie i przy kontrolowanym przepływie w określonych zgodnie z normą PN-EN 15259:2011 punktach przekroju pomiarowego (siatce pomiarowej).

Tabela 2 Zakresy robocze analizatora gazów Horiba PG-250SRM

O <sub>2</sub> [%obj.] metoda PMD	CO <sub>2</sub> [%obj.] metoda NDIR	SO <sub>2</sub> [ppm] metoda NDIR	NO/NO <sub>x</sub> [ppm] metoda CLD	CO [ppm] metoda NDIR
0 ÷ 5	0 ÷ 5	0 ÷ 200	0 ÷ 25	0 ÷ 200
0 ÷ 10	0 ÷ 10	0 ÷ 500	0 ÷ 50	0 ÷ 500
0 ÷ 25	0 ÷ 20	0 ÷ 1000	0 ÷ 100	0 ÷ 1000
		0 ÷ 3000	0 ÷ 250	0 ÷ 2000
			0 ÷ 500	0 ÷ 5000
			0 ÷ 1000	
			0 ÷ 2500	

Tabela 3 Ustawione podczas pomiarów zakresy analizatora gazów

Nr emitora / źródło emisji	O <sub>2</sub> [%obj.] metoda PMD	CO <sub>2</sub> [%obj.] metoda NDIR	SO <sub>2</sub> [ppm] metoda NDIR	NO/NO <sub>x</sub> [ppm] metoda CLD	CO [ppm] metoda NDIR
Kocioł WRp-12 nr 1	0 ÷ 25	0 ÷ 10	0 ÷ 200	0 ÷ 250	0 ÷ 200
Kocioł WRp-12 nr 1 (przed urządze- niem odpylającym)	0 ÷ 25	0 ÷ 10	---	---	---

Szczegółowe dane na temat zastosowanych gazów wzorcowych oraz analizatora gazu z informacjami dotyczącymi aktualnych świadectw wzorcowania zostały przedstawione w punkcie 5 załącznika nr 1 do sprawozdania. Wyniki uzyskane podczas regulacji analizatora oraz sprawdzenia po pomiarach archiwizowane są w kartach terenowych laboratorium pomiarowego.

- Pomiary stężenia pyłu wykonano manualnym pyłomierzem z gazomierzem w skład, którego wchodzi:
  - końcówka aspiracyjna o odpowiedniej średnicy zapewniająca izokinetyczną aspirację,
  - separator pyłu do filtracji wewnętrznej,
  - sonda aspiracyjna prędkościowa,
  - przewód aspiracyjny i przewody impulsowe,
  - separator wilgoci,
  - termometr na wlocie do gazomierza,
  - gazomierz miechowy,
  - agregat zasysający,
  - zespół zaworów do regulacji izokinetyczności,
  - rotometr,
  - cyfrowy manometr ciśnienia różnicowego,
  - cyfrowy manometr ciśnienia absolutnego,

Poboru próbki gazu dokonuje się w określonym czasie i przy kontrolowanym przepływie w określonych zgodnie z normą PN-EN 15259:2011 punktach przekroju pomiarowego (siatce pomiarowej). Szczegółowe dane na temat zastosowanej aparatury z informacjami dotyczącymi aktualnych świadectw wzorcowania zostały przedstawione w punkcie 5 załącznika nr 1 do sprawozdania.

- Do pomiaru strumienia objętości i parametrów odniesienia użyto:
  - cyfrowy manometr ciśnienia różnicowego,
  - cyfrowy manometr ciśnienia absolutnego,
  - przetwornik temperatury i wilgotności względnej
  - termometr elektryczny.

Szczegółowe dane na temat zastosowanej aparatury z informacjami dotyczącymi aktualnych świadectw wzorcowania zostały przedstawione w punkcie 5 załącznika nr 1 do sprawozdania.

- Układ do poboru chloru składał się z:
  - separatora cząstek stałych z filtracją wewnętrzną,
  - sondy z możliwością regulacji jej temperatury,
  - dwóch płuczek z roztworem pochłaniającym połączonych szeregowo umieszczonych w kąpielii lodowej,
  - trzeciej płuczki zabezpieczającej,
  - węża aspiracyjnego,
  - osuszacz,
  - aspiratora stacjonarnego,

Poboru próbki gazu dokonuje się w określonym czasie i przy kontrolowanym przepływie w określonych zgodnie z normą PN-EN 15259:2011 punktach przekroju pomiarowego (siatce pomiarowej). Szczegółowe dane na temat zastosowanej aparatury z informacjami dotyczącymi aktualnych świadectw wzorcowania zostały przedstawione w punkcie 5 załącznika nr 1 do sprawozdania.

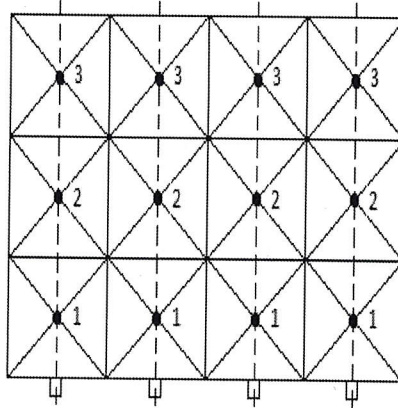
- Układ do poboru rtęci składał się z:
  - separatora cząstek stałych z filtracją wewnętrzną,
  - sondy z możliwością regulacji jej temperatury,
  - płuczek z roztworem pochłaniającym połączonych szeregowo umieszczonych w kąpielii lodowej,
  - płuczki zabezpieczającej,
  - węża aspiracyjnego,
  - osuszacz,
  - aspiratora stacjonarnego,

Poboru próbki gazu dokonuje się w określonym czasie i przy kontrolowanym przepływie w określonych zgodnie z normą PN-EN 15259:2011 punktach przekroju pomiarowego (siatce pomiarowej). Szczegółowe dane na temat zastosowanej aparatury z informacjami dotyczącymi aktualnych świadectw wzorcowania zostały przedstawione w punkcie 5 załącznika nr 1 do sprawozdania.

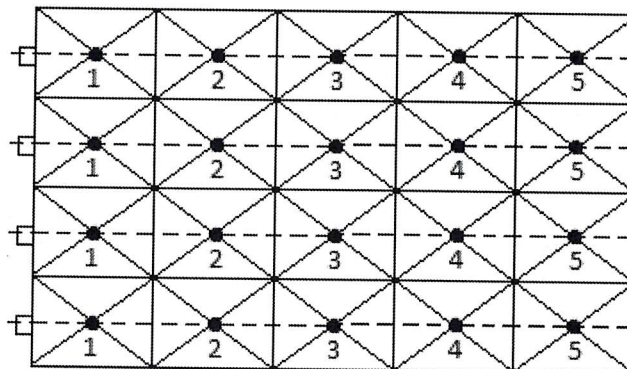


## IV. Schemat przekroju pomiarowego

*Przekrój pomiarowy na kanale dolotowym do emitora za urządzeniami odpylającymi*



*Przekrój pomiarowy przed urządzeniami odpylającymi*



## V. Charakterystyka badań

### 1. Identyfikacja zastosowanych metod badawczych

Tabela 4 Identyfikacja zastosowanych metod badawczych

Lp.	Badana substancja / badany parametr	Metoda badawcza	Kod metody	Zakres metody
1.	Pył ogółem	PN-Z-04030-7:1994	CEN/ISO	1,0 – 100000 [mg/m <sup>3</sup> ]
2.	Dwutlenek siarki	PN-ISO 10396:2001	CEN/ISO	20 – 2860 [mg/m <sup>3</sup> ]
3.	Dwutlenek azotu (NO <sub>x</sub> w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>1)</sup>	PN-ISO 10396:2001 PN-EN 14792:2006 (Wz)	CEN/ISO	3 – 2000 [mg/m <sup>3</sup> ]
4.	Tlen	PN-ISO 10396:2001 PN-EN 14789:2006 (Wz)	CEN/ISO	0,5 – 21 [%obj.]
5.	Dwutlenek węgla	PN-SO 10396:2001 ISO 12039:2001	CEN/ISO	0,03 – 18 %obj.]
6.	Chlor	PB-33/W9-18.03.2016 PB-58/W6-17.03.2016	ALT	0,1 – 1,6 [mg/m <sup>3</sup> ]
7.	Rtęć	PN-EN 13211:2006	CEN/ISO	0,025 – 104 [µg/m <sup>3</sup> ]
8.	Strumień objętości gazu metoda spiętrzenia	PN-Z-04030-7:1994	CEN/ISO	Ciśnienie dynamiczne >10 Pa
9.	Skuteczność odpylania	PN-Z-04008-6:2000 PN-Z-04030-7:1994 PN-87/M-34129 Metoda A	CEN / ISO	---

(Wz) – norma wycofana, zastąpiona (okres przejściowy do 01.01.2020 r.)

<sup>1)</sup> NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

## 2. Warunki pobierania próbek pyłowych

Tabela 5 Parametry pobierania i identyfikacja pobranych próbek pyłowych

Nr emitora / źródło emi- sji	Data pobrania próbki	Symbol próbki	Rodzaj materiału filtracyjne- go	Rodzaj filtracji	Średnica końcówki aspiracyjnej [mm]	Parametry aspiracji						Data wykonania analizy / ważenia	Badana substancja	Wynik analizy [mg/pr] filtr / popłuczyny
						Czas aspiracji [min]	Objętość po- branej prób- ki w warun- kach pomia- ru [m <sup>3</sup> ]	Średnia temp. na gazomierzu / zwężce podczas aspiracji [°C]	Średnie ci- śnienie na gazomierzu / zwężce podczas aspiracji [hPa]	Stopień zawilżenia na zwężce / gazomierzu podczas aspiracji [kg/kg]	Uzyskany współczyn- nik izokin- tyczności			
Kocioł WRp-12 nr1 obciążenie ok. 25 %	31.07.2019	168/E/7 168/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	16	60	3,750	32,3	1052	0,010	1,06	5.08.2019	Pył ogółem	200,2/9,4
		169/E/7 169/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	16	60	4,000	30,6	1038	0,012	1,01			217,2/9,1
		166/E/7 166/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	13	60	3,120	27,0	1060	0,012	1,02	5.08.2019	Pył ogółem	284,8/11,3
		167/E/7 167/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	13	60	3,100	34,8	1057	0,014	1,03			277,8/10,7
Kocioł WRp-12 nr1 obciążenie ok. 75 %	1.08.2019	170/E/7 170/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	10	60	2,520	23,8	1051	0,014	1,05	5.08.2019	Pył ogółem	408,5/18,4
		171/E/7 171/Ep/7	Gilza Ø19mm	Wewnętrzna	10	60	2,632	29,7	1043	0,017	1,03			393,4/17,6
Kocioł WRp-12 nr1 obciążenie ok. 75% (przed urzą- dzeniem odpylają- cym)	1.08.2019	172/E/7 172/Ep/7	Gilza Ø25mm	Wewnętrzna	16	60	2,900	31,1	1045	0,016	1,00	5.08.2019	Pył ogółem	3103,3/126,3
		173/E/7 173/Ep/7	Gilza Ø25mm	Wewnętrzna	16	60	2,914	33,6	1051	0,019	1,02			2991,9/122,1



### 3. Warunki pobierania próbek frakcji stałej i gazowej

Tabela 6 Parametry pobierania i identyfikacja pobranych próbek frakcji stałej i gazowej

Nr emitora / źródło emisji	Data pobrania próbki	Godzina rozpoczęcia i zakończenia pomiaru	Symbol próbki	Rodzaj materiału filtracyjnego	Rodzaj filtracji	Rodzaj płuczek	Roztwór absorpcyjny	Średnica końcówki aspiracyjnej [mm]	Czas aspiracji [min]	Objętość pobranej próbki w warunkach pomiaru [m <sup>3</sup> ]	Parametry aspiracji						Wyniki analizy [µg/pr]			Współczynnik efektywności absorpcji [%]
											Średnia temp. na gazomierzu / zwięźce podczas aspiracji [°C]	Średnie ciśnienie na gazomierzu / zwięźce podczas aspiracji [hPa]	Stopień zawilżenia na gazomierzu / zwięźce mierzu podczas aspiracji [kg/kg]	Uzyskany współczynnik izokinetyczności	Data wykonania analizy	Badana substancja	Sączek	Pluczka nr 1	Pluczka nr 2	
Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 75 %	1.08.2019	9:35-10:05	31/Hg/7	Sączek Ø50mm kwarcowy	Wewnętrzna	Pluczki Dreschla ze splekłem G1	Roztwór adsorpcyjny 2% KmnO <sub>4</sub> / 10 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	8	30	0,850	26,7	1021	0,012	1,07	6.08.2019	Rtęć	2,16	0,169	p.o.	>95
		11:25-11:55	32/Hg/7					8	30	0,875	31,8	1020	0,014	1,05			2,01	0,150	p.o.	>95

p.o. – poniżej oznaczalności metody badawczej

#### 4. Warunki pobierania próbek frakcji gazowej

Tabela 7 Parametry pobierania i identyfikacja pobranych próbek do roztworu pochłaniającego

Nr emitora / źródło emisji	Data pobrania próbki	Godzina roz- poczęcia i za- kończenia po- miaru	Symbol próbki	Rodzaj płuczek	Roztwór absorbpcyjny	Czas aspiracji [min]	Objętość pobra- nej próbki w wa- runkach pomiaru [m <sup>3</sup> ]	Data wykona- nia analizy	Badana substancja	Wynik analizy [mg/próbkę]		Współczynnik efektywności absorpcji [%]
										Płuczka nr 1	Płuczka nr 2	
Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 75 %	1.08.2019	8:30-9:00	6/Cl <sub>2</sub> /7	Płuczki Zajcewa	Oranz metylowy + stęż. kwas siar- kowy + 30% nad- tlenek wodoru	30	15 l	5.08.2019	Chlor	0,0067	p.o.	>95
		10:20-10:50	7/Cl <sub>2</sub> /7	Płuczki Zajcewa	Oranz metylowy + stęż. kwas siar- kowy + 30% nad- tlenek wodoru	30	15 l			0,0075	p.o.	

p.o. – poniżej oznaczalności metody badawczej

## 5. Terenowe próbki zerowe (ślepe)

Tabela 8 Uzyskane wyniki terenowych próbek ślepych

Lp.	Nr emitora / źródło emisji	Badana substancja	Symbol próbki	Kryterium wartości próbki ślepej	Maksymalna wartość próbki ślepej [mg/m <sup>3</sup> ] w przeliczeniu na 6% tlenu	Wynik [mg/m <sup>3</sup> ] w przeliczeniu na 6% tlenu
1.	Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 25 %	Pył ogółem	0 <sub>167</sub> /E/7 0 <sub>167</sub> /Ep/7	< 10% WD	40	2
2.	Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 50 %	Pył ogółem	0 <sub>166</sub> /E/7 0 <sub>166</sub> /Ep/7	< 10% WD	40	4,4
3.	Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 75 %	Pył ogółem	0 <sub>168</sub> /E/7 0 <sub>168</sub> /Ep/7	< 10% WD	40	8,5
4.	Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 75 % (przed urządzeniem odpylającym)	Pył ogółem	0 <sub>172</sub> /E/7 0 <sub>172</sub> /Ep/7	< 10% WK	190,5	9,9
5.	Kocioł WRp-12 nr 1 obciążenie ok. 75 %	Chlor	O <sub>6</sub> /Cl <sub>2</sub> /7	10% WK	0,09	p.o.
		Rtęć	0 <sub>31</sub> /Hg/7s 0 <sub>31</sub> /Hg/7p	10% WK	0,00049	p.o.

WD – wartość dopuszczalna

WK – wartość końcowa

p.o. – poniżej oznaczalności metody badawczej



## 6. Wyniki prób szczelności układu do pobierania próbek.

Tabela 9 Wyniki sprawdzeń przyrządów pomiarowych przed pobieraniem próbek

Lp.	Nr emitora / źródło emisji	Badana substancja	Rodzaj układu	Seria pomiarowa nr 1	Seria pomiarowa nr 2
1.	Kocioł WRp-12 nr 1 obc. ok. 25% obc. ok. 50%	Pył ogółem	Układ z gazomierzem do izokinetycznej aspiracji próbek pyłowo-gazowych	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego
		O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO	Analizator gazów Horiba PG-250	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$
	Kocioł WRp-12 nr 1 obc. ok. 75%	Pył ogółem	Układ z gazomierzem do izokinetycznej aspiracji próbek pyłowo-gazowych	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego
		O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO	Analizator gazów Horiba PG-250	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$
	Kocioł WRp-12 nr 1 (pomiar przed odpylaczem)	Rtęć	Układ z gazomierzem do izokinetycznej aspiracji próbek pyłowo-gazowych	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego
		Chlor	Aspirator Zambelli	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego
Kocioł WRp-12 nr 1 obc. ok. 75% (pomiar przed odpylaczem)	Pył ogółem	Układ z gazomierzem do izokinetycznej aspiracji próbek pyłowo-gazowych	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	$\leq 2\%$ przepływu nominalnego	
	O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> ,	Analizator gazów Horiba PG-250	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$	$\frac{ O_{check} - O_{adj} }{ S_{check} - S_{adj} } < 0,02 \frac{S_{span}}{S_{span}}$	

## 7. Określenie sprawności urządzeń ochronnych

Sprawność urządzeń ochronnych oblicza się według następującego wzoru:

$$\eta = \frac{U - E}{U} \cdot 100\%$$

gdzie:

U – unos [kg/h] – proces powstawania (wyzwalania się) zanieczyszczeń powietrza

E – emisja [kg/h] – przenikanie (wprowadzanie) zanieczyszczeń do atmosfery (do powietrza)

Tabela 10 Wyniki obliczeń sprawności urządzeń ochronnych

Lp.	Nr emitora / źródło emisji	Urządzenie ochronne	Badana wielkość / substancja	Obliczona sprawność urządzenia [%]	Niepewność wyznaczenia sprawności urządzenia [%]
1.	Kocioł WRp-12 nr 1	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41	Pył ogółem	85,1	2,7

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2

## 8. Wskaźniki emisji

Tabela 11 Wyniki obliczeń wskaźników emisji – Kocioł WRp-12 nr 1

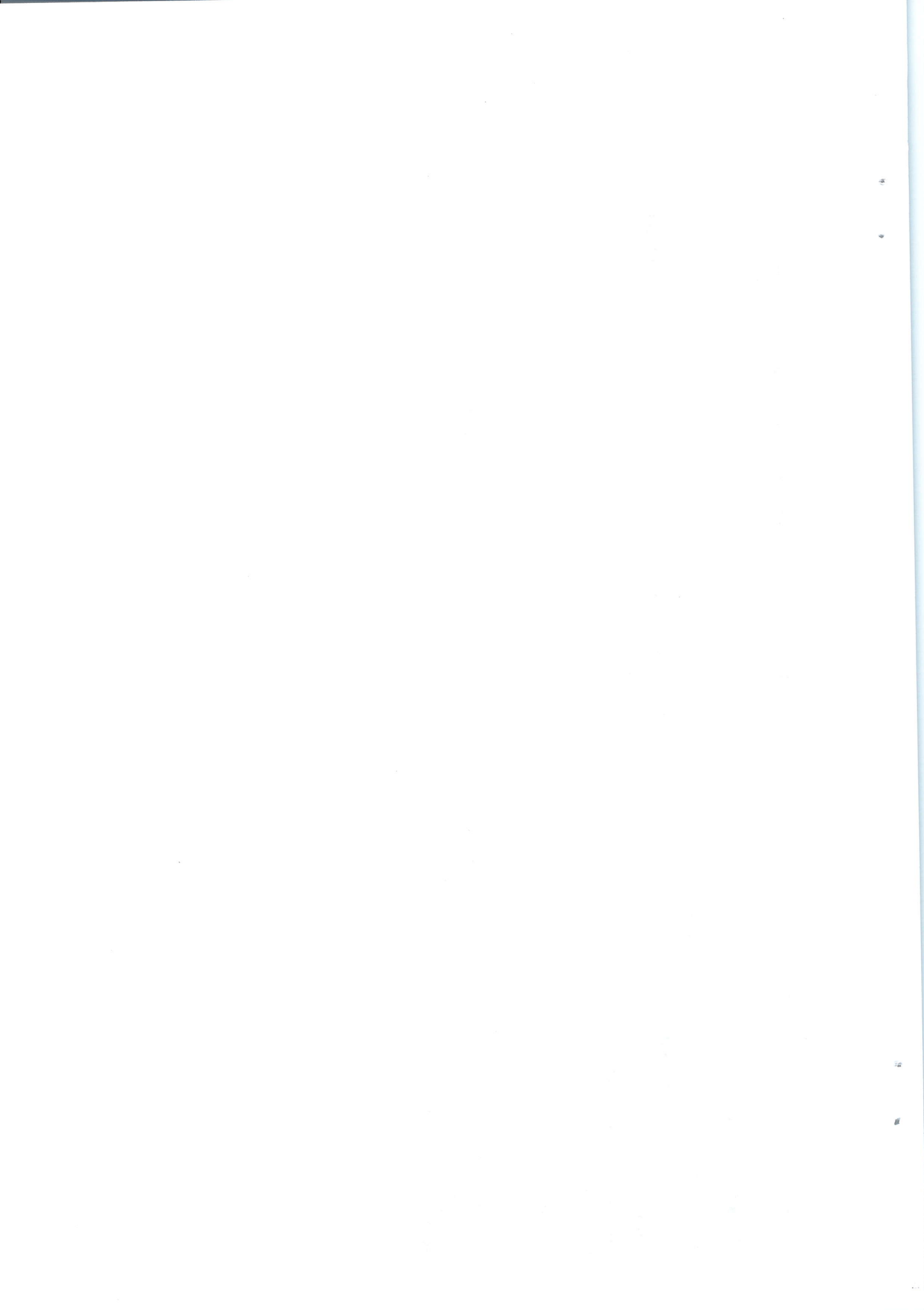
SUBSTANCJA	JEDNOSTKA WSKAŹNIKA	WSKAŹNIK
Dwutlenek siarki	kg/Mg	13,27 * s
NOx(w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>1)</sup>	kg/Mg	2,10
Pył ogółem	kg/Mg	1,93 * Ar

<sup>1)</sup> NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Tabela 12 Zestawienie zużycia paliwa oraz parametrów węgla – Kocioł WRp-12 nr 1

Obciążenie kotła	ok.25 %	ok.50 %	ok.75 %	Średnia
Zużycie węgla	0,650 [t/h]	1,250 [t/h]	1,900 [t/h]	1,267 [t/h]
Zawartość popiołu [Ar]	7,0 [%]	7,0 [%]	7,0 [%]	7,0 [%]
Zawartość siarki [Sr]	0,40 [%]	0,40 [%]	0,40 [%]	0,40 [%]





## 1. Podmiot zobowiązany do przekazywania wyników pomiarów

Tabela nr 1

NAZWA PODMIOTU	PGNiG TERMIKA Energia Rozproszona sp. z o.o.	
<b>Adres:</b>		
- miejscowość	Wrocław	
- kod pocztowy	53-661	
- ulica	Pl. Solidarności 1/3/5	
- województwo	dolnośląskie	
- powiat	m.Wrocław	
- gmina	m. Wrocław	
REGON	230928729	
<b>Miejsce wykonywanej działalności:</b>		
- nazwa zakładu	Centralna Ciepłownia w Dęblinie	
- miejscowość	Dęblin	
- kod pocztowy	08-530	
- ulica	Składowa 53	
- województwo	lubelskie	
- powiat	rycki	
- gmina	Dęblin	
Nazwy opomiarowanych instalacji:	1	Kocioł WRp-12 nr 1

## 2. Informacje dotyczące pozwolenia oraz instalacji lub urządzenia

Tabela nr 2

Rodzaj pozwolenia	Pozwolenie zintegrowane	
Organ wydający pozwolenia	Starosta Rycki	
Data wydania pozwolenia	21.09.2007r. Z późniejszymi zmianami: 05.12.2014r. 14.12.2015r. 6.05.2019r.	
Znak pozwolenia	OŚ.7644/4-7/07 Z późniejszymi zmianami: OŚ.6222.11.2014r. OŚ.6222.2.2015r. OŚ.6222.2.2019r.	
Data obowiązywania pozwolenia	Na czas nieoznaczony	
Dla instalacji spalania paliw	Data uzyskania pierwszego pozwolenia na budowę lub odpowiednika tego pozwolenia	Brak informacji
	Termin oddania do eksploatacji	1987r.
	Data złożenia wniosku o wydanie pozwolenia na budowę - dla źródeł nowych w rozumieniu przepisów w sprawie standardów emisyjnych z instalacji	Nie dotyczy
	Data dokonania istotnej zmiany w sposób zgodny z art. 3 pkt. 7 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska	Nie dotyczy
Nazwy opomiarowanych instalacji:	1	Kocioł WRp-12 nr 1





### 3. Informacje dotyczące emitora

Tabela nr 3

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 wykonywania pomiarów, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem
1.	E 1	N 51°33'23.15"	E21°51'14.06"	Kocioł węglowy WRp-12 nr 1, WR-25 nr 2	WRp-12 nr 1

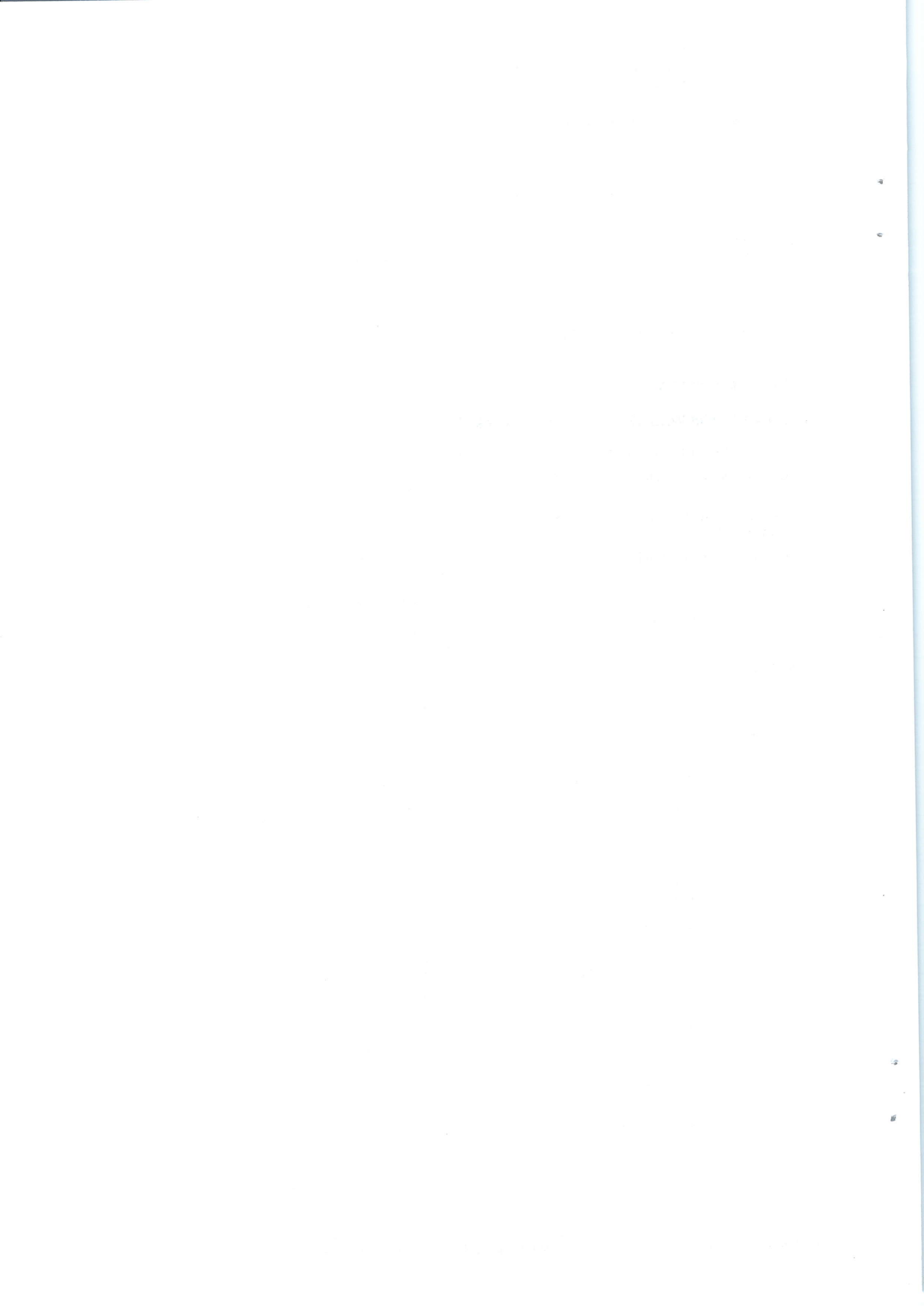
### 4. Wyniki pomiarów

Tabela 4.1 Kocioł WRp-12 nr 1 – Obciążenie ok. 25%

1	Nazwa instalacji lub urządzenia	Kocioł WRp-12 nr 1
2	Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41
3	Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów [%]	ok. 25
4	Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych	zużycie mialu węglowego ok. 0,650 Mg/h kaloryczność ok. 23480 kJ/kg
5	Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów	Kanał pionowy na otwartej przestrzeni za urządzeniem odpylającym Króćce pomiarowe: M64x4, 4 szt. Dostęp do przekroju pomiarowego z rusztowania

Tabela 4.2

Numer identyfikacyjny pomiaru			Pomiar 1	Pomiar 2	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Data wykonania pomiaru			31.07.2019					
Godzina wykonania pomiaru			12:35-13:35	13:43-14:43	Wyniki pomiarów			
Zakres badań								
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne		hPa	1001	998	1000	5	piezorezystancyjna
	Temperatura powietrza		K	304	301	302	1	termoelektryczna
Przekrój pomiarowy	Wymiary		d					
	lub							
	a		m	1,00				bezpośrednia
	b		m	1,00				bezpośrednia
Powierzchnia			m <sup>2</sup>	1,000				z obliczeń
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura		K	336,2	331,3	333,8	1,1	termoelektryczna
	Ciśnienie statyczne		Pa	-90	-50	-70	0	piezorezystancyjna
	Ciśnienie dynamiczne		Pa	17	20	19		spiętrzenia
	Stopień zawilżenia gazu		kg/kg	0,0170	0,0160	0,0165	0,00016	pojemnościowa
	Prędkość średnia		m/s	5,8	6,2	6,0	0,09	spiętrzenia
	Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	15,82	15,69	15,76	0,85	paramagnetyzm
		CO <sub>2</sub>	%	4,40	4,53	4,47	0,29	absorpcja IR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru		kg/m <sup>3</sup>	1,039	1,053	1,046		z obliczeń
	Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>		kg/m <sup>3</sup> n	1,296	1,298	1,297		z obliczeń
	Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>		kg/m <sup>3</sup> u	1,310	1,310	1,310		z obliczeń
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki		s	3600	3600	3600		bezpośrednia
	Częściowy strumień:							
	- gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>		m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	3,49	3,69	3,59		spiętrzenia
	- gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>		m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	3,43	3,62	3,52		spiętrzenia
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu			168/E/7 168/Ep/7	169/E/7 169/Ep/7			
	Masa pyłu		g	0,2096	0,2263	0,2180		wagowa



Rodzaj substancji:							
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	47,7	49,5	48,6	4,4	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	55,8	58,4	57,1	5,4	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	164,2	169,0	166,6	6,9	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	202,8	214,3	208,6	6,7	absorpcja IR
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	67421	70367	68894	4615	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	59,5	61,0	60,2	5,5	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	69,6	72,0	70,8	6,7	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	204,8	208,3	206,5	8,5	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	253,0	264,1	258,6	8,2	absorpcja IR
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	84100	86721	85411	5699	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	61,1	62,6	61,9	5,6	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	71,5	73,9	72,7	6,8	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	210,5	213,7	212,1	8,5	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	260,0	271,0	265,5	8,0	absorpcja IR
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	86429	88983	87706	5789	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6%	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	178,1	177,9	<b>178,0</b>	16,1	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	208,4	210,0	<b>209,2</b>	19,7	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	613,4	607,4	<b>610,4</b>	24,4	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	757,7	770,2	764,0	22,9	absorpcja IR
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	251875	252907	252391	16658	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie	Pył ogółem	g/GJ	65,2	72,4	68,8	6,2	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	g/GJ	76,31	85,47	80,89	7,60	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	g/GJ	224,7	247,1	235,9	9,4	absorpcja IR
	Tlenek węgla	g/GJ	277,48	313,41	295,45	8,88	absorpcja IR
	Dwutlenek węgla	g/GJ	92240	102909	97574	6440	absorpcja IR
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	20880	22320	21600	1899	spiętrzenia
	Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	16739	18111	17425	1528	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	16288	17651	16969	1479	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	5589	6210	5900	519	spiętrzenia
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył ogółem	kg/h	0,996	1,105	1,050	0,132	z obliczeń
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	kg/h	1,165	1,304	1,234	0,158	z obliczeń
	Dwutlenek siarki	kg/h	3,429	3,772	3,600	0,345	z obliczeń
	Tlenek węgla	kg/h	4,235	4,783	4,509	0,416	z obliczeń
	Dwutlenek węgla	kg/h	1408	1571	1489	163	z obliczeń
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>400</b>	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>400</b>	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>1500</b>	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
Przekroczenie	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---

Objaśnienia:

- 1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup>n
- 2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i 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>u
- 3) NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.



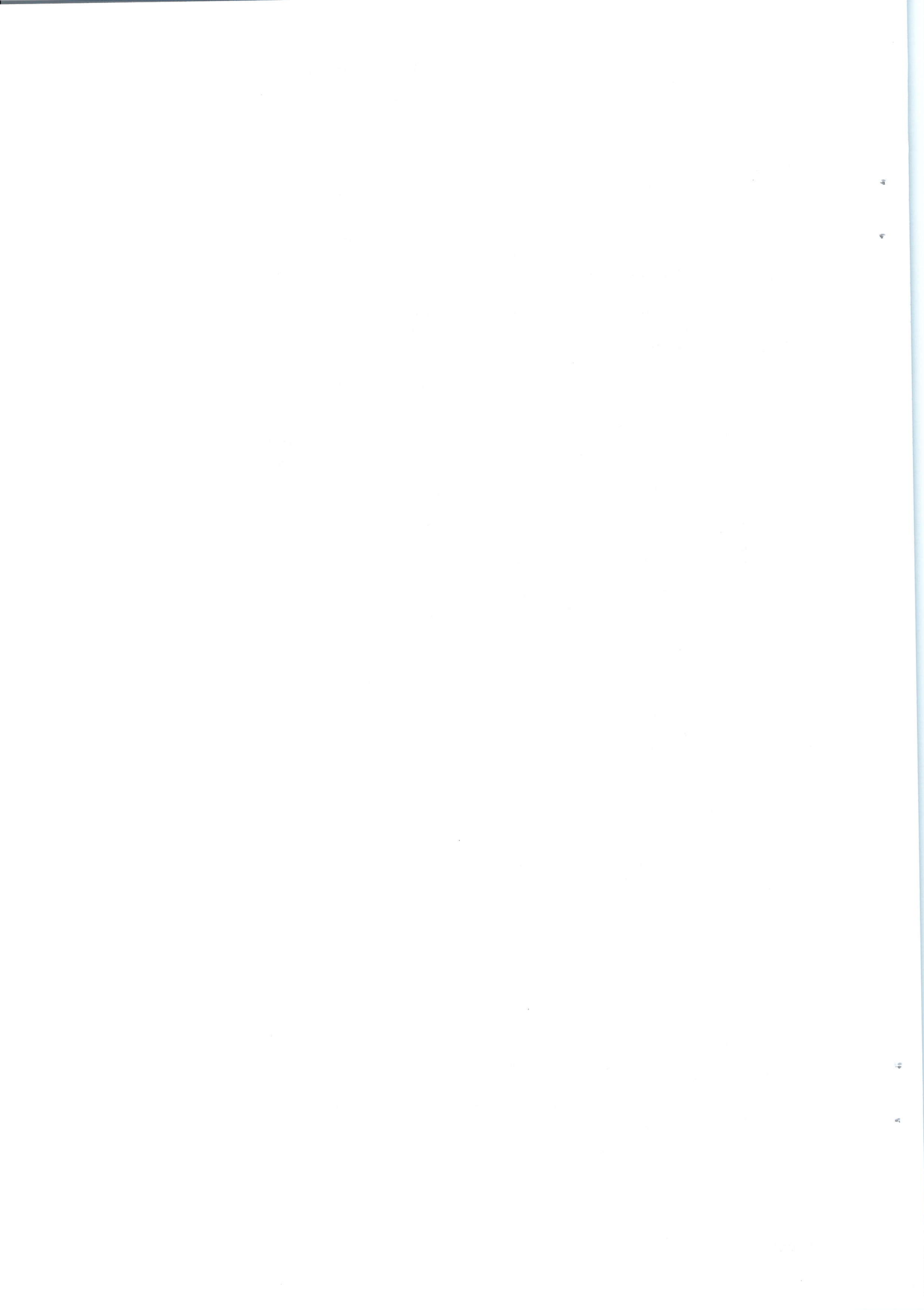
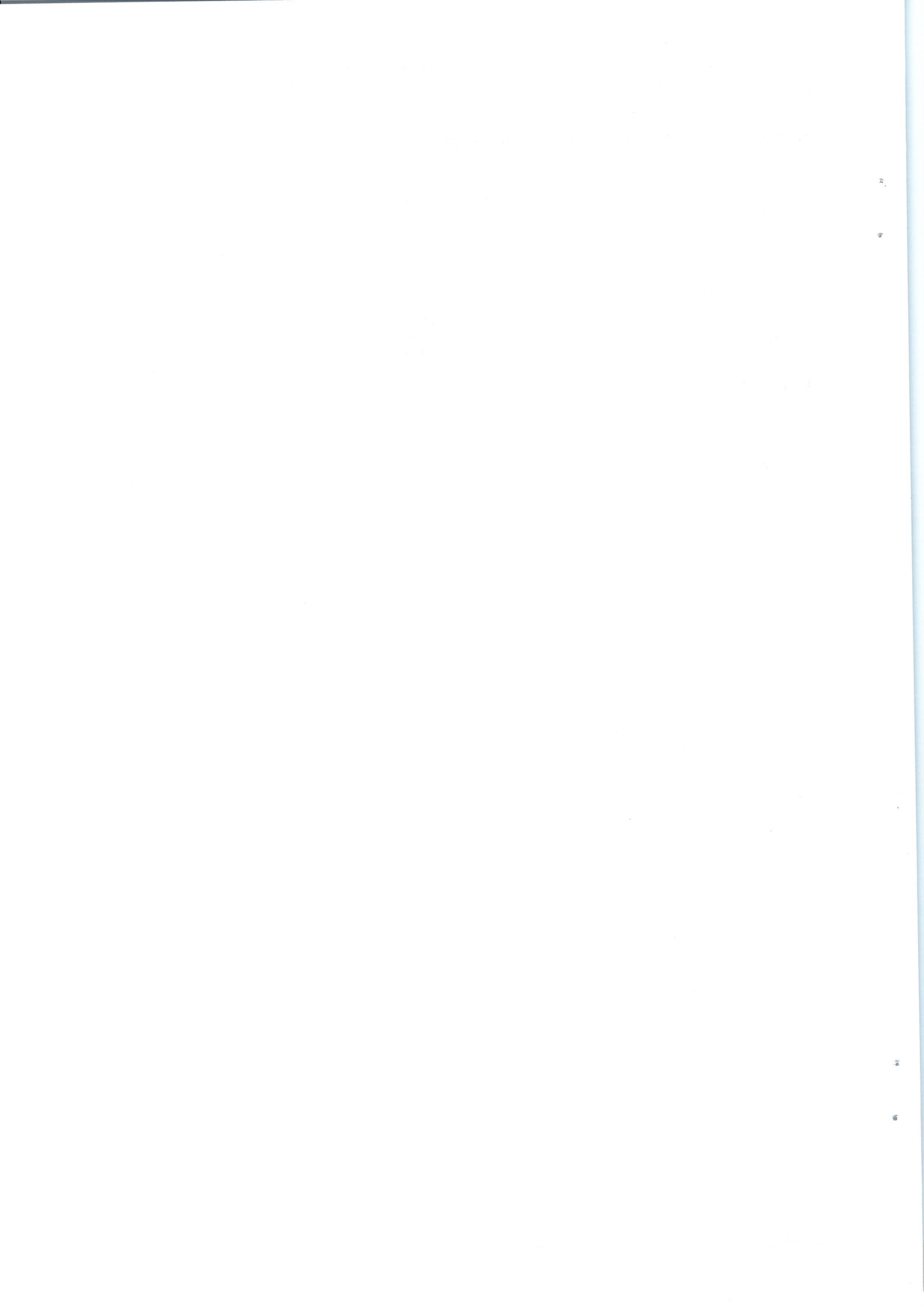


Tabela 4.3 Kocioł WRp-12 nr 1 – Obciążenie ok. 50%

1	Nazwa instalacji lub urządzenia	Kocioł WRp-12 nr 1
2	Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41
3	Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów [%]	ok. 50
4	Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych	zużycie mialu węglowego ok. 1,250 Mg/h kaloryczność ok. 23480 kJ/kg
5	Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów	Kanał pionowy na otwartej przestrzeni za urządzeniem odpylającym Króćce pomiarowe: M64x4, 4 szt. Dostęp do przekroju pomiarowego z rusztowania

Tabela 4.4

Numer identyfikacyjny pomiaru			Pomiar 1	Pomiar 2	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Data wykonania pomiaru			31.07.2019					
Godzina wykonania pomiaru			10:10-11:10	11:18-12:18	Wyniki pomiarów			
Zakres badań		Jednostka miary						
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1001	1001	1001	5	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	297	306	302	1	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	d						
		lub						
		a	1,00				bezpośrednia	
		b	1,00				bezpośrednia	
	Powierzchnia	m <sup>2</sup>	1,000				z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	384,5	387,6	386,1	1,2	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	100	100	100	0	piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	35	33	34		spiętrzania	
	Stopień zawilżenia gazu	kg/kg	0,0200	0,0200	0,0200	0,00020	pojemnościowa	
	Prędkość średnia	m/s	8,8	8,5	8,7	0,13	spiętrzania	
	Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	13,80	13,94	13,87	0,75	paramagnetyzm
		CO <sub>2</sub>	%	6,46	6,32	6,39	0,42	absorpcja IR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m <sup>3</sup>	0,916	0,908	0,912		z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	kg/m <sup>3</sup> n	1,304	1,304	1,304		z obliczeń	
Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	kg/m <sup>3</sup> u	1,321	1,320	1,321		z obliczeń		
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3600	3600	3600		bezpośrednia	
	Częściowy strumień:							
	- gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	2,97	2,87	2,92		spiętrzania	
	- gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	2,91	2,80	2,86		spiętrzania	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu		166/E/7 166/Ep/7	167/E/7 167/Ep/7				
	Masa pyłu	g	0,2961	0,2885	0,2923		wagowa	





Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Rodzaj substancji:						
	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	69,1	69,4	69,2	6,3	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	75,1	75,7	75,4	7,1	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	190,8	193,1	192,0	8,0	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	164,0	165,0	164,5	5,3	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	86283	83739	85011	5604	absorpcja IR
	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	98,4	99,6	99,0	9,0	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	107,0	108,6	107,8	10,2	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	271,7	277,2	274,4	11,3	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	233,5	236,8	235,2	7,4	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	122857	120197	121527	8109	absorpcja IR
	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	101,6	102,9	102,3	9,2	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	110,5	112,2	111,4	10,5	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	280,6	286,3	283,5	11,3	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	241,2	244,6	242,9	7,3	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6%	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	126894	124144	125519	8284	absorpcja IR
	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	212,5	219,4	<b>215,9</b>	19,5	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	231,0	239,3	<b>235,2</b>	22,1	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	586,7	610,6	<b>598,6</b>	23,9	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	504,3	521,7	513,0	15,4	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	265323	264757	265040	17493	absorpcja IR
	Pył ogółem	g/GJ	74,6	72,3	73,5	6,6	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	g/GJ	81,10	78,91	80,00	7,52	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	g/GJ	205,9	201,3	203,6	8,1	absorpcja IR
	Tlenek węgla	g/GJ	177,03	172,02	174,52	5,24	absorpcja IR
Strumień objętości gazu	Dwutlenek węgla	g/GJ	93133	87306	90220	5954	absorpcja IR
	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	31680	30600	31140	2737	spiętrzenia
	Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	22249	21319	21784	1911	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	21541	20641	21091	1838	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	10302	9678	9990	878	spiętrzenia
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył ogółem	kg/h	2,189	2,123	2,156	0,270	z obliczeń
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	kg/h	2,380	2,316	2,348	0,301	z obliczeń
	Dwutlenek siarki	kg/h	6,044	5,909	5,977	0,573	z obliczeń
	Tlenek węgla	kg/h	5,196	5,049	5,122	0,472	z obliczeń
	Dwutlenek węgla	kg/h	2733	2562	2648	289	z obliczeń
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>400</b>	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>400</b>	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	<b>1500</b>	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
Przekroczenie	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---

Objaśnienia:

- 1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup>n
- 2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i 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>u
- 3) NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.



Tabela 4.5 Kocioł WRp-12 nr 1 – Obciążenie ok. 75%

1	Nazwa instalacji lub urządzenia	Kocioł WRp-12 nr 1
2	Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41
3	Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów [%]	ok. 75
4	Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych	zużycie miatu węglowego ok. 1,900 Mg/h kaloryczność ok. 23480 kJ/kg
5	Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów	Kanał pionowy na otwartej przestrzeni za urządzeniem odpylającym Króćce pomiarowe: M64x4, 4 szt. Dostęp do przekroju pomiarowego z rusztowania

Tabela 4.6

Numer identyfikacyjny pomiaru			Pomiar 1	Pomiar 2	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Data wykonania pomiaru			1.08.2019					
Godzina wykonania pomiaru			8:30-9:30	10:20-11:20	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów					
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1005	1004	1005	5	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	293	302	298	1	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	d	m					
		lub						
		a	m		1,00		bezpośrednia	
		b	m		1,00		bezpośrednia	
	Powierzchnia	m <sup>2</sup>			1,000		z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	402,5	405,1	403,8	1,3	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	142	160	151	1	piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	66	71	68		spiętrzania	
	Stopień zawilżenia gazu	kg/kg	0,0240	0,0250	0,0245	0,00024	pojemnościowa	
	Prędkość średnia	m/s	12,2	12,7	12,5	0,19	spiętrzania	
	Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	11,92	12,03	11,98	0,65	paramagnetyzm
		CO <sub>2</sub>	%	8,34	8,23	8,29	0,55	absorpcja IR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m <sup>3</sup>	0,883	0,876	0,880		z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	kg/m <sup>3</sup> n	1,311	1,309	1,310		z obliczeń	
Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	kg/m <sup>3</sup> u	1,331	1,330	1,331		z obliczeń		
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3600	3600	3600		bezpośrednia	
	Częściowy strumień:							
	- gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	2,40	2,44	2,42		spiętrzania	
	- gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	2,35	2,38	2,36		spiętrzania	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu		170/E/7 170/Ep/7	171/E/7 171/Ep/7				
	Masa pyłu	g	0,4269	0,4110	0,4190		wagowa	





	Rodzaj substancji:						
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	117,7	111,1	114,4	10,4	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	106,4	107,3	106,9	10,1	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	236,8	238,0	237,4	9,9	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	97,5	100,0	98,8	3,2	absorpcja IR
	Chlor	mg/m <sup>3</sup>	0,316	0,360	0,338	0,063	spektrofotometria
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	106174	103853	105014	7034	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	174,7	166,0	170,4	15,5	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	157,9	160,4	159,1	15,0	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	351,4	355,8	353,6	14,6	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	144,7	149,5	147,1	4,6	absorpcja IR
	Chlor	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0,469	0,539	0,504	0,094	spektrofotometria
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	157562	155240	156401	10436	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	181,6	172,9	177,3	16,0	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	164,2	167,0	165,6	15,6	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	365,4	370,5	368,0	14,7	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	150,5	155,7	153,1	4,6	absorpcja IR
	Chlor	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	0,488	0,561	0,525	0,098	spektrofotometria
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	163823	161662	162742	10741	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6%	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	300,7	289,8	295,2	26,6	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	271,8	279,9	275,9	25,9	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	605,0	621,0	613,0	24,5	absorpcja IR
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	249,2	261,0	255,1	7,7	absorpcja IR
	Chlor	mg/m <sup>3</sup>	0,808	0,940	0,874	0,163	spektrofotometria
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	271223	270947	271085	17892	absorpcja IR
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie	Pył ogółem	g/GJ	115,9	113,8	114,9	10,4	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	g/GJ	104,77	109,95	107,36	10,09	chemiluminescencja
	Dwutlenek siarki	g/GJ	233,1	243,9	238,5	9,5	absorpcja IR
	Tlenek węgla	g/GJ	96,03	102,51	99,27	2,88	absorpcja IR
	Chlor	g/GJ	0,311	0,369	0,340	0,063	spektrofotometria
	Dwutlenek węgla	g/GJ	104528	106433	105481	6662	absorpcja IR
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	43920	45720	44820	3940	spiętnienia
	Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	29596	30586	30091	2639	spiętnienia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	28465	29371	28918	2520	spiętnienia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	17193	17524	17359	1526	spiętnienia
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył ogółem	kg/h	5,170	5,078	5,124	0,643	z obliczeń
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	kg/h	4,674	4,905	4,789	0,614	z obliczeń
	Dwutlenek siarki	kg/h	10,401	10,882	10,642	1,020	z obliczeń
	Tlenek węgla	kg/h	4,284	4,573	4,429	0,408	z obliczeń
	Chlor	kg/h	0,0139	0,0165	0,0152	0,0031	z obliczeń
	Dwutlenek węgla	kg/h	4663	4748	4706	514	z obliczeń
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	400	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	400	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	1500	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Chlor	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
Przekroczenie	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	NO <sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO <sub>2</sub> ) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek siarki	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Tlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Chlor	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
	Dwutlenek węgla	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---

Objaśnienia:

- 1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup>n
- 2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i 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>u
- 3) NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.



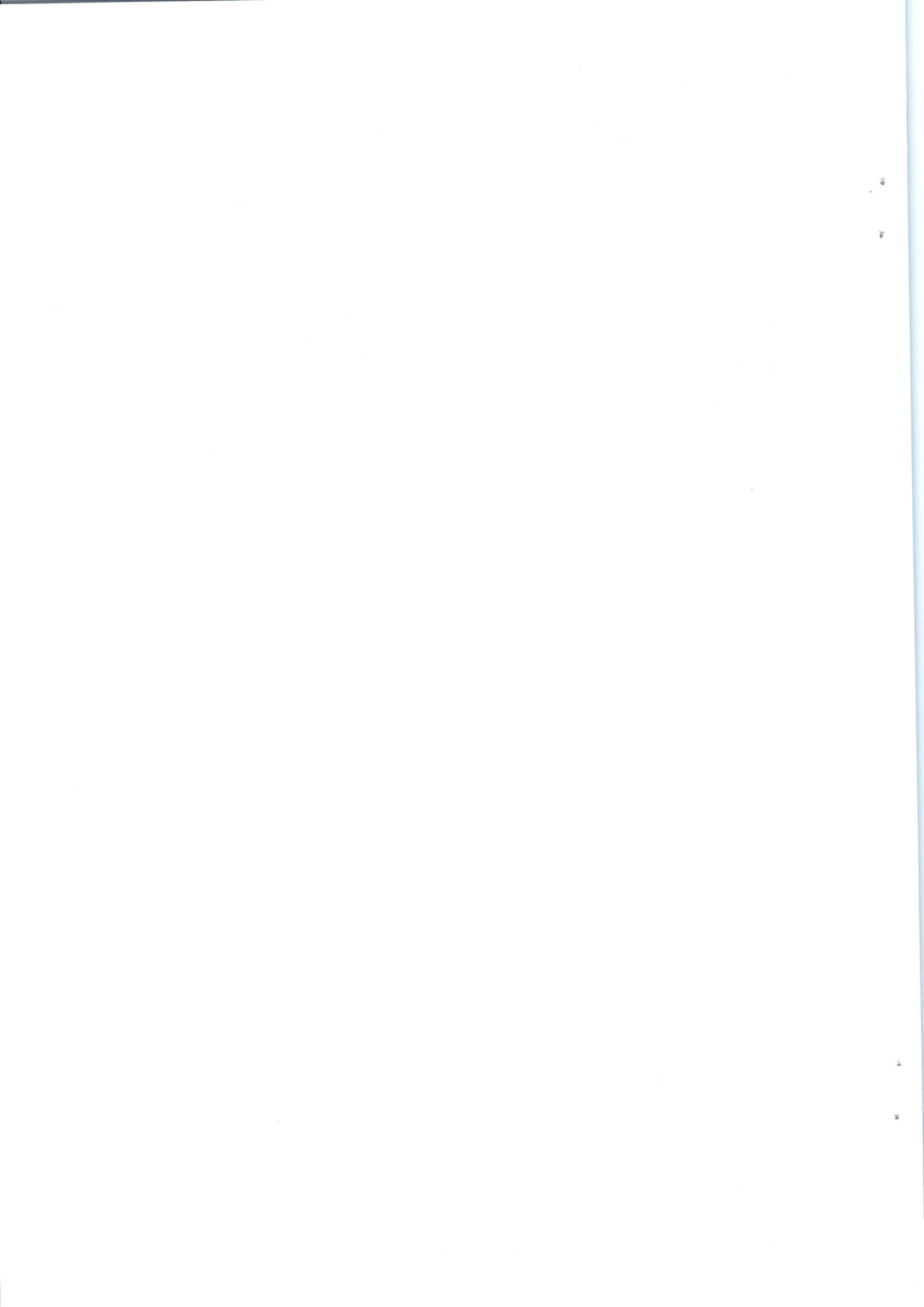


Tabela 4.7 Kocioł WRp-12 nr 1 – Obciążenie ok. 75%

1	Nazwa instalacji lub urządzenia	Kocioł WRp-12 nr 1
2	Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41
3	Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów [%]	ok. 75
4	Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych	zużycie miału węglowego ok. 1,900 Mg/h kaloryczność ok. 23480 kJ/kg
5	Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów	Kanał pionowy na otwartej przestrzeni za urządzeniem odpylającym Króćce pomiarowe: M64x4, 4 szt. Dostęp do przekroju pomiarowego z rusztowania

Tabela 4.8 RTEĆ

Numer identyfikacyjny pomiaru			Pomiar 1	Pomiar 2	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Data wykonania pomiaru			1.08.2019					
Godzina wykonania pomiaru			9:35-10:05	11:25-11:55	Wyniki pomiarów			
Zakres badań		Jednostka miary						
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1005	1004	1005	5	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	293	302	298	1	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	d						
		lub						
		a	1,00				bezpośrednia	
		b	1,00				bezpośrednia	
	Powierzchnia	m <sup>2</sup>	1,000				z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	402,5	405,7	404,1	1,3	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	142	160	151	1	piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	66	71	68		spiętrzania	
	Stopień zawilżenia gazu	kg/kg	0,0240	0,0250	0,0245	0,00024	pojemnościowa	
	Prędkość średnia	m/s	12,2	12,7	12,5	0,19	spiętrzania	
	Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	11,92	12,03	11,98	0,65	paramagnetyzm
		CO <sub>2</sub>	%	8,34	8,23	8,29	0,55	absorpcja IR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m <sup>3</sup>	0,883	0,875	0,879		z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	kg/m <sup>3</sup> n	1,311	1,309	1,310		z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	kg/m <sup>3</sup> u	1,331	1,330	1,331		z obliczeń	
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	1800	1800	1800		bezpośrednia	
	Częściowy strumień:							
	- gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	---	---	---		spiętrzania	
	- gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	---	---	---		spiętrzania	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu		---	---	---			
Masa pyłu	g	---	---	---		wagowa		



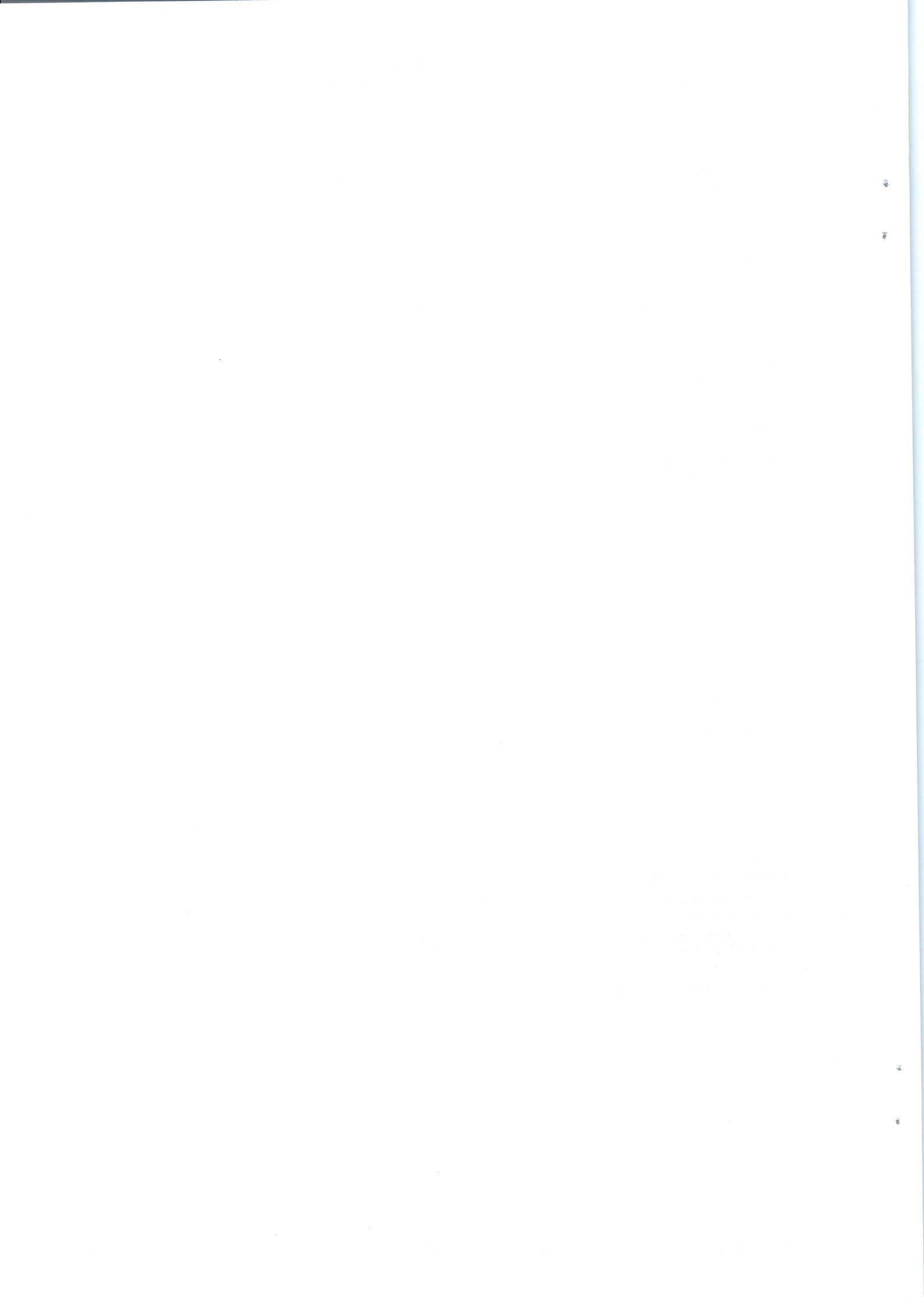
	Rodzaj substancji:						
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Rtęć	mg/m <sup>3</sup>	0,00200	0,00178	0,00189	0,00028	CVAAS
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	Rtęć	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	0,00296	0,00267	0,00282	0,00042	CVAAS
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	Rtęć	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	0,00308	0,00278	0,00293	0,00043	CVAAS
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6%	Rtęć	mg/m <sup>3</sup>	0,00510	0,00466	0,00488	0,00044	CVAAS
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie	Rtęć	g/GJ	0,00197	0,00183	0,00190	0,00017	CVAAS
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	43920	45720	44820	3940	spiętrzenia
	Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	29596	30541	30068	2637	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	28465	29328	28896	2519	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	17193	17499	17346	1525	spiętrzenia
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Rtęć	kg/h	0,000088	0,000082	0,000085	0,000015	z obliczeń
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Rtęć	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
Przekroczenie	Rtęć	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---

Objaśnienia:

- 1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup>n
- 2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i 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>u
- 3) NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.



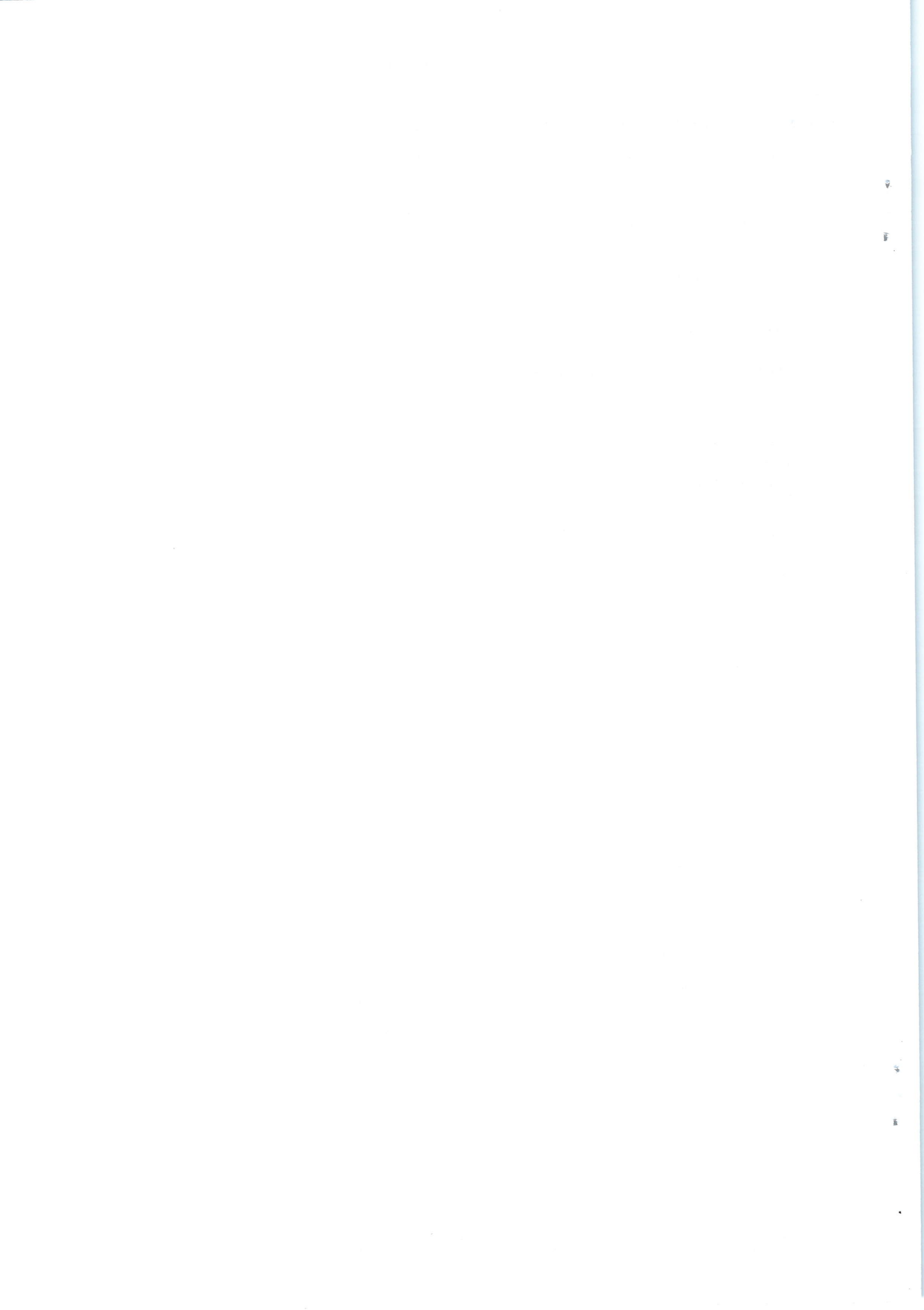


**Tabela 4.9 Kocioł WRp-12 nr 1 – Obciążenie ok. 75% pomiar przed urządzeniem odpylającym**

1	Nazwa instalacji lub urządzenia	Kocioł WRp-12 nr 1
2	Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe	Multicyklon ME-287+bateria 6 cyklonów C-41
3	Obciążenie źródła emisji w czasie wykonywania pomiarów [%]	ok. 75
4	Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych	zużycie mialu węglowego ok. 1,900 Mg/h kaloryczność ok. 23480 kJ/kg
5	Miejsce pobrania próbek i wykonania pomiarów	Kanał pionowy na otwartej przestrzeni za urządzeniem odpylającym Króćce pomiarowe: M64x4, 4 szt. Dostęp do przekroju pomiarowego z rusztowania

**Tabela 4.10 pomiar przed urządzeniem odpylającym**

Numer identyfikacyjny pomiaru			Pomiar 1	Pomiar 2	Średnia	Niepewność pomiaru ±	Metoda pomiarowa	
Data wykonania pomiaru			1.08.2019					
Godzina wykonania pomiaru			8:30-9:30	10:20-11:20				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów					
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	1001	1000	1001	5	piezorezystancyjna	
	Temperatura powietrza	K	301	302	302	1	termoelektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	d						
		lub						
		a						
		b						
	Powierzchnia	m <sup>2</sup>	2,210				z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	477,0	479,0	478,0	1,5	termoelektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-530	-490	-510	2	piezorezystancyjna	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	17	16	16		spiętrzania	
	Stopień zawilżenia gazu	kg/kg	0,0260	0,0260	0,0260	0,00025	pojemnościowa	
	Prędkość średnia	m/s	6,7	6,6	6,7	0,10	spiętrzania	
	Skład chemiczny	O <sub>2</sub>	%	11,38	11,47	11,43	0,62	paramagnetyzm
		CO <sub>2</sub>	%	8,91	8,82	8,87	0,59	absorpcja IR
		Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m <sup>3</sup>	0,738	0,734	0,736		z obliczeń
		Gęstość gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	kg/m <sup>3</sup> n	1,312	1,312	1,312		z obliczeń
		Gęstość gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	kg/m <sup>3</sup> u	1,334	1,334	1,334		z obliczeń
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki	s	3600	3600	3600		bezpośrednia	
	Częściowy strumień:							
	- gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	2,69	2,69	2,69		spiętrzania	
	- gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>u</sub> /h	2,62	2,61	2,61		spiętrzania	
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu			172/E/7	173/E/7			
				172/Ep/7	173/Ep/7			
	Masa pyłu	g	3,2296	3,1140	3,1718		wagowa	



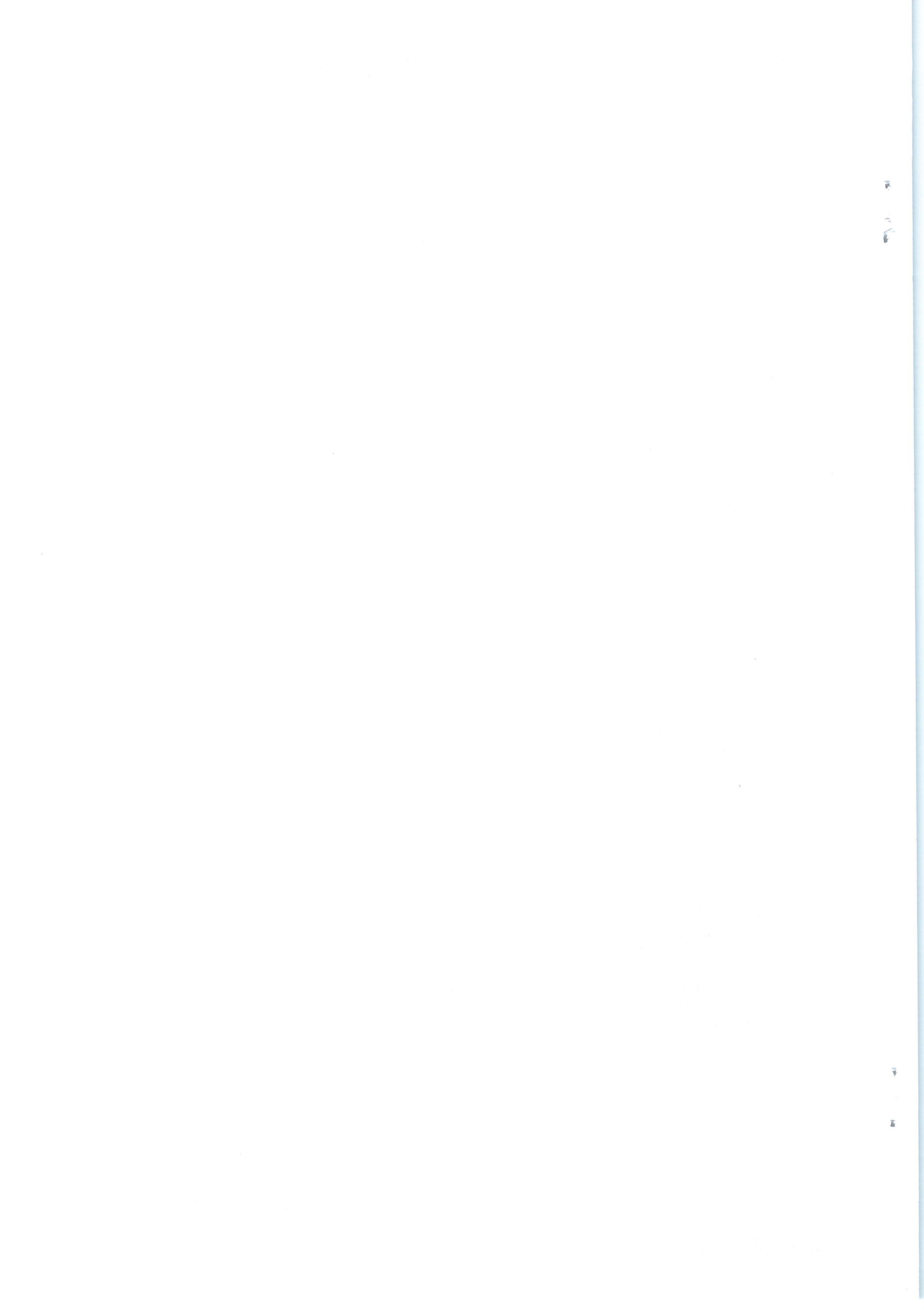


	Rodzaj substancji:						
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	665,7	640,4	653,1	59,4	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>	1183,4	1143,9	1163,6	105,6	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup>	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup> <sub>U</sub>	1234,5	1193,2	1213,8	109,5	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych <sup>2)</sup> przeliczone na zawartość tlenu O <sub>2</sub> = 6%	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	1928,4	1881,7	1905,1	171,8	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
Stężenie substancji w gazie przeliczone na jednostkę energii chemicznej wprowadzonej w paliwie	Pył ogółem	g/GJ	795,5	753,8	774,6	69,9	gravimetria PN-Z-04030-7:1994
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m <sup>3</sup> /h	53305	52510	52907	4651	spiętrzenia
	Gazu w warunkach normalnych <sup>1)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h	29987	29399	29693	2604	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup>	m <sup>3</sup> <sub>U</sub> /h	28747	28183	28465	2481	spiętrzenia
	Gazu w warunkach umownych <sup>2)</sup> dla 6 % O <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	18402	17871	18137	1594	spiętrzenia
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył ogółem	kg/h	35,487	33,628	34,558	4,335	z obliczeń
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---
Przekroczenie	Pył ogółem	mg/m <sup>3</sup>	---	---	---	---	---

Objaśnienia:

- <sup>1)</sup> Warunki normalne oznaczają temperaturę 273K i ciśnienie 101,3 kPa, określające normalny metr sześcienny m<sup>3</sup>n
- <sup>2)</sup> Warunki umowne oznaczają temperaturę 273K i 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>u
- <sup>3)</sup> NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

Podane wartości niepewności pomiarów stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2.



## 5. Aparatura pomiarowa

Tabela 5.1

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator gazów
Typ aparatury pomiarowej		Horiba PG-250 SRM SN. U95KTOHP (PP/WSK/18/09)
Świadectwo	wzorcowania nr*	152/1/AW/18
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		Laboserwis Sp. z o. o.
Data wydania świadectwa wzorcowania*		25.07.2018
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Tabela 5.2

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator gazów
Typ aparatury pomiarowej		Horiba PG-250 SRM SN. NW1SJ03C (PP/WSK/18/12)
Świadectwo	wzorcowania nr*	136/1/AW/18
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		Laboserwis Sp. z o. o.
Data wydania świadectwa wzorcowania*		28.06.2018
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Tabela 5.3

Gaz wzorcowy	Mieszanina: CO, CO <sub>2</sub> , NO, SO <sub>2</sub>
Numer identyfikacyjny	MO / 07 / 02 - 29
Numer butli	101561
Skład certyfikowany	CO = 10,50 ppm vol. ± 0,21 ppm vol. CO <sub>2</sub> = 4,01 % vol. ± 0,08 % vol. SO <sub>2</sub> = 50,50 ppm vol. ± 1,01 ppm vol. NO = 14,60 ppm vol. ± 0,30 ppm vol.
Nr świadectwa wzorcowania	NA855_503013_260
Wydane przez	SIAD Laboratorio di Metrologia
Data wydania świadectwa wzorcowania	12.05.2018
Gwarancja stabilności	12.05.2020

Tabela 5.4

Gaz wzorcowy	Tlen
Numer identyfikacyjny	MO / 07 / 07 - 14
Numer butli	51518
Skład certyfikowany	O <sub>2</sub> = 10,96 % vol. ± 0,22 % vol.
Nr świadectwa wzorcowania	1586 / 502716 / 1263
Wydane przez	SIAD Laboratorio di Metrologia
Data wydania świadectwa wzorcowania	05.01.2018
Gwarancja stabilności	05.01.2020



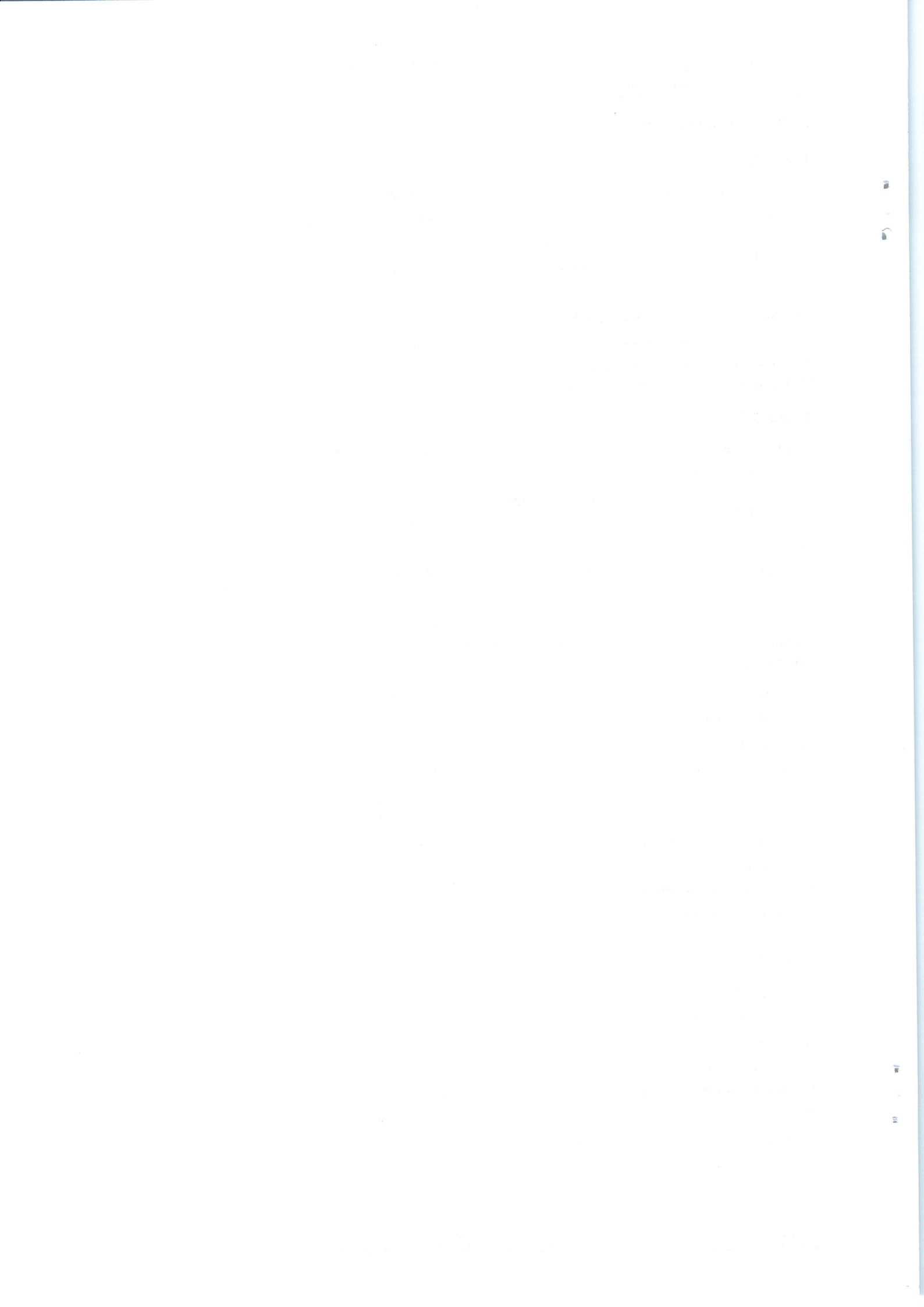


Tabela 5.5

Nazwa aparatury pomiarowej		Pyłomierz grawimetryczny
Typ aparatury pomiarowej		EMIOTEST 2598 SN. 8.341.15 (PPM/19/60)
Świadcetwo	wzorcowania nr*	F.25.1/8.341.15 – 180307 – OZ F.25.1.T/8.341.15 – 180307 F.25.Tv/8.341.15 – 180307 F.25.1.Pb/8.341.15 – 180307 F.25.1.h/8.341.15 – 180307 F.25.1.hv/8.341.15 – 180307 F.25.1.dPv/8.341.15 – 180307 F.25.1.dP/8.341.15 – 180307 F.25.1.fv/8.341.15 – 180314-A F.25.1.Vv/8.341.15 – 180307 F25.1.C/8.341.15 – 180309
	kalibracji nr*	Nie dotyczy
Wydane przez		Laboratorium Wzorcujące EMIO
Data wydania świadectwa wzorcowania*		14.03.2018 r.
Data wydania świadectwa kalibracji*		Nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		Nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Tabela 5.6

Nazwa aparatury pomiarowej		Układ do pobierania próbek gazów odlotowych „γ” – GAMMA PP/WS/19/106
Typ aparatury pomiarowej		Gazomierz miechowy Metrix typ G4; zakres (0,04 – 6) m <sup>3</sup> /h; sn. 01498468 Rotametr Tecfluid typ 6001/Fe; zakres (0,4 – 4,6) m <sup>3</sup> /h; sn. BI 14769 Przetwornik temperatury i wilgotności względnej Comet typ T3111P; sn. 18966737
Świadcetwo	wzorcowania nr*	a). G-12/19-5/19 (gazomierz miechowy) b). R-5/19-5/19 (rotametr) c). 19-0034/19 (przetwornik temperatury i wilgotności względnej)
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		a). ZAP Bestwinka (AP 129) b). ZAP Bestwinka (AP 129) c). Laboratorium Pomiarowe INTROL (AP 053)
Data wydania świadectwa wzorcowania*		a). 11.01.2019 b). 08.01.2019 c). 01.02.2019
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

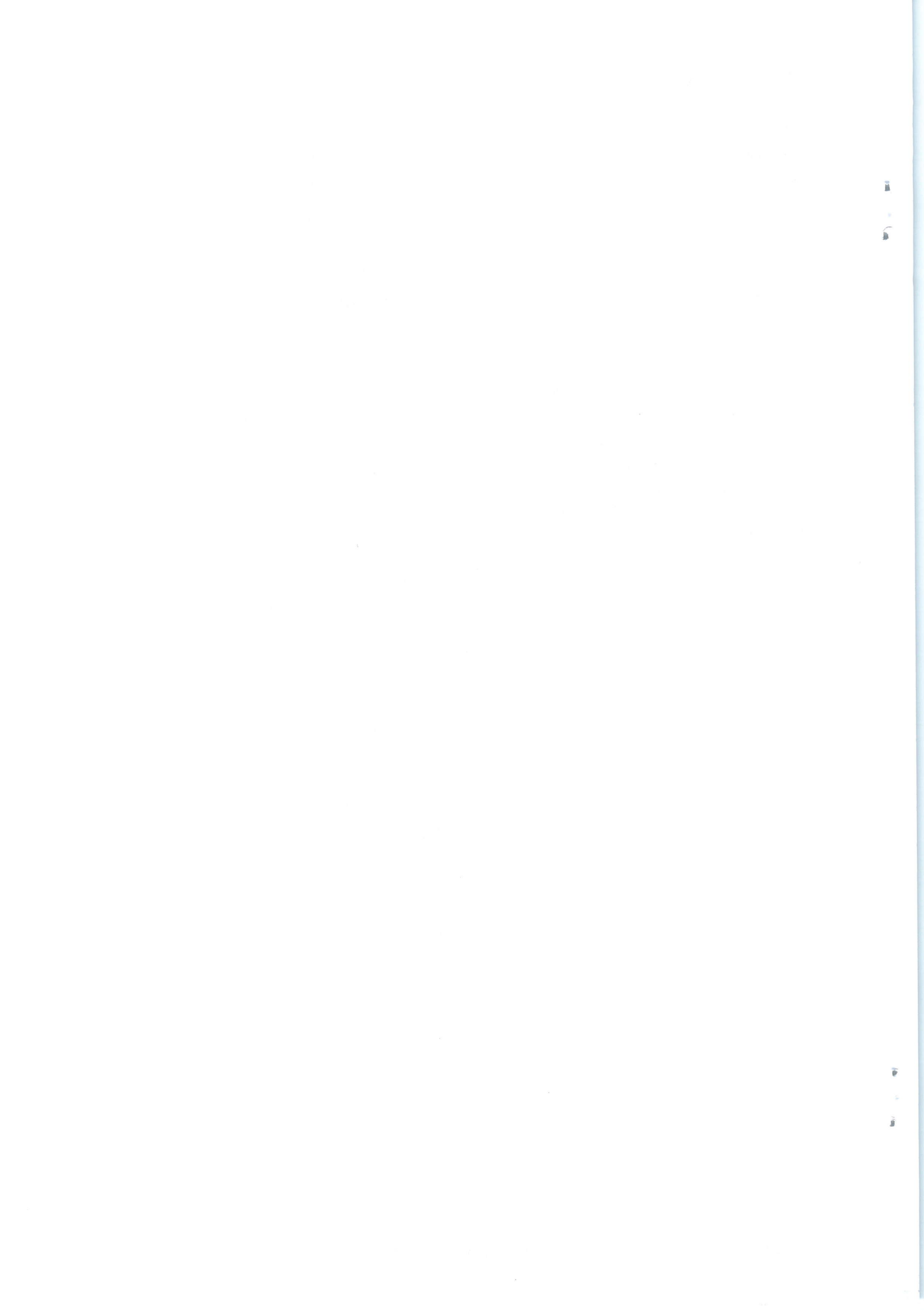


Tabela 5.7

Nazwa aparatury pomiarowej		Układ do pobierania próbek gazów odlotowych „δ” – DELTA PP/WS/19/107
Typ aparatury pomiarowej		Gazomierz miechowy Metrix typ G4; zakres (0,04 – 6) m <sup>3</sup> /h; sn. 01498466 Rotametr Tecfluid typ 6001/Fe; zakres (0,4 – 4,6) m <sup>3</sup> /h; sn. BI 14770 Przetwornik temperatury i wilgotności względnej Comet typ T3111P; sn. 18966735
Świadcstwo	wzorcowania nr*	a). G-11/19-5/19 (gazomierz miechowy) b). R-6/19-5/19 (rotametr) c). 19-0032/19 (przetwornik temperatury i wilgotności względnej)
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		a). ZAP Bestwinka (AP 129) b). ZAP Bestwinka (AP 129) c). Laboratorium Pomiarowe INTROL (AP 053)
Data wydania świadectwa wzorcowania*		a). 10.01.2019 b). 08.01.2019 c). 01.02.2019
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

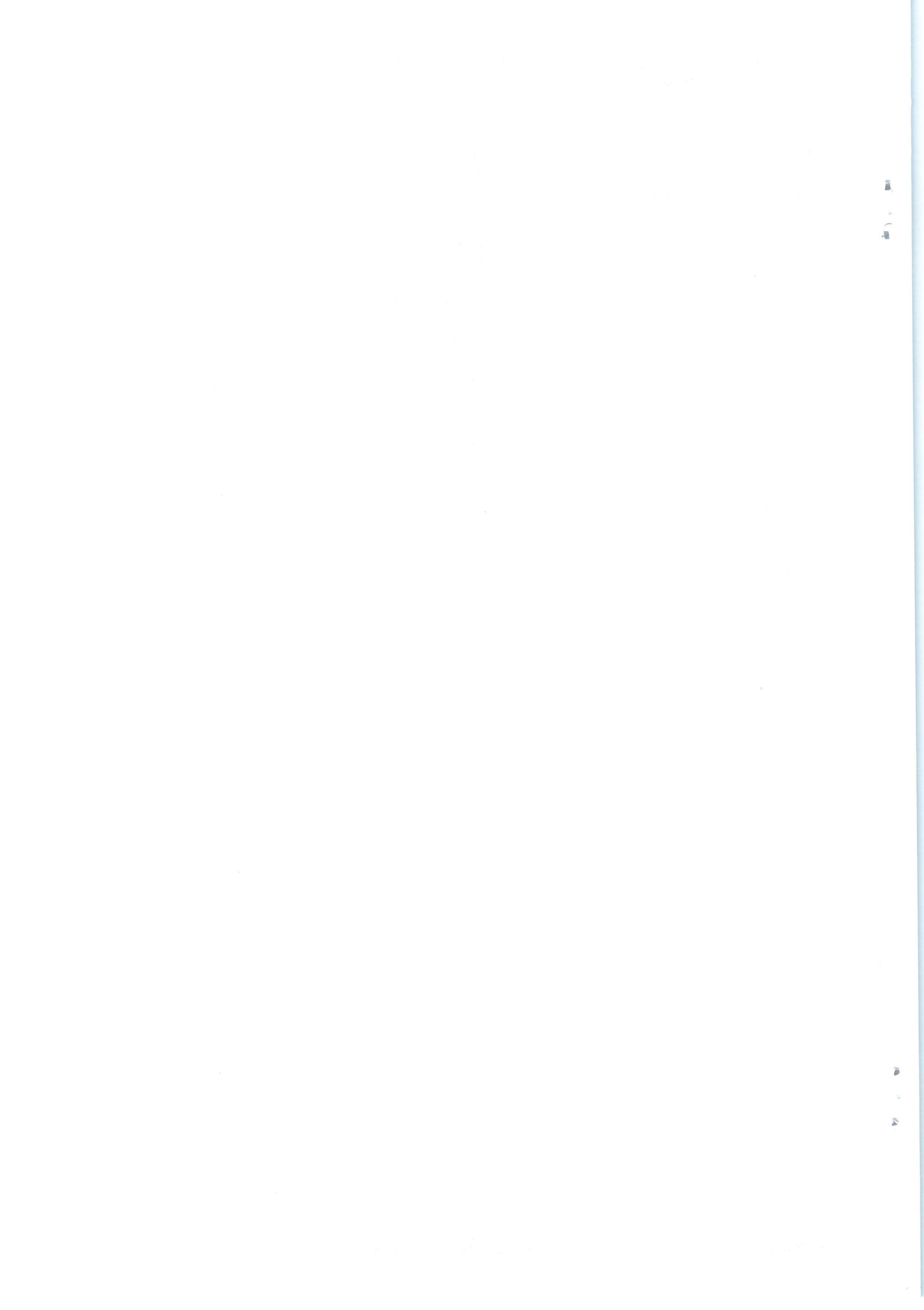
\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

Tabela 5.8

Nazwa aparatury pomiarowej		Aspirator stacjonary Zambelli ZB 1 PP/WS/19/30
Typ aparatury pomiarowej		Gazomierz miechowy typ BK-G1,6M (0,016 – 2,5) m <sup>3</sup> /h Termometr typ ETP 104A
Świadcstwo	wzorcowania nr*	a) G-311/16-197/16 (gazomierz miechowy) b) 688-1860/18 (termometr elektryczny)
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		a) ZAP Bestwinka b) Laboratorium Pomiarowe INTROL
Data wydania świadectwa wzorcowania*		a) 15 wrzesień 2016 b) 26 czerwiec 2018
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego





**Tabela 5.9**

Nazwa aparatury pomiarowej		Termometr elektryczny PP/WS/19/70
Typ aparatury pomiarowej		Termometr elektryczny / termometr typ testo 925 nr fab 0560.925034774994/604+ czujnik typ K nr fab. 06020593
Świadectwo	wzorcowania nr*	774-2282/16
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		Laboratorium Pomiarowe INTROL
Data wydania świadectwa wzorcowania*		20.07.2016
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

**Tabela 5.10**

Nazwa aparatury pomiarowej		Testo 511 PP/WS/19/40
Typ aparatury pomiarowej		Cyfrowy manometr ciśnienia absolutnego
Świadectwo	wzorcowania nr*	689-1862/18
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		Laboratorium Pomiarowe INTROL
Data wydania świadectwa wzorcowania*		27.06.2018
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\* Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

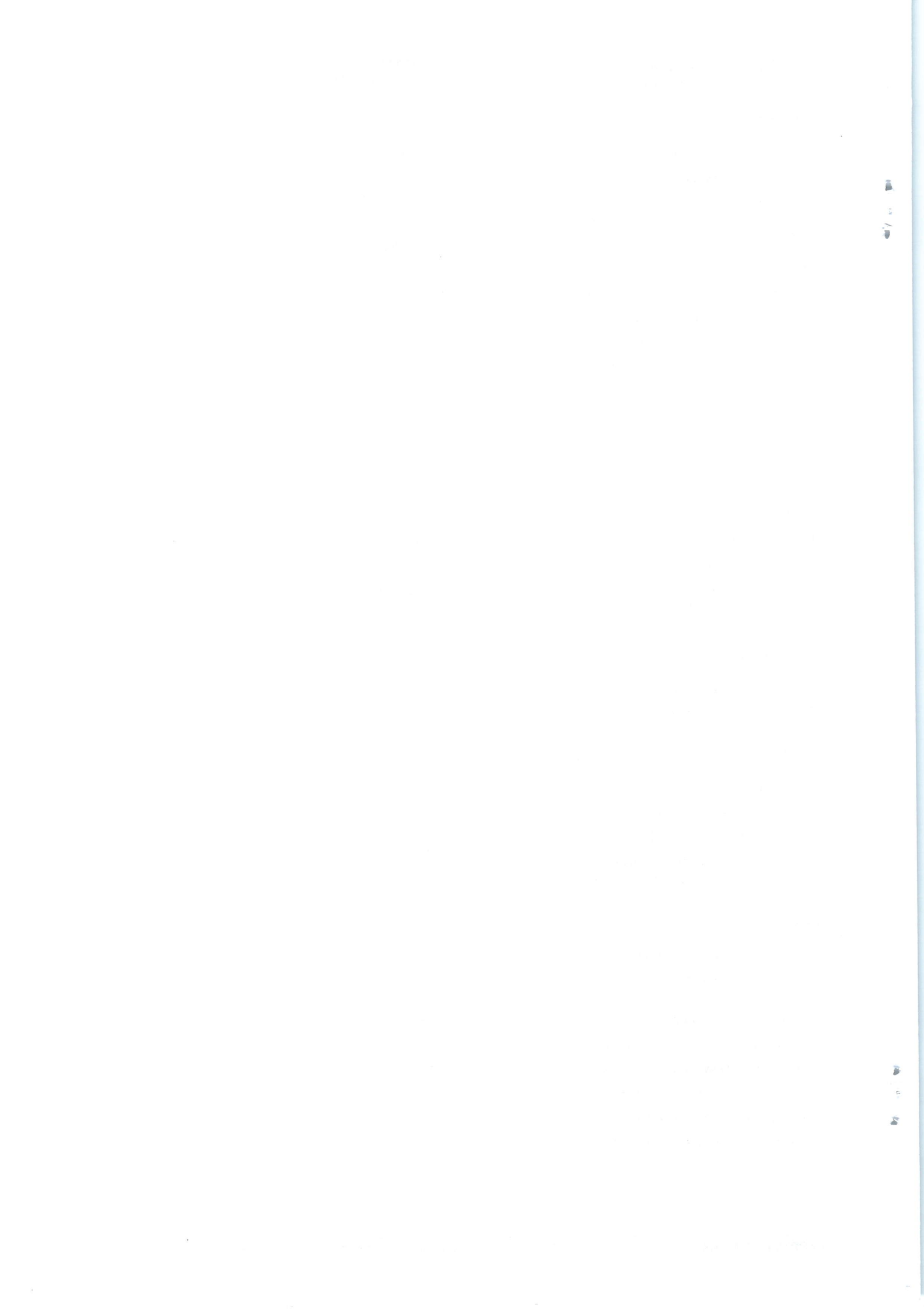
**Tabela 5.11**

Nazwa aparatury pomiarowej		CRESSTO DMS 1 L PP/WS/19/98
Typ aparatury pomiarowej		Cyfrowy manometr ciśnienia różnicowego nr fab. 1947 / 17
Świadectwo	wzorcowania nr*	2128F-18
	kalibracji nr*	nie dotyczy
Wydane przez		Meros s. r. o. Czech Republic
Data wydania świadectwa wzorcowania*		25.01.2016r.
Data wydania świadectwa kalibracji*		nie dotyczy
Data ważności świadectwa kalibracji*		nie dotyczy

\*Należy wypełnić rubryki właściwe dla danego przyrządu pomiarowego

**Tabela 5.12**

Nazwa aparatury pomiarowej		Waga nieautomatyczna elektroniczna klasy dokładności I
Typ aparatury pomiarowej		Waga analityczna FAWAG ONYX OX-220, nr seryjny: 23605215 (PP/WS/01/12)
Świadectwo wzorcowania nr		Z/2015/033
Data wydania świadectwa wzorcowania		14.01.2015
Organ wydający świadectwo wzorcowania		„TOPS” S.C.
Organ wydający świadectwo legalizacji ponownej		Dyrektor Okręgowego Urzędu Miar w Katowicach
Data wydania świadectwa legalizacji ponownej		9.03.2017
Data ważności świadectwa legalizacji ponownej		31.03.2019



## 6. Wykonawca pomiarów

Nazwa i adres laboratorium wykonującego pomiary	Przedsiębiorstwo Badań i Ekspertyz Środowiska „SEPO” Sp. z o. o. Dział Pomiarowo – Analityczny 44-190 Knurów, ul. Dworcowa 47
Zespół pomiarowy	Kulak Maciej Krzysztof Buczyński Maciej Sennik
Nazwa certyfikatu	Certyfikat Akredytacji Laboratorium Badawczego
Przez kogo wydany certyfikat	Polskie Centrum Akredytacji
Numer certyfikatu	AB 746
Data wydania certyfikatu	26 lipiec 2006
Data ważności certyfikatu	25 lipiec 2022
Normy i/lub udokumentowane procedury badawcze	<b>Strumień objętości gazu:</b> PN-Z-04030-7:1994 – metoda spiętrzenia
	<b>Pył ogółem:</b> PN-Z-04030-7:1994;
	<b>Dwutlenek siarki:</b> PN-ISO 10396:2001;
	<b>Dwutlenek azotu (NO<sub>x</sub> w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>)<sup>1)</sup>:</b> PN-ISO 10396:2001, PN-EN 14792:2006 (Wz);
	<b>Tlen:</b> PN-ISO 10396:2001, PN-EN 14789:2006 (Wz).
	<b>Dwutlenek węgla:</b> PN-SO 10396:2001, ISO 12039:2001;
	<b>Rtęć:</b> PN-EN 13211:2006;
	<b>Chlor:</b> PB-33/W9-18.03.2016, PB-58/W6-17.03.2016;
<b>Skuteczność odpylania:</b> PN-Z-04008-6:2000 PN-Z-04030-7:1994 PN-87/M-34129 Metoda A	

(Wz) – Norma wycofana z zbioru norm PKN, zastąpiona (okres przejściowy do 01.01.2020r.)

<sup>1)</sup>NO<sub>x</sub> (w przeliczeniu na NO<sub>2</sub>) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. 2014 poz. 1542).

## 7. Inne dane

Czas pracy instalacji lub urządzenia:	
<b>WRp-12 nr 1</b>	
a) w poprzednim roku kalendarzowym:	4248 h
b) w okresie od początku roku do dnia wykonania pomiarów wielkości emisji:	2640 h

## 8. Osoba przekazująca wyniki pomiarów i inne dane

- Imię i nazwisko:
- Stanowisko:

**KONIEC SPRAWOZDANIA**



