

P.
H.
U.

„SBB”

Bogdan Chobel

www.laboratorium-sbb.pl
e-mail: sbb@laboratorium-sbb.pl

LABORATORIUM BADAŃ I EKSPERTYZ

41-408 Mysłowice, ul. Zamenhofa 40

Siedziba Laboratorium : 41-404 Mysłowice, ul. Fabryczna 15
tel./fax (032) 222 10 04, tel. kom. 0601 437 436
NIP 222-012-04-92, Regon 278179696

Badania akredytowane w zakresie :

- badań i pomiarów w środowisku pracy:
 - pobieranie próbek do badań
 - pomiary stężeń substancji chemicznych zgodnie z zakresem akredytacji nr AB 886
 - pomiary stężeń pyłów
 - pomiary hałasu, drgań, oświetlenia, mikroklimatu
 - wydatku energetycznego
 - pomiary i ocena instalacji wentylacyjnych
- badań i pomiarów w środowisku ogólnym:
 - pobieranie próbek do badań
 - pomiary stężeń substancji chemicznych w gazach odlotowych zgodnie z zakresem akredytacji nr AB 886
 - pomiary pyłów
 - pomiary hałasu

Badania nie akredytowane w zakresie :

- badań i pomiarów w środowisku pracy:
 - karty i rejestry czynników szkodliwych dla zdrowia na stanowiskach pracy
 - ocena ryzyka zawodowego
- badania i ocena środowiska ogólnego :
 - raporty o oddziaływaniu na środowisko
 - wnioski o uzyskanie pozwolenia na emisję zanieczyszczeń
 - gospodarka odpadami
 - operaty wodnoprawne

Sprawozdanie nr 810/SE/17

z pomiarów emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych
do powietrza wykonanych dla

Urlich Energia S.A.

ul. Radomska 53C

27-200 Starachowice

Na zlecenie:

J.S. Hamilton Poland S.A.

ul. Chwaszczyńska 180

81-571 Gdynia

Sprawozdanie autoryzował:

.....
data, podpis

Wrzesień, 2017

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 2/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

Spis treści

1.	Wstęp	strona	3
2.	Cel pomiarów	strona	3
3	Metodyka pomiarów	strona	4
4	Tabele informacyjne	strona	5
5	Wyniki pomiarów	strona	6
6	Wykaz aparatury pomiarowej	strona	16
7	Dane pierwotne	strona	19
8	Procedury obliczeniowe	strona	19
9	Inne dane	strona	19
10	Dane wykonawcy pomiarów	strona	20
11	Osoba przekazująca wyniki	strona	20

Sprawozdanie łącznie zawiera 20 stron

Pomiary wykonał:

.....

Sprawozdanie opracował :

.....

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 3/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

WSTĘP

Pomiary emisji zanieczyszczeń pyłowo - gazowych do powietrza atmosferycznego dla Urlich Energia S.A. ul. Radomska 53C, 27-200 Starachowice wykonano dnia 26.09.2017r. i 28.09.2017r.

Bez pisemnej zgody P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Klientowi przysługuje prawo do złożenia skargi w terminie do 30 dni od daty otrzymania sprawozdania.

CEL POMIARÓW

Celem pomiarów było określenie czy instalacje funkcjonują zgodnie z wydaną decyzją środowiskową.

Zakres prac pomiarowych oraz lokalizacja punktów pomiarowych wskazane zostały przez przedstawiciela Zleceniodawcy.

ZAKRES BADAŃ		
Substancje	Etap poboru	Etap analizy
pył całkowity dwutlenek siarki tritlenek siarki tlenki azotu tlenek węgla chlorowodów siarkowodór kwas siarkowy (V) LZO	Pobór wykonany przez P.H.U. „SBB”	Analizy wykonane przez P.H.U. „SBB”
fluorowodór	Pobór wykonany przez P.H.U. „SBB”	Analizy wykonane przez CBiDGP*

* - Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. ul. Łędzińska 8, 43-143 Łędziny (Certyfikat Akredytacji nr AB 418)

Pomiarami objęto:

- Emitor O-1

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 4/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

METODYKA POMIARÓW

Strumień objętości gazu w kanale wyznaczono zgodnie z PN-Z-04030-7:1994 pyłomierzem Emiotest. Stężenie tlenu zmierzono według PN-ISO 10396:2001 i PN-EN 14789:2006 analizatorem SIEMENS OXYMAT 5E-W. Stężenie dwutlenku węgla, tlenku węgla i tlenków azotu zmierzono według PN-ISO 10396:2001 miernikiem stężenia gazów MRU MGA-5 (ECO 3000). Stężenie pyłu całkowitego określono według PN-EN 13284-1:2007 pyłomierzami Emiotest metodą grawimetryczną. Stężenie LZO zmierzono według normy PN-EN 12619:2013 przy użyciu analizatora LAT AWE-PW metodą ciągłej detekcji płomieniowo jonizacyjnej (FID). Próbkę chlorowodoru pobrano i zanalizowano według normy PN-EN 1911:2011. Próbkę kwasu siarkowego i tritlenku siarki pobrano według PB-09 wydanie nr 11 z dnia 5.09.2016 r. i zanalizowano metodą turbidymetryczną zgodnie z PB-15 wydanie nr 4 z dnia 24.08.2015 r. Próbkę siarkowodoru i dwutlenku siarki pobrano według PB-09 wydanie nr 11 z dnia 5.09.2016 r. i zanalizowano według PB-22 wydanie nr 1 z dnia 18.06.2015r. a próbki dwutlenku siarki zanalizowano według PB-19 wydanie nr 1 z dnia 05.04.2013 r. Próbkę fluorowodoru pobrano według normy ISO 15713:2006.

Zastosowane w trakcie pomiarów wyposażenie posiadało aktualne świadectwa wzorcowania:

- Aspirator ASP 3II (M/W/S/54) – świadectwa wzorcowania nr 192/1/P/16, 192/1/T/16, 192/1/C/16, 192/1/C_s/16 wydane przez LABORSERWIS Sp. z o.o.
- Aspirator ASP 3II (M/W/S/115) – świadectwa wzorcowania nr 18/1/P/16, 18/1/T/16, 18/1/C/16, 18/1/C_s/16 wydane przez LABORSERWIS Sp. z o.o.
- Analizator gazów MRU MGA-5 (ECO 3000) – świadectwo wzorcowania nr 756/16 wydane przez Radiotechnika Sp. z o.o.
- Analizator gazów SIEMENS OXYMAT 5E-W – świadectwo wzorcowania nr 824/17 wydane przez Radiotechnika Sp. z o.o.
- Pyłomierz Emiotest (M/W/S/124) – świadectwa wzorcowania nr F.25.1/8.246.02-170717 wydane przez Laboratorium Wzorcujące. EMIO Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe Sp. z o.o.
- Miernik wielofunkcyjny TESTO 435-4 (M/W/S/114) z rurką Pitota – świadectwo wzorcowania nr 53/A/16 wydane przez Laboratorium Wzorcujące Wentylacyjne Przyrządy Pomiarowe, Instytut Mechaniki Górniczej PAN oraz nr 1273/2016 wydane przez INSTYTUT ENERGETYKI, Laboratorium Aparatury Pomiarowej.
- Psychrometr CMZG-11 – świadectwo wzorcowania nr 6340/2017 wydane przez Instytut Energetyki. Instytut Badawczy. Laboratorium Aparatury Pomiarowej.
- Stacja meteo – świadectwa wzorcowania nr 48413/2017 i 48489/2017 wydane przez LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp.J.
- Analizator LZO LAT AWE-PW 2 (M/W/S/120) - świadectwo wzorcowania nr 64/1/A/17 wydane przez LABOSERWIS Sp. z o.o. ul. Chorzowska 73A, 40-101 Katowice

Warunki środowiskowe spełniły kryteria techniczne dla wykorzystanych przyrządów pomiarowych.

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 5/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

TABELE INFORMACYJNE

Nazwa podmiotu	Urlich Energia S.A.
Adres: - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	Starachowice 27-200 Radomska 53C świętokrzyskie starachowicki ---
Regon:	363061687
Miejsce wykonywanej działalności: - miejscowość - kod pocztowy - ulica - województwo - powiat - gmina	Starachowice 27-200 Radomska 53C Świętokrzyskie starachowicki ---
Nazwy opomiarowanych instalacji lub urządzeń:	- Emitor E 0-1

Rodzaj pozwolenia	---
Organ wydający pozwolenie	---
Data wydania pozwolenia	---
Znak pozwolenia	---
Data obowiązywania pozwolenia	---
Nazwa instalacji lub urządzenia	---

Dla instalacji spalania	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.	---

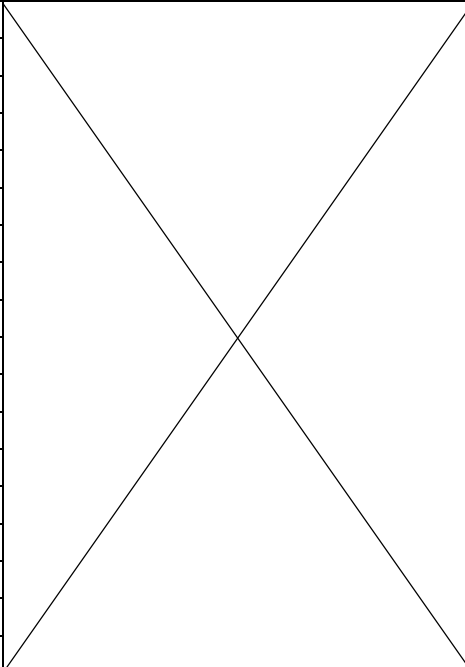
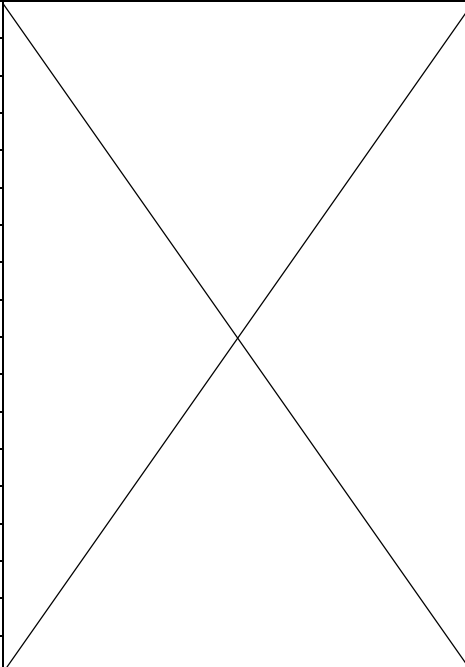
Lp.	Numer emitora	Współrzędne geograficzne emitora		Dla instalacji spalania paliw	
		szerokość (hddomm'ss.s'')	długość (hddomm'ss.s'')	źródła, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem	źródła pracujące w czasie wykonania pomiarów, z których gazy odlotowe odprowadzane są danym emitorem
1	Emitor 0-1	---	---	-	-

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 6/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

WYNIKI POMIARÓW

TABELA Z WYNIKAMI POMIARÓW								
1. Nazwa instalacji lub urządzenia:			Instalacja do pirolizy tworzyw sztucznych marki Ulrich					
2. Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe:			Brak danych					
3. Obciążenie źródła emisji w trakcie pomiarów, % :			100.					
4. Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych:			Gaz pirolityczny (syngaz) oraz olej opałowy (50/50%)					
5. Miejsce pobierania próbek i wykonania pomiaru:			Emitor 0-1					
Nr identyfikacyjny pomiaru			1	2	X			
Data wykonania pomiarów			26.09.2017					
Godzina wykonania pomiaru			8 ¹⁰ - 10 ¹⁰	10 ¹⁵ -12 ¹⁵				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metodyka pomiarów	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	995	995	995	---	elektryczna	
	Temperatura powietrza	K	289	289	289	---	elektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0.28		---	---	bezpośrednia	
	Powierzchnia	m ²	0.062		---	---	z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	438	439	439	---	elektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-15	-16	-16	---	spiętrzenia	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	1	1	1	---	spiętrzenia	
	Stopień zawilżenia gazu X lub wilgotność bezwzględna	kg/kg	0.022	0.023	0.023	---	psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	1.5	1.7	1.6	---	spiętrzenia	
	Skład chemiczny	O ₂	%	13.1	13.2	13.2	1.9	paramagnetyczna
		CO ₂	%	7.7	7.6	7.7	1.4	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0.802	0.799	0.801	---	z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych ¹⁾	kg/m ³ _N	1.310	1.309	1.309	---		
Gęstość gazu w warunkach umownych ²⁾	kg/m ³ _U	1.329	1.328	1.328	---			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki pyłu	s	3612	3623	3618	---	---	
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	3.82	3.72	3.77	---	spiętrzenia	
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	3.77	3.66	3.72	---		
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	---	---	---	---	---	---	
	Masa pyłu	g	0.03230	0.02060	0.02645	0.00492	wagowa	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył całkowity	mg/m ³	5.155	3.362	4.258	1.184	grawimetryczna	
	Dwutlenek siarki		2.007	2.019	2.013	0.449	VIS	
	Tritlenek siarki		7.410	7.279	7.344	1.557	turbidymetryczna	
	Tlenek węgla		116.201	90.285	103.243	19.203	NDIR	
	Tlenek azotu		25.075	39.521	32.298	8.462		
	Chlorowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	VIS	
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---		
	Kwas siarkowy (VI)		8.928	8.880	8.904	2.173	turbidymetryczna	
Fluorowodór *	0.059	0.051	0.055	0.011	potencjometryczna			

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 7/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych ¹⁾	Pył całkowity	mg/m ³ _N	8.422	5.505	6.963	1.936	grawimetryczna
	Dwutlenek siarki		3.279	3.307	3.293	0.734	VIS
	Tritlenek siarki		12.105	11.891	11.998	2.544	turbidymetryczna
	Tlenek węgla		189.834	147.834	168.834	31.403	NDIR
	Tlenek azotu		40.965	64.712	52.838	13.844	
	Chlorowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	VIS
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		14.585	14.507	14.546	3.549	turbidymetryczna
	Fluorowodór *		0.096	0.083	0.089	0.018	potencjometryczna
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych ²⁾	Pył całkowity	mg/m ³ _U	8.540	5.585	7.063	1.963	grawimetryczna
	Dwutlenek siarki		3.325	3.355	3.340	0.745	VIS
	Tritlenek siarki		12.275	12.065	12.170	2.580	turbidymetryczna
	Tlenek węgla		192.500	150.000	171.250	31.853	NDIR
	Tlenek azotu		41.540	65.660	53.600	14.043	
	Chlorowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	VIS
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		14.790	14.720	14.755	3.600	turbidymetryczna
	Fluorowodór *		0.097	0.084	0.091	0.018	potencjometryczna
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	335	379	357	74	z obliczeń
	Gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	205	232	218	45	
	Gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	198	223	211	43	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył całkowity	kg/h	0.00169	0.00125	0.00147	0.00051	z obliczeń
	Dwutlenek siarki		0.00066	0.00075	0.00070	0.00021	
	Tritlenek siarki		0.00243	0.00269	0.00256	0.00076	
	Tlenek węgla		0.03807	0.03349	0.03578	0.00993	
	Tlenek azotu		0.00821	0.01466	0.01144	0.00381	
	Chlorowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		0.00292	0.00329	0.00311	0.00099	
	Fluorowodór *		0.00002	0.00002	0.00002	0.00001	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył całkowity	kg/h	---	---	---	---	
	Dwutlenek siarki		---	---	---	---	
	Tritlenek siarki		---	---	---	---	
	Tlenek węgla		---	---	---	---	
	Tlenek azotu		---	---	---	---	
	Chlorowodór		---	---	---	---	
	Siarkowodór		---	---	---	---	
	Kwas siarkowy (VI)		---	---	---	---	
	Fluorowodór *		---	---	---	---	
Przekroczenie	Pył całkowity	kg/h	---	---	---	---	
	Dwutlenek siarki		---	---	---	---	
	Tritlenek siarki		---	---	---	---	
	Tlenek węgla		---	---	---	---	
	Tlenek azotu		---	---	---	---	
	Chlorowodór		---	---	---	---	
	Siarkowodór		---	---	---	---	
	Kwas siarkowy (VI)		---	---	---	---	
	Fluorowodór *		---	---	---	---	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 8/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

Objaśnienia:

¹⁾ Warunki normalne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa

²⁾ Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa i gazy suche

Niepewność – niepewność rozszerzona wykonania oznaczenia dla poziomu ufności p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2 (niepewność obejmuje etap pobierania próbek i wykonania analizy).

p.o. – poniżej dolnej granicy oznaczalności metody badawczej (dolna granica oznaczalności chlorowodoru wynosi 0.25 mg/m³_U, siarkowodoru wynosi 0.7 mg/m³_U)

* - Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. ul. Lędzińska 8, 43-143 Łędziny (Certyfikat Akredytacji nr AB 418)

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 9/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	---------------

TABELA Z WYNIKAMI POMIARÓW									
1) Nazwa instalacji lub urządzenia:			Instalacja do pirolizy tworzyw sztucznych marki Ulrich						
2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe			Brak danych						
3) Obciążenie źródła emisji w trakcie pomiarów, % :			100.						
4) Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych:			Gaz pirolityczny (syngaz) oraz olej opałowy (50/50%)						
5) Miejsce pobierania próbek i wykonania pomiaru:			Emitor 0-1						
Nr identyfikacyjny pomiaru			1	2	3	X			
Data wykonania pomiarów			26.09.17						
Godzina wykonania pomiaru			8 ³⁰ - 8 ⁵⁰	08 ⁵⁰ -09 ¹⁰	09 ¹⁰ -09 ³⁰				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów			Średnia	Niepewność pomiaru	Metodyka pomiarów	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	995	995	995	995	---	elektryczna	
	Temperatura powietrza	° K	289	289	289	289	---	elektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0.28			---	---	bezpośrednia	
	Powierzchnia	m ²	0.062			---	---	obliczeniowa	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	° K	438	438	439	438.3	---	elektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-15	-15	-16	-15	---	spiętrzenia	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	0.9	0.9	1.2	1.0	---	spiętrzenia	
	Stopień zawilżenia gazu X lub wilgotność bezwzględna	kg/kg	0.022	0.022	0.023	0.022	---	psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	1.5	1.5	1.7	1.6		spiętrzenia	
	Skład chemiczny	O ₂	%	13.1	13.1	13.2	13.1	1.9	paramagnetyczna
		CO ₂	%	7.7	7.7	7.6	7.7	1.4	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0.802	0.802	0.799	0.801	---	obliczeniowa	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych ¹⁾	kg/m ³ _N	1.310	1.310	1.309	1.310	---		
Gęstość gazu w warunkach umownych ²⁾	kg/m ³ _U	1.329	1.329	1.328	1.328	---			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki pyłu	s	---	---	---	---	---	---	
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	---	---	---	---	---	obliczeniowa	
			---	---	---	---			
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	---	---	---	---	---	---	---	
	Masa pyłu	g	---	---	---	---	---	---	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	LZO	mg/m ³	4.68	5.28	4.21	4.72	0.50	ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej	
	Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych ¹⁾	LZO	mg/m ³ _N	7.65	8.62	6.89	7.72		0.82
		LZO	mg/m ³ _U	7.76	8.74	7.00	7.83		0.83
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	335	335	379	350	72	spiętrzenia	
	Gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	205	205	232	214	44		
	Gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	198	198	223	206	42		
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	LZO	kg/h	0.0015	0.0017	0.0016	0.0016	0.0004	obliczeniowa	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 10/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	LZO	mg/m ³	---	
Przekroczenie	LZO	mg/m ³	---	

Objaśnienia:

1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa

2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa i gazy suche

Niepewność – niepewność rozszerzona wykonania oznaczenia dla poziomu ufności p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2 (niepewność obejmuje etap pobierania próbek i wykonania analizy).

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 11/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

TABELA Z WYNIKAMI POMIARÓW								
1. Nazwa instalacji lub urządzenia:			Instalacja do pirolizy tworzyw sztucznych marki Ulrich					
2. Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe:			Brak danych					
3. Obciążenie źródła emisji w trakcie pomiarów, % :			100.					
4. Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych:			Gaz pirolityczny (syngaz) oraz olej opałowy (50/50%)					
5. Miejsce pobierania próbek i wykonania pomiaru:			Emitor 0-1					
Nr identyfikacyjny pomiaru			1	2	X			
Data wykonania pomiarów			28.09.2017					
Godzina wykonania pomiaru			10 ¹⁰ - 12 ¹⁰	12 ¹⁵ -14 ¹⁵				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów		Średnia	Niepewność pomiaru	Metodyka pomiarów	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	998	999	999	---	elektryczna	
	Temperatura powietrza	K	290	289	290	---	elektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0.28		---	---	bezpośrednia	
	Powierzchnia	m ²	0.062		---	---	z obliczeń	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	K	435	441	438	---	elektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-20	-20	-20	---	spiętrzenia	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	1	1	1	---	spiętrzenia	
	Stopień zawilżenia gazu X lub wilgotność bezwzględna	kg/kg	0.025	0.025	0.025	---	psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	1.2	1.3	1.3	---	spiętrzenia	
	Skład chemiczny	O ₂	%	6.5	7.3	6.9	1.0	paramagnetyczna
		CO ₂	%	13.6	13.3	13.5	2.5	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0.826	0.815	0.821	---	z obliczeń	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych ¹⁾	kg/m ³ _N	1.336	1.336	1.336	---		
	Gęstość gazu w warunkach umownych ²⁾	kg/m ³ _U	1.359	1.358	1.359	---		
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki pyłu	s	3619	3620	3620	---	---	
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	3.92	3.86	3.89	---	spiętrzenia	
	Częściowy strumień gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	3.86	3.80	3.83	---		
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	---	---	---	---	---	---	
	Masa pyłu	g	0.02730	0.01980	0.02355	0.00438	wagowa	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	Pył całkowity	mg/m ³	4.278	3.112	3.695	1.027	grawimetryczna	
	Dwutlenek siarki		6.019	5.655	5.837	1.302	VIS	
	Tritlenek siarki		3.480	3.465	3.473	0.736	turbidymetryczna	
	Tlenek węgla		42.556	48.022	45.289	8.424	NDIR	
	Tlenek azotu		42.361	52.284	47.323	12.399		
	Chlorowodór		1.030	1.040	1.035	0.241	VIS	
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---		
	Kwas siarkowy (VI)		4.201	3.949	4.075	0.994	turbidymetryczna	
	Fluorowodór *		0.053	0.048	0.050	0.010	potencjometryczna	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 12/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych ¹⁾	Pył całkowity	mg/m ³ _N	6.921	5.098	6.010	1.671	grawimetryczna
	Dwutlenek siarki		9.736	9.264	9.500	2.119	VIS
	Tritlenek siarki		5.630	5.606	5.618	1.191	turbidymetryczna
	Tlenek węgla		68.841	78.677	73.759	13.719	NDIR
	Tlenek azotu		68.527	85.660	77.093	20.198	
	Chlorowodór		1.667	1.682	1.674	0.390	VIS
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		6.796	6.388	6.592	1.608	turbidymetryczna
	Fluorowodór *		0.086	0.077	0.081	0.016	potencjometryczna
Stężenie substancji w gazie w warunkach umownych ²⁾	Pył całkowity	mg/m ³ _U	7.038	5.184	6.111	1.699	grawimetryczna
	Dwutlenek siarki		9.900	9.420	9.660	2.154	VIS
	Tritlenek siarki		5.725	5.700	5.713	1.211	turbidymetryczna
	Tlenek węgla		70.000	80.000	75.000	13.950	NDIR
	Tlenek azotu		69.680	87.100	78.390	20.538	
	Chlorowodór		1.695	1.710	1.703	0.397	VIS
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		6.910	6.495	6.703	1.635	turbidymetryczna
	Fluorowodór *		0.087	0.079	0.083	0.017	potencjometryczna
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	268	290	279	57	z obliczeń
	Gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	166	177	171	35	
	Gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	159	170	164	34	
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	Pył całkowity	kg/h	0.00112	0.00088	0.00100	0.00035	z obliczeń
	Dwutlenek siarki		0.00157	0.00160	0.00159	0.00048	
	Tritlenek siarki		0.00091	0.00097	0.00094	0.00028	
	Tlenek węgla		0.01112	0.01359	0.01236	0.00343	
	Tlenek azotu		0.01107	0.01480	0.01294	0.00431	
	Chlorowodór		0.00027	0.00029	0.00028	0.00009	
	Siarkowodór		p.o.	p.o.	p.o.	---	
	Kwas siarkowy (VI)		0.00110	0.00110	0.00110	0.00035	
	Fluorowodór *		0.000014	0.000013	0.000014	0.000004	
Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	Pył całkowity	kg/h	---	---	---	---	X
	Dwutlenek siarki		---	---	---	---	
	Tritlenek siarki		---	---	---	---	
	Tlenek węgla		---	---	---	---	
	Tlenek azotu		---	---	---	---	
	Chlorowodór		---	---	---	---	
	Siarkowodór		---	---	---	---	
	Kwas siarkowy (VI)		---	---	---	---	
	Fluorowodór *		---	---	---	---	
Przekroczenie	Pył całkowity	kg/h	---	---	---	---	X
	Dwutlenek siarki		---	---	---	---	
	Tritlenek siarki		---	---	---	---	
	Tlenek węgla		---	---	---	---	
	Tlenek azotu		---	---	---	---	
	Chlorowodór		---	---	---	---	
	Siarkowodór		---	---	---	---	
	Kwas siarkowy (VI)		---	---	---	---	
	Fluorowodór *		---	---	---	---	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 13/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Objaśnienia:

¹⁾ Warunki normalne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa

²⁾ Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa i gazy suche

Niepewność – niepewność rozszerzona wykonania oznaczenia dla poziomu ufności p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2 (niepewność obejmuje etap pobierania próbek i wykonania analizy).

p.o. – poniżej dolnej granicy oznaczalności metody badawczej (dolna granica oznaczalności siarkowodoru wynosi 0.7 mg/m³_U)

* - Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. ul. Lędzińska 8, 43-143 Łędziny (Certyfikat Akredytacji nr AB 418)

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 14/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

TABELA Z WYNIKAMI POMIARÓW									
1) Nazwa instalacji lub urządzenia:			Instalacja do pirolizy tworzyw sztucznych marki Ulrich						
2) Charakterystyka urządzeń oczyszczających gazy odlotowe			Brak danych						
3) Obciążenie źródła emisji w trakcie pomiarów, % :			100.						
4) Rodzaj paliwa lub strumień masy materiałów w procesach technologicznych:			Gaz pirolityczny (syngaz) oraz olej opałowy (50/50%)						
5) Miejsce pobierania próbek i wykonania pomiaru:			Emitor 0-1						
Nr identyfikacyjny pomiaru			1	2	3				
Data wykonania pomiarów			28.09.17						
Godzina wykonania pomiaru			10 ⁴⁵ - 11 ⁰⁵	11 ⁰⁵ -11 ²⁵	11 ²⁵ -11 ⁴⁵				
Zakres badań		Jednostka miary	Wyniki pomiarów			Średnia	Niepewność pomiaru	Metodyka pomiarów	
Warunki meteorologiczne	Ciśnienie atmosferyczne	hPa	998	998	999	998	---	elektryczna	
	Temperatura powietrza	° K	290	290	289	290	---	elektryczna	
Przekrój pomiarowy	Wymiary	m	0.28			---	---	bezpośrednia	
	Powierzchnia	m ²	0.062			---	---	obliczeniowa	
Parametry gazu w przewodzie	Temperatura	° K	435	435	441	437.0	---	elektryczna	
	Ciśnienie statyczne	Pa	-20	-20	-20	-20	---	spiętrzenia	
	Ciśnienie dynamiczne	Pa	0.6	0.6	0.7	0.6	---	spiętrzenia	
	Stopień zawilżenia gazu X lub wilgotność bezwzględna	kg/kg	0.025	0.025	0.025	0.025	---	psychrometryczna	
	Prędkość średnia	m/s	1.2	1.2	1.3	1.2		spiętrzenia	
	Skład chemiczny	O ₂	%	6.5	6.5	7.3	6.8	1.0	paramagnetyczna
		CO ₂	%	13.6	13.6	13.5	13.6	2.5	NDIR
	Gęstość gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	kg/m ³	0.826	0.826	0.816	0.823	---	obliczeniowa	
	Gęstość gazu w warunkach normalnych ¹⁾	kg/m ³ _N	1.336	1.336	1.337	1.337	---		
Gęstość gazu w warunkach umownych ²⁾	kg/m ³ _U	1.359	1.359	1.360	1.359	---			
Pomiar zapylenia	Czas zasysania próbki pyłu	s	---	---	---	---	---	---	
	Częściowy strumień gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	---	---	---	---	---	obliczeniowa	
			---	---	---	---			
	Nr identyfikacyjny próbki pyłu	---	---	---	---	---	---	---	
	Masa pyłu	g	---	---	---	---	---	---	
Stężenie substancji w gazie w warunkach pomiaru	LZO	mg/m ³	28.11	29.75	23.54	27.13	2.88	ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej	
	Stężenie substancji w gazie w warunkach normalnych ¹⁾	LZO	mg/m ³ _N	45.48	48.13	38.56	44.06		4.67
				46.25	48.94	39.21	44.80		4.75
Strumień objętości gazu	Gazu wilgotnego w warunkach pomiaru	m ³ /h	268	268	290	275	57	spiętrzenia	
	Gazu w warunkach normalnych ¹⁾	m ³ _N /h	166	166	177	169	35		
	Gazu w warunkach umownych ²⁾	m ³ _U /h	159	159	170	163	33		
Emisja uzyskana w wyniku pomiaru	LZO	kg/h	0.0073	0.0078	0.0067	0.0073	0.0017	obliczeniowa	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 15/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Ilość gazów lub pyłów dopuszczonych do wprowadzania do powietrza	LZO	mg/m ³	---	
Przekroczenie	LZO	mg/m ³	---	

Objaśnienia:

1) Warunki normalne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa

2) Warunki umowne oznaczają temperaturę 273 °K, ciśnienie 1013 hPa i gazy suche

Niepewność – niepewność rozszerzona wykonania oznaczenia dla poziomu ufności p=95% i współczynnika rozszerzenia k=2 (niepewność obejmuje etap pobierania próbek i wykonania analizy).

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 16/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

WYKAZ APARATURY POMIAROWEJ

Nazwa aparatury pomiarowej		Pyłomierz grawimetryczny
Typ aparatury pomiarowej		EMIOTEST 2598 (kod M/W/S/124)
Świadectwo	Wzorcowania nr	F.25.1/8.246.02-170717
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		Laboratorium Wzorcujące. EMIO Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Wdrożeniowe Sp. z o.o. 51-107 Wrocław, ul. Chorwacka 39a.
Data wydania świadectwa wzorcowania		31.07.2017 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator gazów
Typ aparatury pomiarowej		MRU MGA-5 (ECO3000) (kod M/W/S/60)
Świadectwo	Wzorcowania nr	756/16
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		Radiotechnika Serwis Sp. z o.o. ul. Sienkiewicza 4, 50-335 Wrocław
Data wydania świadectwa wzorcowania		08.11.2016 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Analizator ogólnego węgla organicznego
Typ aparatury pomiarowej		AWE-PW 2 (kod M/S/120)
Świadectwo	Wzorcowania nr	64/1/A/17
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		LABOSERWIS Sp. z o.o. ul. Chorzowska 73A, 40-101 Katowice
Data wydania świadectwa wzorcowania		31.03.2017r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Miernik wielofunkcyjny z rurką Pitota
Typ aparatury pomiarowej		TESTO 435-4 (kod M/W/S/114)
Świadectwo	Wzorcowania nr	53/A/16
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		Laboratorium Wzorcujące Wentylacyjne Przyrządy Pomiarowe. Instytut Mechaniki Górotworu PAN. 30-059 Kraków, ul. Reymonta 27
Data wydania świadectwa wzorcowania		01.02.2016r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 17/20
------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Nazwa aparatury pomiarowej		Miernik wielofunkcyjny z rurką Pitota
Typ aparatury pomiarowej		TESTO 435-4 (kod M/W/S/114)
Świadectwo	Wzorcowania nr	1273/2016
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		INSTYTUT ENERGETYKI Laboratorium Aparatury Pomiarowej 02-981 Warszawa, ul. Augustówka 36
Data wydania świadectwa wzorcowania		21.03.2016r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Psychrometr
Typ aparatury pomiarowej		CMZG-11 (kod M/W/S/58)
Świadectwo	Wzorcowania nr	6340//2017
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		Instytut Energetyki. Instytut Badawczy. Laboratorium Aparatury Pomiarowej. 02-981 Warszawa, ul. Augustówka 36.
Data wydania świadectwa wzorcowania		31.08.2017 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Aspirator
Typ aparatury pomiarowej		ASP 3 II (kod M/W/S/54)
Świadectwo	Wzorcowania nr	192/1/P/16, 192/1/T/16, 192/1/C/16, 192/1/C _s /16
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		LABORSERWIS Sp. z o.o. 40-101 Katowice, ul. Chorzowska 73A
Data wydania świadectwa wzorcowania		16.12.2016 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

Nazwa aparatury pomiarowej		Aspirator
Typ aparatury pomiarowej		ASP 3 II (kod M/W/S/115)
Świadectwo	Wzorcowania nr	18/1/P/16, 18/1/T/16, 18/1/C/16, 18/1/C _s /16
	Kalibracji nr	---
Wydane przez		LABORSERWIS Sp. z o.o. 40-101 Katowice, ul. Chorzowska 73A
Data wydania świadectwa wzorcowania		12.02.2016 r.
Data wydania świadectwa kalibracji		---
Data ważności świadectwa kalibracji		---

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 18/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

Nazwa aparatury pomiarowej	Stacja meteo (kod M/W/44)	
Typ aparatury pomiarowej	WS-3650-IT	
Świadcstwo	Wzorcowania nr	48413/2017 i 48489/2017
	Kalibracji nr	---
Wydane przez	Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp. J. 05-816 Reguły, ul. Herbaciana 9	
Data wydania świadectwa wzorcowania	22.02.2017 r. (czujnik temperatury i wilgotności) 27.02.2017 r. (czujnik ciśnienia)	
Data wydania świadectwa kalibracji	---	
Data ważności świadectwa kalibracji	---	

Nazwa aparatury pomiarowej	Analizator gazów	
Typ aparatury pomiarowej	SIEMENS OXYMAT 5E-W (kod M/W/S/111)	
Świadcstwo	Wzorcowania nr	824/17
	Kalibracji nr	---
Wydane przez	Radiotechnika Serwis Sp. z o.o. ul. Sienkiewicza 4, 50-335 Wrocław	
Data wydania świadectwa wzorcowania	13.02.2017r.	
Data wydania świadectwa kalibracji	---	
Data ważności świadectwa kalibracji	---	

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 19/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

DANE PIERWOTNE	
Wszelkie dane pierwotne możliwe do wykorzystania w celach weryfikacyjnych zgromadzone w następujących dokumentach:	<ul style="list-style-type: none"> - raport z przeglądu zlecenia - wizja lokalna i plan pomiaru - karta przygotowania próbek, mierników gazów i aspiratorów do pobierania próbek - rejestr wydawanych próbek - rejestr analiz wagowych - karta pomiarowa emisji pyłowo-gazowej - karta analiz próbek - komputerowe raporty aparatury pomiarowej

PROCEDURY OBLICZENIOWE		
Gęstość gazu	$\rho = \frac{p}{r \cdot T}$	ρ – gęstość gazu, p – ciśnienie, r – indywidualna stała gazowa T – temperatura W warunkach standardowych: $T=273^{\circ} \text{K}$, $p=1013 \text{ hPa}$.
Stężenie substancji w gazie	$S = \frac{m \cdot 1000}{Vp}$	S – stężenie substancji [mg/m^3] m – masa substancji w próbce [mg] Vp – objętość pobranego gazu [dm^3]
Strumień objętości gazu	$V=A \cdot w$	V – strumień objętości A – pole powierzchni przekroju pomiarowego w – prędkość gazu w kanale
Wartość emisji	$M=V \cdot S$	M – strumień masy substancji V – strumień objętości S – stężenie substancji

INNE DANE	
1. Czas pracy instalacji	
a) w poprzednim roku kalendarzowym	
b) w okresie od początku roku do dnia wykonywania przedmiotowych pomiarów wielkości emisji	
2. Wyniki prowadzonych w komorze spalania lub dopalania, pomiarów ciągłych następujących parametrów procesu:	
a) temperatura gazów spalinowych, mierzonej w pobliżu ściany wewnętrznej w sposób eliminujący wpływ promieniowania cieplnego płomienia	---
b) zawartość tlenu w gazach spalinowych	---
c) ciśnienie gazów spalinowych	---

P.H.U. „SBB” Bogdan Chobel Laboratorium Badań i Ekspertyz	Sprawozdanie nr 810/SE/17	Strona : 20/20
-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------	----------------

DANE DOTYCZĄCE CERTYFIKATU POSIADANEGO PRZEZ LABORATORIUM WYKONUJĄCE POMIARY	
Nazwa certyfikatu	Laboratorium Badawcze
Wydany przez	Polskie Centrum akredytacji
Nr certyfikatu	AB 886
Data wydania certyfikatu	11.03.2008 r.
Data ważności certyfikatu	10.03.2020 r.
Normy lub udokumentowane procedury badawcze dotyczące wykonanych pomiarów	PN-Z-04030-7:1994 PN-ISO 10396:2001 PN-EN 14789:2006 PN-EN 13284-1:2007 PN-EN 12619:2013 PN-EN 1911:2011 PB-09 wydanie nr 11 z dnia 5.09.2016 r. PB-15 wydanie nr 4 z dnia 24.08.2015 r. PB-22 wydanie nr 1 z dnia 18.06.2015r. PB-19 wydanie nr 1 z dnia 05.04.2013 r. ISO 15713:2006

OSOBA PRZEKAZUJĄCA WYNIKI POMIARÓW I INNE DANE	
Imię i nazwisko	
Stanowisko	

KONIEC SPRAWOZDANIA