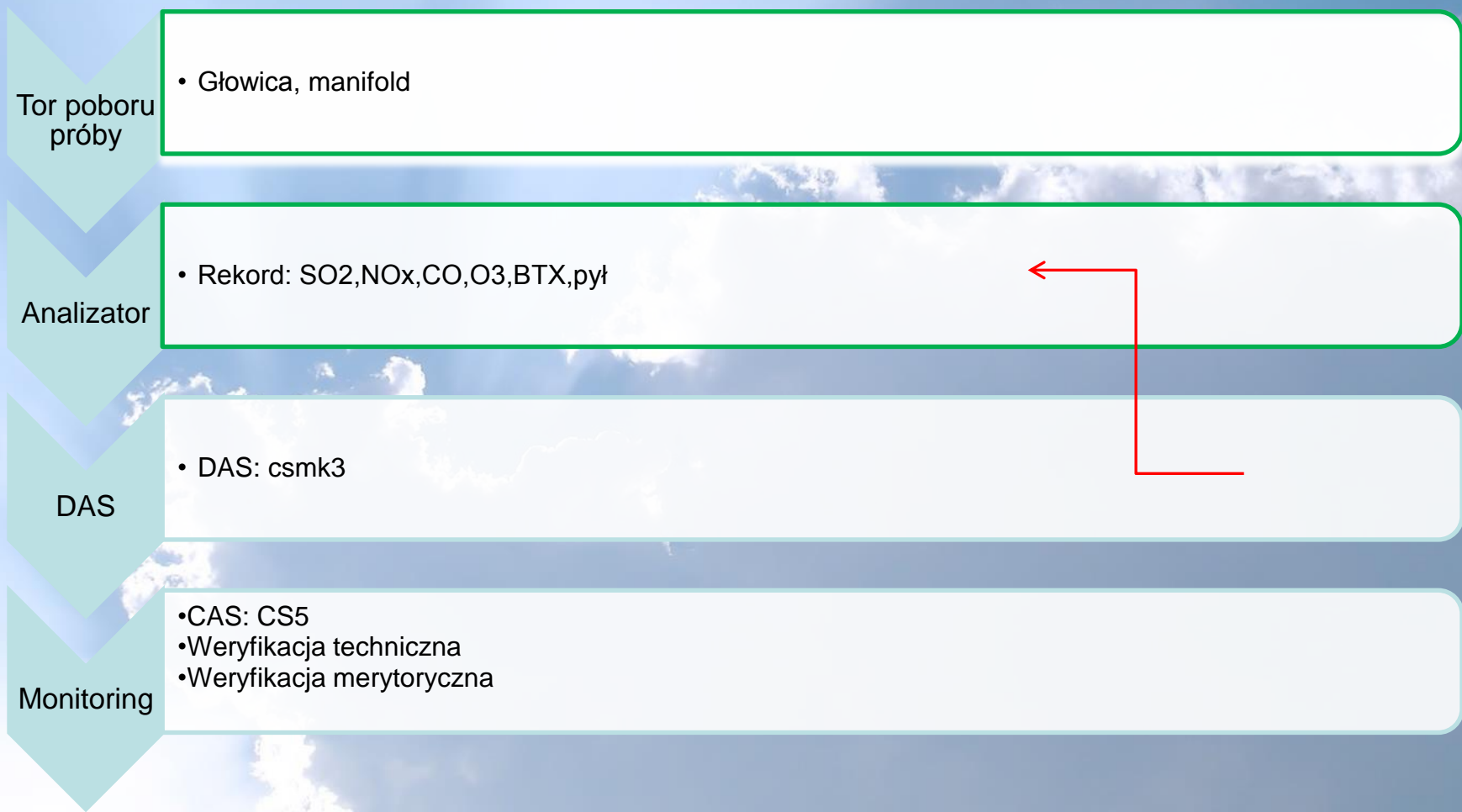


„Procedury zapewnienia jakości w sieci monitoringu powietrza”

Kontrola procesu pomiarowego

Przebieg materiału w procesie



Cele jakościowe, ilościowe metodyki referencyjne

- **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu**



DZIENNIK USTAW RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warszawa, dnia 18 września 2012 r.

Poz. 1032

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 13 września 2012 r.

w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu²⁾

Na podstawie art. 90 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.³⁾) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) metody i zakres dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu;
- 2) górne i dolne progi oszacowania dla niektórych substancji w powietrzu oraz dopuszczalne częstotliwości przekroczenia progów oszacowania;
- 3) zakresy wymaganych pomiarów, z podziałem na pomiary ciągłe oraz okresowe;
- 4) kryteria lokalizacji punktów poboru próbek substancji;
- 5) minimalną liczbę stałych punktów pomiarowych;
- 6) przypadki, gdy ocena jakości powietrza:
 - a) powinna być dokonywana metodami pomiarowymi,
 - b) może być dokonywana:
 - przy zastosowaniu kombinacji metod pomiarowych i metod modelowania,
 - metodami modelowania lub innymi metodami szacowania;
- 7) zakres pomiarów wspomagających ocenę jakości powietrza, w szczególności zakres prowadzenia analiz składu chemicznego pyłu;
- 8) metodyki referencyjne;

¹⁾ Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej – środowisko, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 listopada 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 248, poz. 1493 i Nr 284, poz. 1671).

²⁾ Najlepsze rozpoznanie dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia następujących dyrektyw Unii Europejskiej:

1) dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2008, str. 1);

2) dyrektywy 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, rtęci, niklu i wielopięciopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu (Dz. Urz. UE L 23 z 26.01.2005, str. 3, z późn. zm.);

³⁾ Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2008 r. Nr 111, poz. 708, Nr 138, poz. 865, Nr 154, poz. 958, Nr 171, poz. 1056, Nr 199, poz. 1227, Nr 223, poz. 1464 i Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 19, poz. 100, Nr 20, poz. 106, Nr 79, poz. 666, Nr 130, poz. 1070 i Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 21, poz. 104, Nr 28, poz. 145, Nr 40, poz. 227, Nr 76, poz. 489, Nr 119, poz. 804, Nr 152, poz. 1018 i 1019, Nr 182, poz. 1228, Nr 229, poz. 1498 i Nr 249, poz. 1657, z 2011 r. Nr 32, poz. 159, Nr 63, poz. 322, Nr 94, poz. 551, Nr 99, poz. 569, Nr 122, poz. 695, Nr 152, poz. 897, Nr 178, poz. 1060 i Nr 224, poz. 1341 oraz z 2012 r. poz. 460 i 951.

Ilość

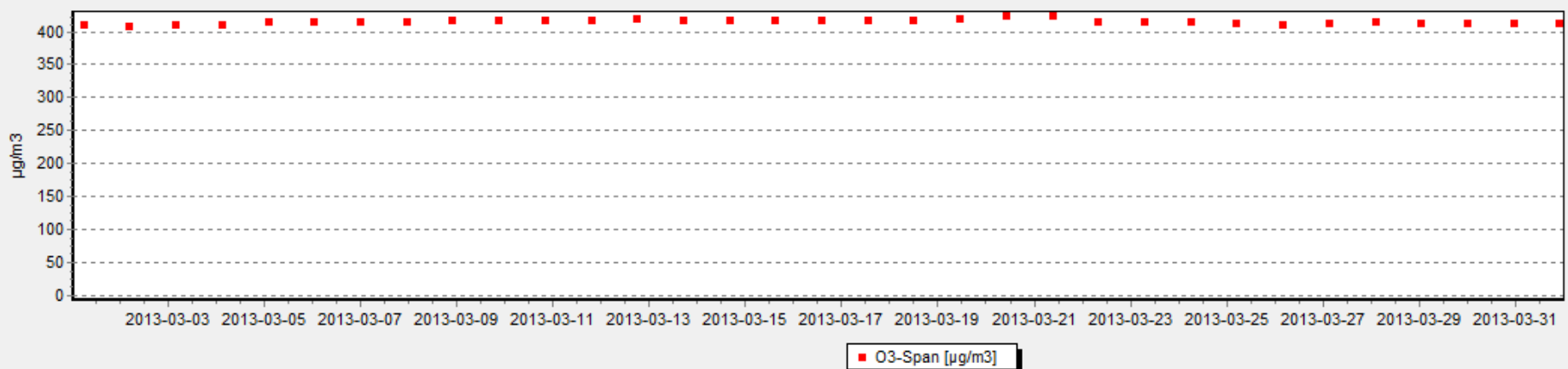
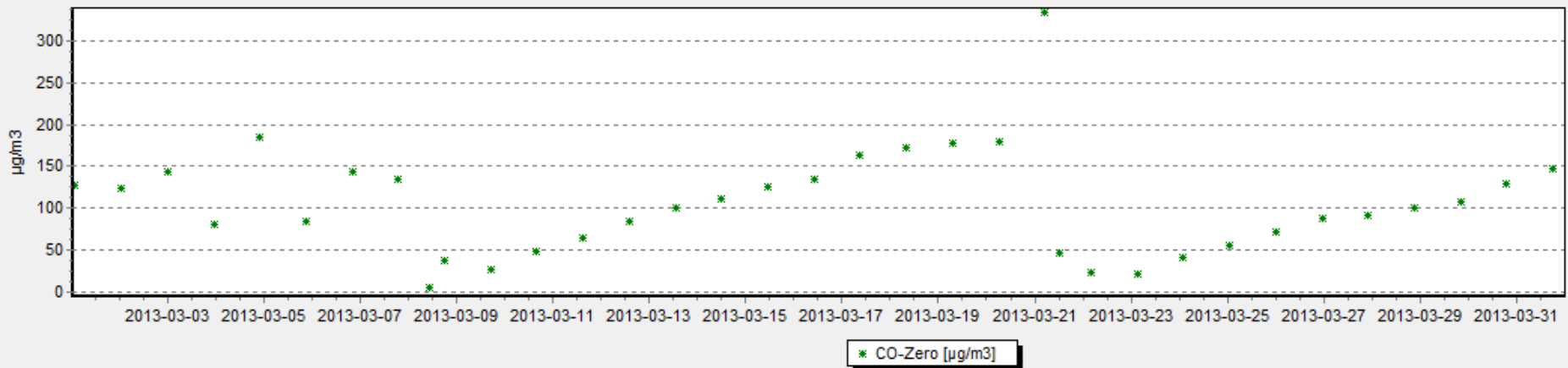
- **Codziennie: analiza csmk3, zdalnie ze stacją, analiza skutków/przyczyn, generalnie nie ma napraw na stacji(wymiana analizatora, podzespołu,). Naprawy we WIOŚ.**
- **Długookresowo**
 - **Pareto wad(min. 6 m-cy, zbieramy dane):główne przyczyny braków: awarie analizatorów, brak zasilania, serwis(strata 24h/stację), regulacje.**
 - **uzyski: od początku roku(cele ilościowe), csmk3.**
 - **Zabezpieczenie: analizatory zastępcze, materiały eksploatacyjne, części zamienne.**
 - **Zakup nowych analizatorów, poborników.**

	A	C	D	E	F	G	H
	Czas	CO [µg/m ³]	NO [µg/m ³]	NO ₂ [µg/m ³]	NO _x [µg/m ³]	O ₃ [µg/m ³]	SO ₂ [µg/m ³]
1	2012-09-01 01:00	342	0,7	16	14,6	49,9	2,9
2	2012-09-01 02:00	338	0,9	18,6	17,6	42	3,6
3	2012-09-01 03:00	356	0,9	22,1	21,2	32,6	3,9
4	2012-09-01 04:00	346	1,2	22,9	22,3	31,2	4,8
5	2012-09-01 05:00	333	1,2	18,8	18,2	33,1	5,2
6	2012-09-01 06:00	348	1,8	25,3	25,6	23,2	3,7
7	2012-09-01 07:00	373	4,5	28,1	32,7	16,4	3
8	2012-09-01 08:00	406	6,5	26,8	34,3	19	2,6
9	2012-09-01 09:00	368	4,8	17,2	22,1	27,9	2,9
10	2012-09-01 10:00	368	3,6	13,4	16,5	42,3	3,4
11	2012-09-01 11:00	373	2,9	14,8	16,9	52,8	3,2
12	2012-09-01 12:00	380	3,5	14	17	57,1	3,5

Jakość

Analizy:

- **Dobowe(zero/span/rekordy/zdalnie analizator),**
- **okresowe(dryft zera, spanu, o.standardowe zero/span), regulacja, wymiana analizatora,**
- **BTX: czasy retencji, span.**





Warszawa-Ursynów										
Adres: Warszawa Ursynów, Wokalna 1 nr działki 7/5										
WIOŚ w Warszawie tel.(022) 651-07-07 fax.(022) 651-06-76 email:warszawa@wios.warszawa.pl 00-716 Warszawa, Bartycka 110A										
Okres pomiarowy:12.09.17-12.09.23		Czas uśredniania: 1 godz								
liczba mierzonych parametrów: 10		liczba terminów pomiarowych: 140								
oznaczenie braku wyników: -999		oznaczenie nieważnych wyników: -888								
data i godzina	O3-Zero[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Zero-Min[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Zero-Max[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Zero-Odch.Std.[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Zero-Wart.oczek.[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Span[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Span-Min[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Span-Max[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Span-Odch.Std.[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	O3-Span-Wart.oczek.[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2012-09-17 17:02	0,5	0	1	0,3	0					
2012-09-17 21:02						404,3	403	405,6	0,9	399
2012-09-18 16:02	-0,5	-1,4	0,4	0,6	0					
2012-09-18 20:02						403,6	403	404,2	0,3	399
2012-09-19 15:02	-0,8	-1,6	0	0,5	0					
2012-09-19 19:02						403,3	402,2	404,2	0,5	399
2012-09-20 14:02	0,7	0,2	1,2	0,3	0					
2012-09-20 18:02						404,1	403,6	404,6	0,3	399
2012-09-21 13:02	0,1	-0,8	0,6	0,3	0					
2012-09-22 12:02	0	-0,4	0,4	0,2	0					
2012-09-22 16:02						404	403,6	404,4	0,2	399
Średnie odch.std.wartości średnich										

Proces pomiarowy

- Regulacje: na bieżąco.
- Kalibracja wewnętrzna: co 3-y, 6-ść m-cy.
- Kalibracja centralna(zewnętrzna wzorców).
- Niepewności

MLU		Checklist		KLIENT / CUSTOMER:																					
TEOM/FDMS		o odbiorcy		Stacja/Station																					
o wysyła		o wysyła		nr zgłoszenia																					
Type: o 1400 o 1400UP o 1400A o 1400AB		(o punkcie / e magn Valve)																							
Parametr	Nr	wartość domyślna	wartość typowe	wartość w przyrządzie	wartość po zmianie																				
Ważność	42			411-25	411-25																				
Wait Time	36	1800s	1800s	1800	1800																				
Gate Time	10	10s	10s	10	10																				
Flow Wait	11	30s	30s	30	30																				
Purge T		4°C	10°C	4	4																				
Software Version				1.05	1.05																				
Case Temp	21	30.00	30.00	30.00	30.00																				
Air Temp	22	30.00	30.00	30.00	30.00																				
Cap Temp	23	30.00	30.00	30.00	30.00																				
Main Flow	37	300ml	300ml	300	300																				
Auxiliary Flow	38	13.87 l/min	13.87 l/min	13.87	13.87																				
Average Temp	29	25°C	25°C	25	25																				
Standard Temp	30	25°C	25°C	25	25																				
Average Pressure	31	1.002 atm	1.002 atm	1.002	1.002																				
Standard Pressure	32	1.002 atm	1.002 atm	1.002	1.002																				
Adjust Main Flow	33																								
Adjust Auxiliary Flow	34																								
<p>Wyscia analogowe</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>max Volt</th> <th>Zapiętywanie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Channel 1 Variable</td> <td>Stor Var 1</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>Stor Var 2</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td>Stor Var 3</td> </tr> <tr> <td>Channel 2 Variable</td> <td>Stor Var 4</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>Stor Var 5</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td>Stor Var 6</td> </tr> <tr> <td>Channel 3 Variable</td> <td>Stor Var 7</td> </tr> <tr> <td>Minimum</td> <td>Stor Var 8</td> </tr> <tr> <td>Maximum</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						max Volt	Zapiętywanie	Channel 1 Variable	Stor Var 1	Minimum	Stor Var 2	Maximum	Stor Var 3	Channel 2 Variable	Stor Var 4	Minimum	Stor Var 5	Maximum	Stor Var 6	Channel 3 Variable	Stor Var 7	Minimum	Stor Var 8	Maximum	
max Volt	Zapiętywanie																								
Channel 1 Variable	Stor Var 1																								
Minimum	Stor Var 2																								
Maximum	Stor Var 3																								
Channel 2 Variable	Stor Var 4																								
Minimum	Stor Var 5																								
Maximum	Stor Var 6																								
Channel 3 Variable	Stor Var 7																								
Minimum	Stor Var 8																								
Maximum																									
<p>Kontrola kalibracji</p> <p>przetwornika masy</p> <p>KO w parciec</p> <p>Mass filtra kalbr. (g)</p> <p>FO obliczone (Hz)</p> <p>F1 obliczone (Hz)</p> <p>KO obliczone</p> <p>Osadynka (%)</p>																									
<p>Kontrola przepływów</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wyswietlone</th> <th>Zmierzone</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Main flow (l/min)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auxiliary flow (l/min)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Wyswietlone	Zmierzone	Main flow (l/min)		Auxiliary flow (l/min)															
Wyswietlone	Zmierzone																								
Main flow (l/min)																									
Auxiliary flow (l/min)																									
<p>Podciśnienie pompy</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Test szczelności: Main</th> <th>Aux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1400 / 1400A</td> <td>1400AB</td> </tr> <tr> <td>TP0 +6V (R2)</td> <td>TP0 0.7Vpp (R3)</td> </tr> <tr> <td>TP1 -10Vpp (R8)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TP2 20Vpp (R9)</td> <td>TP2 20Vpp (R6)</td> </tr> <tr> <td>TP3 0.5-1Vpp</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TP4 -1V (R29)</td> <td>TP4 -1V (R29)</td> </tr> <tr> <td>TP5 Sol 16Vpp</td> <td>TP5 Sol 16Vpp</td> </tr> </tbody> </table>						Test szczelności: Main	Aux	1400 / 1400A	1400AB	TP0 +6V (R2)	TP0 0.7Vpp (R3)	TP1 -10Vpp (R8)		TP2 20Vpp (R9)	TP2 20Vpp (R6)	TP3 0.5-1Vpp		TP4 -1V (R29)	TP4 -1V (R29)	TP5 Sol 16Vpp	TP5 Sol 16Vpp				
Test szczelności: Main	Aux																								
1400 / 1400A	1400AB																								
TP0 +6V (R2)	TP0 0.7Vpp (R3)																								
TP1 -10Vpp (R8)																									
TP2 20Vpp (R9)	TP2 20Vpp (R6)																								
TP3 0.5-1Vpp																									
TP4 -1V (R29)	TP4 -1V (R29)																								
TP5 Sol 16Vpp	TP5 Sol 16Vpp																								
<p>użyty sprzęt legalizowany / used inspection equipment</p> <p>Technik/Technician: <i>KG</i> Data/Date: <i>19.10.2012</i></p>																									

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie	INSTRUKCJA		Data:	
	KALIBRACJE ANALIZATORÓW GAZOWYCH		Wydanie	
			Strona 1/1	Załącznik

ŚWIADECTWO SPRAWDZENIA/KALIBRACJI ANALIZATORA SO₂

MLU 100A

Lokalizacja: <i>ZYRARDOW</i>	Operator: <i>Wojtowicz</i>
Nr miernika: <i>MLU1003.118</i>	Data: <i>27.02.13</i>
Zakres: <i>0-200ppb</i>	Godzina: <i>10:00</i>

	Stężenia			
	Wartość oczekiwana	Niedopasowanie	Dopasowanie	Błąd
Zero	<i>0.0</i>	<i>1.0</i>	<i>0.5</i>	<i>0.5</i>
cal1 80% <i>180</i>	<i>180</i>	<i>165</i>	<i>180.5</i>	
cal1 95%				
cal1 60%				
cal1 20%				

Stężenie SO₂ w butli: *98.1 ppm* Przepływ gazu wzorcowego:

Parametry analizatora:

Przed kalibracją	<i>0.987</i>	<i>0.97</i>		
Po kalibracji	<i>1.034</i>	<i>0.97</i>		

Uwagi: *Zmiana zakresu z 0-200ppb na 0-200ppb*

Regulacje

kiedy	co	czym
Na bieżąco	Zero, span, czułość bazowa+czas retencji BTX(jak potrzeba)	Zestaw kalibracyjny: generator zera+kalibrator(mikser)+ butla z mieszanką gazów, tuby powietrza zerowego, zestaw mobilny, rurka permeacyjna tylko sprawdzenie

Kalibracja wewnętrzna

kiedy	co	czym
Co 3-y m-ce	Zero, span, parametry elektryczne, optyczne, liniowość, przepływy, ilościowo i jakościowo BTX	Zestaw kalibracyjny stacjonarny, mobilny, DryCal, butle z gazem wzorcowym
Co 6-mcy	Serwis stacji: wszystkie analizatory, pomiar ciągły pyłów,	Zestaw kalibracyjny stacjonarny, mobilny, DryCal, butle z gazem wzorcowym
Co 6-mcy	Natężenie przepływu: poborniki pyłów	Miernik natężenia przepływu

Kalibracja centralna(zewnętrzna)-wzorce



- Butle z gazami:PN-EN ISO 6141 i 17025
- DryCal: producent(Bios) 1xrok,
- Miernik natężenia przepływu Mcz:1xrok, lab.PCA?
- Zestaw kalibracyjny: generator pow. Zerowego +kalibrator(mikser):co 6 m-cy serwis stacji (wzorzec ozonu sprawdzony wyższego rzędu-Czechy)

	S	Schweizerischer Kalibrierdienst	Messer Schweiz AG CH-5900 Lenzburg	
	C	Service suisse d'étalonnage	Telefon 062 886 4141 Telefax 062 886 4100	
	S	Servizio svizzero di taratura	Home: http://www.messer.ch	
	S	Swiss calibration service		
Von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) akkreditierte Kalibrierstelle Laboratoire d'étalonnage accrédité par l'Office fédéral de métrologie The Swiss Calibration Service is one of the signatories to the EA Multilateral Agreement of the recognition of calibration certificates			Accreditations-Nr. N° d'accréditation SCS 026	
Zertifikat Nr. N° du certificat Certificate No.	20130031	Seite Page Page	von de of	Seiten Pages Pages
Kunde Client Customer	Messer Polska Sp. z o. o. Maciejkowicks 30 41-503 Chorzow	Auftragnr., Datum N° de commande, date Order No., date	6300572062 21.11.2012	
KALIBRIERZERTIFIKAT CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE				
GASGEMISCH MIXTURE DE GAZ GASMIXTURE		4500 vol.ppm Kohlenmonoxid 4.7 (CO 4.7) 100 vol.ppm Stickstoffmonoxid 2.5 (NO 2.5) 100 vol.ppm Schwefeldioxid 3.8 (SO2 3.8) Rest: Stickstoff 5.0 (N2 5.0)		
FLASCHENTYP TYPE DE BOUTEILLE CYLINDER TYPE		10 Liter		
CHARGEN-NR. N° DU CHARGE BATCH NO		20130031		
DATUM DATE DATE		08.01.2013		
Dieses Kalibrierzertifikat dokumentiert die Rückverfolgbarkeit auf nationale Normen zur Darstellung der physikalischen Einheiten (SI). Ce certificat d'étalonnage confirme le rattachement aux étalons nationaux qui réalisent les grandeurs physiques (SI). This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the physical units of measurements (SI).				
Messergebnisse, Messunsicherheiten mit Vertrauensbereich und Messverfahren sind auf den folgenden Seiten aufgeführt und sind Teil des Zertifikates. Les résultats, les incertitudes avec le niveau de confiance et les méthodes de mesure sont donnés aux pages suivantes et font partie du certificat. The measurement, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages and are part of the certificate.				
Stempel und Datum Timbre et date Stamp and date		Leiter der Kalibrierstelle Chef du laboratoire d'étalonnage Head of the Calibration Laboratory A. Frey		
Messer Schweiz AG Seuzenriedstrasse 79 CH-5900 Lenzburg www.messer.ch - 1. JAN. 2013				
Der Inhalt dieses Zertifikates darf nur in vollständiger Form veröffentlicht oder weitergegeben werden. La publication ou la reproduction de ce certificat n'est autorisée que dans sa forme intégrale. This certificate shall not be published or reproduced than in full.				

- **PN-EN ISO/IEC 17025**

- Wymagania techniczne**

- Przewodnik po istotnych elementach systemu zarządzania jakością w sieci monitoringu jakości powietrza**

- Ramowe procedury i instrukcje systemu zarządzania wg normy PN-EN ISO/IEC 17025**

- Zapisy: check list, dziennik stacji, załączniki do procedur i instrukcji.**

- **Szkolenia, warsztaty.**
- **Interkalibracje.**
- **Próby terenowe poborników.**



Zasoby

- **Przyrządy pomiarowe, analizatory:~90**
- **Stacje pogody:~40**
- **Suma: 130/3 osoby**
- **Bogusław Ciężczyk**
- **Jarosław Wójtowicz**
- **Mariusz Wierzbicki**
- **Tomasz Klech- monitoring.**





**WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT
OCHRONY ŚRODOWISKA W WARSZAWIE**

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

ZAPRASZAM NA STRONĘ

WWW.WIOS.WARSZAWA.PL