



INSTYTUT PODSTAW INŻYNIERII ŚRODOWISKA

Polskiej Akademii Nauk

ul. M. Skłodowskiej-Curie 34, 41-819 Zabrze

tel.: (32) 271 64 81, fax.: (32) 271 74 70

e-mail: labta@ipis.zabrze.pl

Laboratorium wykonuje:

Badania chemiczne:

- gazów odlotowych
- gleby
- wody
- ścieków
- pyłów
- odpadów

Badania dotyczące inżynierii środowiska

Badania:

- QAL2 i ASI automatycznych systemów monitoringu (AMS)
- urządzeń odpylających gazy odlotowe.

Badania właściwości fizycznych

- wody
- ścieków
- gazów odlotowych

Pobieranie próbek:

- gazów odlotowych
- wody powierzchniowej
- osadów
- ścieków
- gleby

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

C2-810/2018/NP-E (etap 1)

Zabrze, 19.02.2018r.

Zlecenie nr C2-810/2018/NP-E (etap 1)

Sprawozdanie z badań pt.:

*Pomiar stężenia pyłu przed i za
instalacją Żwirowego Gruntowego
Wymiennika Ciepła*

Dyrektor Instytutu



prof. dr hab. inż. Marianna Czaplicka

Kierownik Zakładu



dr inż. Krzysztof Klejnowski

Autoryzacja, kierownik pracy



mgr inż. Bogusław Komosiński

SPIS TREŚCI

1. KARTA INFORMACYJNA.....	4
2. WYNIKI POMIARÓW.....	5
3. ZAŁĄCZNIKI.....	7

wydruki z pyłomierza DustTrak DRX

1. KARTA INFORMACYJNA

1. Nazwa i adres Zleceniodawcy:

taniaklima.pl,
41-408 Mysłowice,
ul. Graniczna 49j

2. Podstawa opracowania:

Umowa C2-810/2018/NP-E (etap 1) zawarta pomiędzy Zleceniodawcą a Instytutem Podstaw Inżynierii Środowiska PAN w Zabrze.

3. Identyfikacja zastosowanej metody oraz odniesienia do norm i procedur:

Stężenia pyłu zawieszonego PM₁; PM_{2,5}; PM_{resp.}; PM₁₀ i PM_{TOTAL} oznaczano optycznym analizatorem DustTrak DRX. Analizator DustTrak jest przenośnym fotometrem laserowym, który w czasie rzeczywistym mierzy i rejestruje stężenie aerozolu w badanym powietrzu. Instrument wykonuje pomiar tłumienia światła laserowego rozproszonego na badanej próbce pod kątem 90°. Analizator DustTrak mierzy stężenia pyłu w bardzo szerokim zakresie: od 0.001 do 400 mg/m³ z rozdzielczością 0,1% lub 0,001 mg/m³. Zakres rozmiarów mierzonych drobin wynosi od 0,1 do 10 µm. Stabilność zera wynosi 0,002 mg/m³ na 24 godziny.

4. Opis, stan i identyfikacja obiektu badania:

Pomiary wykonano przed i za Żwirowym Gruntowym Wymiennikiem Ciepła, wg projektu i nadzoru wykonawczego firmy taniaklima.pl i maksymalnej wydajności 1200m³/h. W trakcie pomiarów jego wydajność wynosiła około 300m³/h.

5. Data pobrania próbek:

13.02.2018r.

6. Miejsce pobrania próbek:

Punkt pomiarowy zlokalizowany na wlocie (czerpnia) i na wylocie Żwirowego GWC w wentylatorowni budynku. Pozycja GPS: N 50°07'; E 18°31'.

7. Plany pobierania próbek i wykorzystywania procedur:

Datę pomiarów ustalono telefonicznie na dzień 13.02.2018r. w godzinach 18:00-23:00 na działającej instalacji Żwirowego Gruntowego Wymiennika Ciepła w Rybniku (dzielnica Rybnicka Kuźnia).

8. Data przyjęcia obiektu do badania:

13.02.2018r.

9. Data wykonania badań:

13.02.2018r.

10. Zespół wykonawców:

mgr inż. Bogusław Komosiński – kierownik pomiaru
mgr inż. Tomasz Konieczny – wykonał obliczenia

11. Sprawozdanie zawiera 13 stron

12. Rozdzielnik

- a) Zleceniodawca 2,
- b) Biblioteka 1.

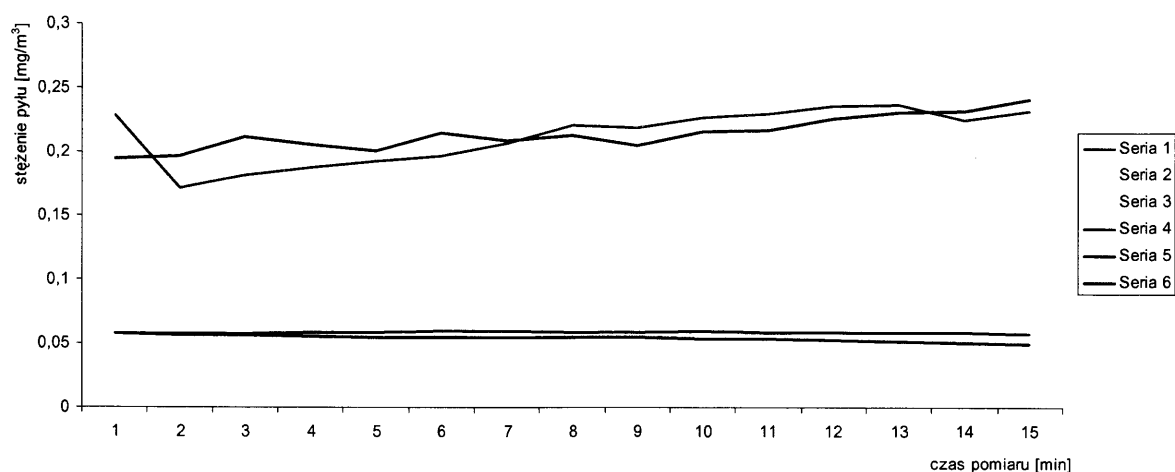
2. WYNIKI POMIARÓW

Wykonano pomiary stężeń pyłu zawieszonego PM₁; PM_{2,5}; PM_{resp}; PM₁₀ i PM_{TOTAL}. Wykonano 3 testy pomiarowe stężeń pyłu przed instalacją Żwirowego Gruntowego Wymiennika Ciepła oraz 3 testy pomiarowe za instalacją ŻGWC w pomieszczeniu wentylatorni. Następnie z uzyskanych wyników wyznaczono skuteczność zatrzymywania pyłu zawieszonego przez wymiennik na poziomie 75-76%.

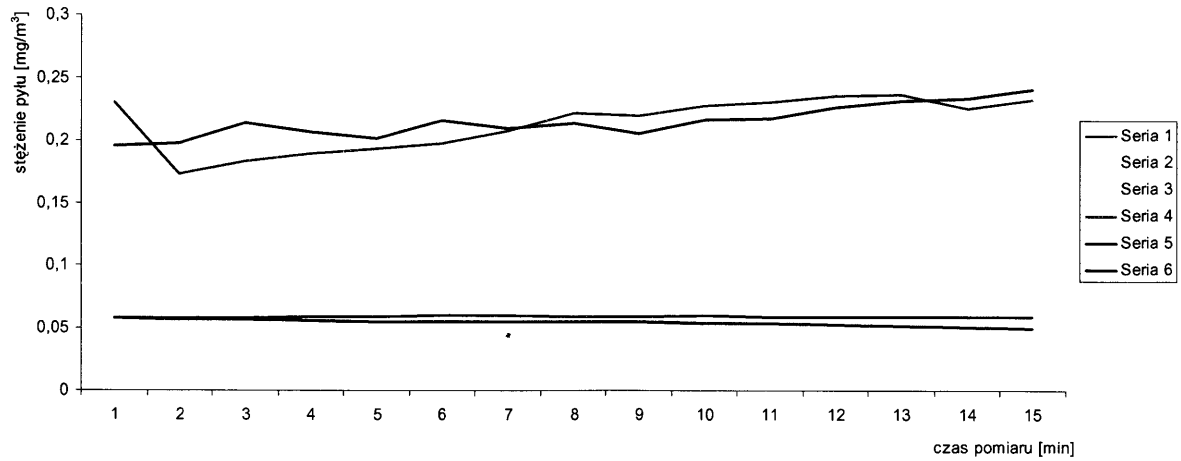
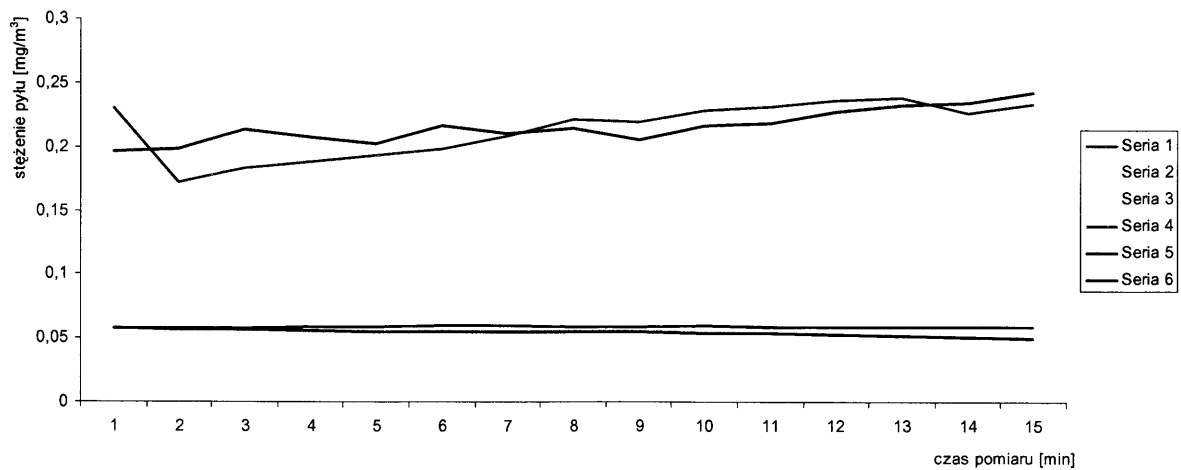
Wyniki pomiarów:

Miejsce pomiaru	Numer testu	PM 1	PM 2,5	PM _{resp}	PM 10	TOTAL
		μg/m ³				
Przed wymiennikiem	1	213	214	215	216	218
	3	258	260	261	263	263
	5	214	216	216	218	219
	<i>średnia</i>	228	230	231	232	233
Za wymiennikiem	2	56	56	56	56	56
	4	59	59	59	59	59
	6	54	54	54	54	54
	<i>średnia</i>	56	56	56	56	56
Sprawność [%]		75	76	76	76	76

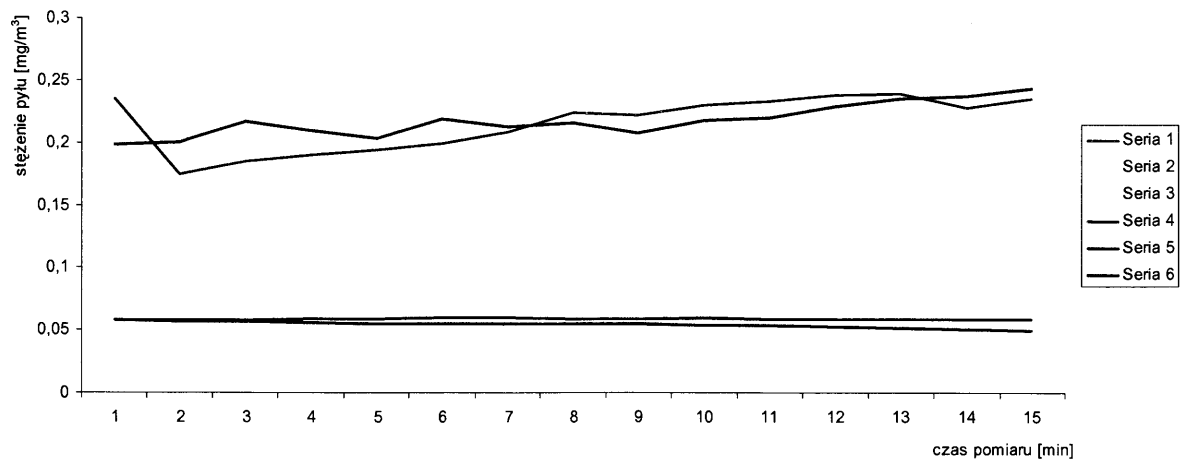
Przebieg stężenia pyłu (PM 1) z 6 serii pomiarowych

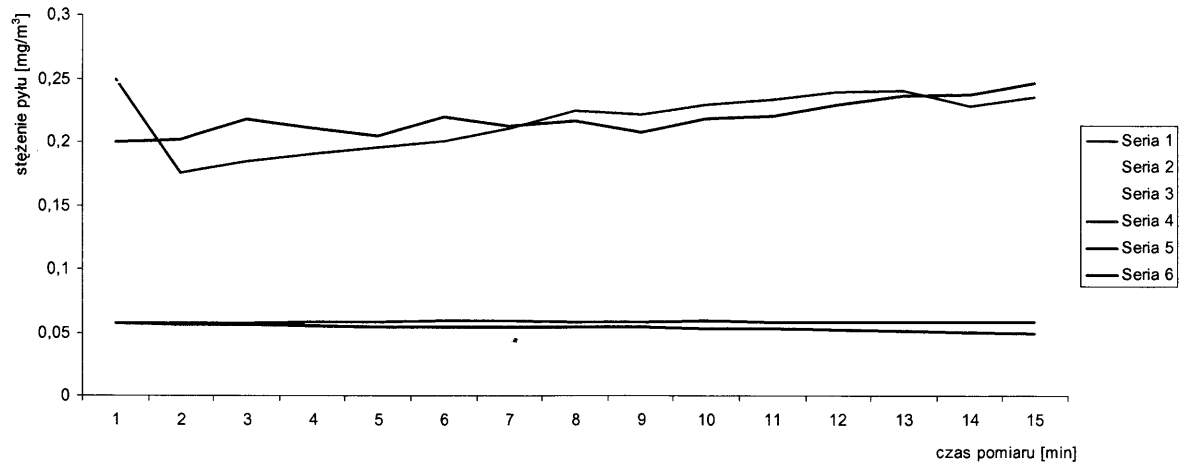


Przebieg stężenia pyłu (PM 2,5) z 6 serii pomiarowych

Przebieg stężenia pyłu (PM_{resp}) z 6 serii pomiarowych

Przebieg stężenia pyłu (PM 10) z 6 serii pomiarowych



Przebieg stężenia pyłu (PM_{TOTAL}) z 6 serii pomiarowych

3. ZAŁĄCZNIKI

wydruki z pyłomierza DustTrak DRX

Test 001

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	19:31:02
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	19:46:02
		Total Time	0:00:15:00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.213 mg/m ³	0.214 mg/m ³	0.215 mg/m ³	0.216 mg/m ³	0.218 mg/m ³
Max	0.237 mg/m ³	0.238 mg/m ³	0.239 mg/m ³	0.240 mg/m ³	0.250 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	19:44:02	19:44:02	19:44:02	19:44:02	19:32:02
Min	0.172 mg/m ³	0.173 mg/m ³	0.173 mg/m ³	0.175 mg/m ³	0.176 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	19:33:02	19:33:02	19:33:02	19:33:02	19:33:02
TWA (8 hr)	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	19:31:02	19:31:02	19:31:02	19:31:02	19:31:02
TWA End Time	19:46:02	19:46:02	19:46:02	19:46:02	19:46:02

about:blank

2018-02-14

Test 002

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	19:49:40
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	20:04:40
		Total Time	0:00:15:00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.056 mg/m ³	0.056 mg/m ³	0.056 mg/m ³	0.056 mg/m ³	0.056 mg/m ³
Max	0.057 mg/m ³	0.057 mg/m ³	0.057 mg/m ³	0.059 mg/m ³	0.062 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	19:59:40	19:59:40	19:59:40	19:59:40	19:59:40
Min	0.055 mg/m ³	0.055 mg/m ³	0.055 mg/m ³	0.055 mg/m ³	0.055 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	19:50:40	19:50:40	19:50:40	19:50:40	19:50:40
TWA (8 hr)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	19:49:40	19:49:40	19:49:40	19:49:40	19:49:40
TWA End Time	20:04:40	20:04:40	20:04:40	20:04:40	20:04:40

about:blank

2018-02-14

Test 003

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	20:06:52
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	20:21:52
		Total Time	0:00:15.00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.258 mg/m ³	0.260 mg/m ³	0.261 mg/m ³	0.263 mg/m ³	0.263 mg/m ³
Max	0.274 mg/m ³	0.276 mg/m ³	0.277 mg/m ³	0.279 mg/m ³	0.279 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	20:19:52	20:19:52	20:19:52	20:19:52	20:19:52
Min	0.240 mg/m ³	0.241 mg/m ³	0.242 mg/m ³	0.245 mg/m ³	0.246 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	20:07:52	20:07:52	20:07:52	20:07:52	20:07:52
TWA (8 hr)	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	20:06:52	20:06:52	20:06:52	20:06:52	20:06:52
TWA End Time	20:21:52	20:21:52	20:21:52	20:21:52	20:21:52

about:blank

2018-02-14

Test 004

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	20:22:54
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	20:37:54
		Total Time	0:00:15:00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.059 mg/m ³	0.059 mg/m ³	0.059 mg/m ³	0.059 mg/m ³	0.059 mg/m ³
Max	0.060 mg/m ³	0.060 mg/m ³	0.060 mg/m ³	0.060 mg/m ³	0.060 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	20:28:54	20:28:54	20:28:54	20:28:54	20:28:54
Min	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	20:23:54	20:23:54	20:23:54	20:23:54	20:23:54
TWA (8 hr)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	20:22:54	20:22:54	20:22:54	20:22:54	20:22:54
TWA End Time	20:37:54	20:37:54	20:37:54	20:37:54	20:37:54

about:blank

2018-02-14

Test 005

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	20:38:17
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	20:53:17
		Total Time	0:00:15:00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.054 mg/m ³	0.054 mg/m ³	0.054 mg/m ³	0.054 mg/m ³	0.054 mg/m ³
Max	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³	0.058 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	20:39:17	20:39:17	20:39:17	20:39:17	20:39:17
Min	0.050 mg/m ³	0.050 mg/m ³	0.050 mg/m ³	0.050 mg/m ³	0.050 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	20:53:17	20:53:17	20:53:17	20:53:17	20:53:17
TWA (8 hr)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	20:38:17	20:38:17	20:38:17	20:38:17	20:38:17
TWA End Time	20:53:17	20:53:17	20:53:17	20:53:17	20:53:17

about:blank

2018-02-14

Test 006

Instrument		Data Properties	
Model	DustTrak DRX	Start Date	2018-02-13
Instrument S/N	8533112103	Start Time	20:54:54
		Stop Date	2018-02-13
		Stop Time	21:09:54
		Total Time	0:00:15:00
		Logging Interval	60 seconds

Statistics					
	PM1	PM2.5	RESP	PM10	TOTAL
Avg	0.214 mg/m ³	0.216 mg/m ³	0.216 mg/m ³	0.218 mg/m ³	0.219 mg/m ³
Max	0.241 mg/m ³	0.242 mg/m ³	0.243 mg/m ³	0.244 mg/m ³	0.247 mg/m ³
Max Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Max Time	21:09:54	21:09:54	21:09:54	21:09:54	21:09:54
Min	0.195 mg/m ³	0.196 mg/m ³	0.197 mg/m ³	0.199 mg/m ³	0.200 mg/m ³
Min Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
Min Time	20:55:54	20:55:54	20:55:54	20:55:54	20:55:54
TWA (8 hr)	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
TWA Start Date	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13	2018-02-13
TWA Start Time	20:54:54	20:54:54	20:54:54	20:54:54	20:54:54
TWA End Time	21:09:54	21:09:54	21:09:54	21:09:54	21:09:54

about:blank

2018-02-14

KONIEC SPRAWOZDANIA