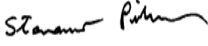
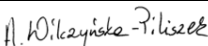
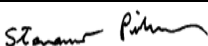
	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>		Data wydania: 23.01.2018
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 1 z 9
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	23.01.2018	KT	Sławomir Piliszek	
Sprawdził	23.01.2018	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	
Zatwierdził do stosowania	23.01.2018	KT	Sławomir Piliszek	
Zarządzający dokumentem – KJ				
Niniejszy dokument stanowi własność Firmy Doradczej ISOTOP s.c. i przeznaczony jest do użytku służbowego				

## 1. Organizator

Organizatorem Badań Biegłości jest Firma Doradcza ISOTOP s.c.  
A. Wilczyńska-Piliszek, S. Piliszek

### Dane teleadresowe


80-143 Gdańsk, ul. Gen. J. Sowińskiego 4/6  
Tel.: 58 380 36 94  
Fax: 58 741 84 97  
www.isotop.pl  
e-mail: szkolenia@isotop.pl

## 2. Koordynator

Funkcję Koordynatora pełni Kierownik Techniczny: dr Sławomir Piliszek.

### Dane teleadresowe

Firma Doradcza ISOTOP s.c.  
A. Wilczyńska-Piliszek, S. Piliszek  
80-143 Gdańsk, ul. Gen. J. Sowińskiego 12/6  
Tel.: 58 380 36 94  
e-mail: szkolenia@isotop.pl

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>	Data wydania: 23.01.2018	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 2 z 9	
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

### 3. System zarządzania

Organizator posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy ISO/IEC 17043 oraz aktualnym wydaniem DAPT-01. Organizator posiada akredytację PCA (PT 006) w odniesieniu do organizacji Badań Biegłości. Aktualny zakres akredytacji jest dostępny na stronie PCA. Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) są organizowane poza zakresem akredytacji.

### 4. Termin i miejsce

Termin realizacji Badań Biegłości zostanie określony w karcie zgłoszenia – dostępnej na stronie internetowej Organizatora.

### 5. Cele Badań Biegłości


Zasadniczym celem Badań Biegłości jest umożliwienie zespołom pomiarowym zainteresowanych laboratoriów sprawdzenie swoich kwalifikacji oraz działania stosowanego wyposażenia pomiarowego.

Szczegółowe cele obejmują:

- określenie zdolności pomiarowych poszczególnych laboratoriów do poboru próbek (NO<sub>x</sub>) na stanowiskach pracy;
- określenie cech charakterystycznych metody pomiarowej w określonych warunkach pomiarowych;
- identyfikacja problemów w laboratoriach podczas poboru;

### 6. Kryteria uczestnictwa

Przed przystąpieniem do uczestnictwa należy zapoznać się z niniejszym Programem. Program jest dokumentem dotyczącym Badań Biegłości z zakresu pobierania tlenków azotu na stanowiskach pracy, który obejmuje wszystkie Rundy organizowane zgodnie z ustalonym Harmonogramem Badań Biegłości dostępnym na stronie internetowej Organizatora lub w przypadku wyrażenia zgody przesłanym przez Organizatora za pomocą newslettera. O wszelkich zmianach, aktualizacjach do programu strony zainteresowane informowane są drogą elektroniczną.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>	Data wydania: 23.01.2018	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 3 z 9	
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

Dodatkowo informacje o zmianach, aktualizacjach do programu zamieszczane są na stronie internetowej Organizatora.

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno pobierać próbki powietrza w oparciu o wymagania normy:

**PN-Z-04009-11:2008** Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości azotu i jego związków. Część 11: Oznaczanie tlenku azotu i ditlenku azotu na stanowiskach pracy metodą spektrofotometryczną.

**PN-Z-04008-7:2002+Az1** Ochrona czystości powietrza. Pobieranie próbek. Zasady pobierania próbek w środowisku pracy i interpretacji wyników.

W celu zakwalifikowania należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia faksem (58 741 84 97) lub na e-mail: [szkolenia@isotop.pl](mailto:szkolenia@isotop.pl) oraz kopie świadectw wzorcowania stosowanego wyposażenia.

## 7. Metody i procedury


Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pobór próbek powietrza zgodnie z własną metodyką badawczą opartą na procedurach ustanowionych przez Laboratorium. Laboratorium powinno podać szczegóły poboru na karcie wyników wraz z niepewnością rozszerzoną poboru. Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

## 8. Oczekiwani uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo pobór powietrza (tlenku azotu i ditlenku azotu) na stanowiskach pracy. Metody poboru próbek powietrza powinny być oparte na normach lub własnych zwalidowanych procedurach badawczych.

## 9. Obiekt Badań Biegłości

Uczestnicy będą wykonywać pobór tlenków azotu (NO, NO<sub>2</sub>) za pomocą zestawu płuczek w specjalnie do tego przygotowanym pomieszczeniu w kontrolowanych warunkach środowiskowych. Następnie uczestnicy prześlą pobrane roztwory z płuczek Organizatorowi, który przeprowadzi ich analizę.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>		Data wydania: 23.01.2018
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 4 z 9
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

## 10. Mierzona wielkość

W pobranych przez uczestników próbkach powietrza zostanie określona zawartość tlenu i ditlenku azotu.

## 11. Zakres spodziewanych wartości

Stężenie tlenu azotu: 0,8 - 8,0 mg/m<sup>3</sup> NO w próbce.

Stężenie ditlenku azotu: 0,4 - 4,0 mg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> w próbce.

## 12. Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do oferowanych Badań Biegłości

Przeprowadzono analizę przyczynowo-skutkową, w wyniku której zidentyfikowano źródła niepewności zarówno istotne jak i mniej istotne. Poniżej wymienione zostały główne źródła niepewności w odniesieniu do Obiektu Badań Biegłości.


- Zmienne warunki środowiskowe;
- Precyzja wykonującego pomiary, w tym:
  - Stabilizacja oraz klimatyzacja przyrządu pomiarowego w pomieszczeniu, w którym wykonuje się pomiary;
  - Błędy podczas zapisywania wyników pomiaru;
  - Awaria stosowanego wyposażenia;
  - Nieprzestrzeganie Harmonogramu Badań Biegłości.

## 13. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja Obiektów Badań Biegłości

Ze względu na charakter Obiektu Badań Biegłości wymagania dla tego punktu zostały wyłączone.

## 14. Przygotowanie i/lub kondycjonowanie Obiektów Badań Biegłości; zasady przeprowadzania badań

Zespoły pomiarowe przystępują do Badań Biegłości zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Przed przystąpieniem do wykonywania poboru próbek uczestnicy są zobligowani do zapoznania się z instrukcją. Wszelkie wątpliwości Uczestnik ma możliwość wyjaśnić z udziałem Koordynatora (patrz punkt 2). Zapoznanie się z instrukcją potwierdzone jest pisemnie. Każdy zespół otrzymuje swój indywidualny,

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>	Data wydania: 23.01.2018	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 5 z 9	
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		


niejawny numer kodowy. Czas przeznaczony na wykonanie poboru próbek wynosi około 30 minut. Zespoły pomiarowe wraz z wyposażeniem do poboru zostają zaproszone do pomieszczenia, gdzie kondycjonują swoje wyposażenie. W tym czasie Koordynator omawia kartę wyników oraz wątpliwości/pytania od Uczestników. Po zadeklarowaniu gotowości przystąpienia do pomiarów zespoły pomiarowe rozpoczynają pomiary. Obiekt badań nie wymaga wcześniejszego przygotowania oraz kondycjonowania przez Uczestników. Za właściwe przygotowanie stanowisk do poboru próbek odpowiada Organizator.

Laboratorium powinno wykonywać pobór próbek zgodnie z własną metodyką badawczą. Pomiary zostaną wykonane na jednym stanowisku. Na stanowisku Uczestnik przeprowadza pobór próbki powietrza według własnej metody badawczej. Po zakończeniu pomiarów zespół opuszcza stanowisko pomiarowe. Następnie Uczestnik przekazuje pobrane roztwory Organizatorowi, który wykonuje oznaczenie zawartości tlenu azotu oraz ditlenku azotu. Koordynator po otrzymaniu Karty wyników ocenia czytelność zapisów oraz ich kompletność, co potwierdza swoim podpisem. Przekazanie karty wyników Koordynatorowi uznaje się za zakończenie uczestnictwa w Badaniach Biegłości.

Uczestnicy w trakcie realizacji Badań Biegłości będą nagrywani przez Organizatora, na co uczestnicy wyrażają zgodę poprzez przesłanie karty zgłoszenia. Nagranie z Badań Biegłości będzie tylko i wyłącznie do wglądu Organizatora, a po badaniach trafi do archiwum. W przypadku złożenia przez uczestników skargi/reklamacji Organizator ma prawo odnieść się do nagrania z Badań Biegłości udzielając odpowiedzi na wniesioną skargę/reklamację, Organizator może również udostępnić fragment z nagrania, laboratorium składającemu skargę/reklamację, który zawiera uczestników reprezentujących dane laboratorium.

## **15. Zapobieganie zмовie i fałszowaniu wyników**

Organizator zapewnia w miarę swoich możliwości takie warunki przeprowadzania badań, by zapobiec zмовie lub ustalaniu wyników poprzez kontaktowanie się laboratoriów. Realizuje się to m.in. poprzez nadanie Laboratorium indywidualnych kodów znanych tylko i wyłącznie Organizatorowi.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>	Data wydania: 23.01.2018	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 6 z 9	
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

W przypadku podejrzenia fałszowania wyników lub zmowy Koordynator powiadamia Uczestnika na piśmie.

Organizator może rozesłać dodatkowy obiekt badań w celu zapobiegania znowie w terminie innym niż przewidywany w harmonogramie.

#### **16. Informacje dostarczane Uczestnikom, harmonogram**

Po otrzymaniu od Uczestników Karty Zgłoszenia, które jest formą zawarcia umowy, Uczestnicy na 7 dni przed realizacją Rundy Badań Biegłości otrzymują drogą elektroniczną Program, Instrukcję zawierającą szczegółowe informacje dotyczące przebiegu Rundy Badań Biegłości. Karta wyników zostanie przekazana Uczestnikom podczas trwania rundy Badań Biegłości. Dodatkowo informacje są umieszczone na stronie internetowej Organizatora. Uczestnik jest na bieżąco informowany o wszelkich zmianach pojawiających się w trakcie trwania rundy.

#### **17. Procedury dotyczące pomiarów wykorzystanych do badania jednorodności i stabilności Obiektów Badania Biegłości**


Obiektem badań jest powietrze znajdujące się w komorze gazowej gdzie stabilność w pełni nie jest zachowana, z tego powodu wszyscy uczestnicy realizują równoległe plan pomiarów.

#### **18. Wartość przypisana**

Wartość przypisana  $x_{pt}$  zostanie obliczona z wyników Uczestników zgodnie z normą ISO 13528, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%. Ten sposób określenia wartości przypisanej nie ma na celu wykrycia i oszacowania obciążenia metody pomiarowej stosowanej przez Uczestnika jak również wspólnego obciążenia wyników dostarczonych przez Uczestników. Pomiary wykonywane są w warunkach rzeczywistych i nie jest z góry określona wartość przypisana wielkości mierzonej.

#### **19. Odchylenie standardowe dla oceny biegłości**

Odchylenie standardowe dla oceny biegłości  $\sigma_{pt}$  zostanie określone zgodnie z normą ISO 13528, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>		Data wydania: 23.01.2018
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 7 z 9
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

## 20. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów na specjalnie przygotowanym do tego celu formularzu F-4.4.38.01 „Karta wyników”.

## 21. Zasady oceny wyników

Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy ISO/IEC 17043. Jako kryteria oceny uzyskanych rezultatów stosowany będzie wskaźnik **z**.

Wartość wskaźnika **z** zostanie obliczona na podstawie wzoru:

$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

gdzie: **x<sub>i</sub>** - wynik uzyskany przez Uczestnika; **x<sub>pt</sub>** - wartość przypisana obliczona na podstawie wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%; **σ<sub>pt</sub>** - odchylenie standardowe obliczone na podstawie wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%


## 22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika **z**. Dodatkowo Organizator może ocenić wyniki stosując inne miary statystyczne opisane w normie ISO/IEC 17043. Uzyskane wyniki zakwalifikowane zostaną do jednej z trzech grup:

Uzyskany wskaźnik	Ocena wskaźnika
z  ≤ 2,00	Zadowalająca
2,00 <  z  < 3,00	Wątpliwa
z  ≥ 3,00	Niezadowalająca

## 23. Spójność pomiarowa

Uczestnicy Badań Biegłości zapewniają spójność pomiarową bezpośrednio poprzez wzorcowanie kluczowego wyposażenia z zapewnieniem spójności pomiarowej. Kopie świadectw wzorcowania kluczowego wyposażenia uczestnicy wysyłają na podany

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>		Data wydania: 23.01.2018
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 8 z 9
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

w Instrukcji dla Uczestników numer fax lub e-mail Koordynatora. Wzorcowanie musi być wykonane z zapewnieniem wymagań zawartych w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA- 06.

#### **24. Niepewność**

Dla Obiektu Badań Biegłości zostanie wyznaczona niepewność standardowa i rozszerzona.

#### **25. Działania, które zostaną podjęte w wypadku uszkodzenia Obiektu Badań Biegłości**


W przypadku uszkodzenia Obiektu Badań Biegłości KT, podejmuje decyzję o wstrzymaniu Badań Biegłości. Następnie zostanie powtórzony proces przygotowania Obiektu do Badań Biegłości. Jeśli powrót do warunków z przed uszkodzenia Obiektu jest niemożliwy Badania Biegłości zostaną przełożone na późniejszy termin.

Koszt uczestnictwa w tym przypadku pokrywa Organizator Badań Biegłości (z wyłączeniem noclegów i dojazdu).

#### **26. Sprawozdania z Badań Biegłości**

W sprawozdaniu z Badań Biegłości podana zostanie ogólna liczba uczestniczących zespołów z uwzględnieniem ilości akredytowanych laboratoriów. Lista uczestniczących laboratoriów zostanie umieszczona w rocznym sprawozdaniu FAPT-05 sporządzanym przez Organizatora. W informacji podawanej PCA nie podaje się danych umożliwiających identyfikację wyników poszczególnych laboratoriów (nie podaje się indywidualnego kodu Laboratorium). Organizator bezpośrednio nie przekazuje pełnej listy Uczestników żadnemu z laboratoriów uczestniczących. Sprawozdanie z Badań Biegłości zostanie opracowane i przekazane na wskazany adres przez Uczestników najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. Po zakończeniu Rundy w uzasadnionych przypadkach możliwe jest otrzymanie końcowej oceny indywidualnej w terminie wcześniejszym niż wyznaczony na zasadzie indywidualnych uzgodnień. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do



	<b>Program</b>	<b>F-4.4.38.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>) PM-CCH</b>	Data wydania: 23.01.2018	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 9 z 9	
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

złożenia pisemnej reklamacji w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

### **27. Podwykonawstwo**

Organizator w razie konieczności będzie korzystał z podwykonawstwa na zasadach określonych w punkcie 5.5 normy ISO/IEC 17043. W przypadku wystąpienia takiej potrzeby niezwłocznie poinformuje Uczestników o zakresie realizowanych prac.

### **28. Eksperci**

Organizator posiada potrzebną wiedzę specjalistyczną i doświadczenie w zakresie poboru czynników chemicznych metodą na płuczki (NO, NO<sub>2</sub>).

### **29. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności**

Organizator Badań Biegłości zapewnia o zachowaniu poufności tożsamości, przekazywanych informacji od Uczestników Badań Biegłości. Organizator w celu zapewnienia bezstronności, ustanowił Politykę Bezstronności dostępną na stronie internetowej: [www.isotop.pl](http://www.isotop.pl)