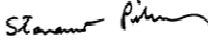

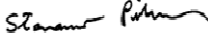
	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>		Data wydania: 04.09.2019 Wydanie: V Data aktualizacji: - Strona 1 z 8
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	04.09.2019	KT	Sławomir Piliszek	
Sprawdził	04.09.2019	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	
Zatwierdził do stosowania	04.09.2019	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-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>	Data wydania: 04.09.2019	
	Wydanie: V	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 2 z 8	
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

### 3. System zarządzania

Organizator posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011 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 oznaczania związków fluoru na stanowiskach pracy są organizowane poza zakresem akredytacji.

### 4. Termin i miejsce

Termin realizacji Badań Biegłości zostanie określony w Karcie zgłoszenia. Obiekt Badań Biegłości jest przesyłany do Laboratoriów uczestniczących w Badaniach Biegłości.

### 5. Cele Badań Biegłości


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

Szczegółowe cele obejmują:

- określenie zdolności poszczególnych laboratoriów do wykonywania oznaczeń związków fluoru w środowisku (środowisko pracy, gazy odlotowe) na stanowiskach pracy oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- identyfikacja problemów w laboratoriach;
- prezentacja sposobu opracowania wyników do oceny otrzymanych wyników przez Uczestników Badań Biegłości.

### 6. Kryteria uczestnictwa

Przed przystąpieniem do uczestnictwa należy zapoznać się z niniejszym Programem. Program jest dokumentem dotyczącym Badań Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku (środowisko pracy, gazy odlotowe) 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

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>		Data wydania: 04.09.2019 Wydanie: V Data aktualizacji: - Strona 3 z 8
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

newslettera. O wszelkich zmianach, aktualizacjach do programu strony zainteresowane informowane są drogą elektroniczną.

W celu zakwalifikowania należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia faksem (58 741 84 97) lub na e-mail: szkolenia@isotop.pl oraz kopie świadectw wzorcowania stosowanego wyposażenia. Przesłanie karty zgłoszenia jest równoważne z zaakceptowaniem warunków zawartych w niniejszym programie.

### 7. Metody i procedury

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z metodyką badawczą opartą na procedurach/normach ustanowionych/użytkowanych przez Laboratorium. Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

### 8. Oczekiwani Uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo oznaczenia związków fluoru w środowisku (środowisko pracy, gazy odlotowe) pracy, akredytowane lub przygotowujące się do akredytacji przez PCA.

### 9. Obiekt Badań Biegłości

Obiektem Badań Biegłości będzie co najmniej 50 ml roztworu zawierającego jony fluorkowe w roztworze pochłaniającym (0,5 % NaOH).

### 10. Mierzona wielkość


Uczestnicy oznaczają stężenie związków fluoru znajdujące się w roztworze wraz z niepewnością rozszerzoną z zapewnieniem spójności pomiarowej.

### 11. Zakres spodziewanych wartości

Zakres spodziewanych wartości: (0,05 – 1,5) mg F<sup>-</sup>/l

### 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.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>	Data wydania: 04.09.2019	Wydanie: V
	Data aktualizacji: -	Strona 4 z 8
	Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4	

Źródła:

- Zmienne warunki środowiskowe;
- Niestosowanie się do zaleceń Koordynatora;
- Zmowa i fałszowanie wyników przez Uczestników;
- Niestabilność Obiektu Badań Biegłości;
- Niepoprawne przygotowanie Obiektu Badań Biegłości do wysyłki (nieszczelne, źle zabezpieczone przed uszkodzeniem opakowania) oraz transport;
- Anulowanie Rundy programu z powodu nieodwracalnego uszkodzenia Obiektów Badań Biegłości.


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

Za Obiekty Badań Biegłości odpowiedzialny jest Organizator. Przed rozpoczęciem rundy sprawdzana jest jednorodność próbek. W trakcie rundy sprawdzana jest stabilność obiektów Badań Biegłości.

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

Każde z uczestniczących w badaniach laboratoriów otrzyma próbkę roztworu, którą oznaczy zgodnie z wymaganiami procedur obowiązujących w Laboratorium. Wyniki badań każdy z analityków danego Laboratorium zapisuje na Karcie wyników, dostarczonej wraz z próbką przesyłką. Na Karcie należy wpisać kod otrzymany od Koordynatora. W przypadku, gdy w Badaniach Biegłości uczestniczy więcej niż jeden analityk, to do kodu należy dodać kolejną literę alfabetu, zaczynając od A (np. dwóch analityków: 1- XXX/A, 2- XXX/B). Liczba analityków z jednego Laboratorium nie powinna przekraczać 2. Organizator przesyła Laboratorium materiał do badań w terminie określonym w harmonogramie Badań Biegłości. Uczestnicy zobowiązani są do odesłania wypełnionych Kart wyników niezwłocznie po wykonaniu badań.

W przypadku przekroczenia terminu, Laboratorium może zostać wykluczone z Badań Biegłości. Wraz z próbką, Uczestnicy otrzymują „Instrukcję dla Uczestników” oraz „Kartę wyników”.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>		Data wydania: 04.09.2019 Wydanie: V Data aktualizacji: - Strona 5 z 8
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

### 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. Uczestników Badań Biegłości obowiązuje zasada zachowania poufności. Próby konsultacji, uzgadniania wyników, które zostaną zaobserwowane w trakcie przebiegu programu mogą być powodem wykluczenia zespołu z danej Rundy programu.

### 16. Informacje dostarczane Uczestnikom, harmonogram


Po otrzymaniu od Uczestników Karty Zgłoszenia, która jest formą zawarcia umowy, Uczestnicy na 7 dni przed realizacją Rundy Badań Biegłości otrzymują drogą elektroniczną Program oraz Instrukcję zawierającą szczegółowe informacje dotyczące przebiegu Rundy Badań Biegłości. 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

Przed rozpoczęciem kolejnej Rundy Badań Biegłości jest oceniana jednorodność. Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przez Uczestników Badań Biegłości oraz w trakcie realizacji na bieżąco będzie prowadzona ocena stabilności Obiektów Badań Biegłości zgodnie z obowiązującym Systemem Zarządzania.

### 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.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>		Data wydania: 04.09.2019 Wydanie: V Data aktualizacji: - Strona 6 z 8
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

### 19. Odchylenie standardowe dla oceny biegłości

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

### 20. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów na specjalnie przygotowanym do tego celu formularzu F-4.4.13.01 „Karta wyników”.

### 21. Zasady oceny wyników

Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy PN-EN 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:  $x_i$  - wynik uzyskany przez Uczestnika;  $x_{pt}$  - wartość przypisana obliczona na podstawie wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95 %;  $\sigma_{pt}$  - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

### 22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Zgodnie z wymaganiami podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika **z**. Dodatkowo Organizator może ocenić wyniki stosując inne miary statystyczne opisane w normie PN-EN ISO/IEC 17043.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043, uzyskane wyniki zakwalifikowane zostaną do jednej z trzech grup:

Uzyskany wskaźnik	Ocena wskaźnika
$ z  \leq 2,00$	Zadowalająca
$2,00 <  z  < 3,00$	Wątpliwa
$ z  \geq 3,00$	Niezadowalająca

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.13.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b>	Data wydania: 04.09.2019	Wydanie: V
	Data aktualizacji: -	Strona 7 z 8
	Odośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4	

### 23. Spójność pomiarowa

Uczestnicy Badań Biegłości zapewniają o zachowaniu spójności pomiarowej zgodnie z wymaganiami zawartymi w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06. Jednym z warunków uczestnictwa w Badaniach Biegłości jest korzystanie z wyposażenia posiadającego ważne świadectwo wzorcowania. Uczestnicy są zobligowani do dostarczenia Organizatorowi kopii świadectw wzorcowania dla wyposażenia. Wzorcowanie powinno być wykonane z zapewnieniem wymagań zawartych w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06.

### 24. Niepewność


Obiekty Badań Biegłości będą miały określoną niepewność standardową oraz rozszerzoną dla badanego parametru.

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

W przypadku uszkodzenia próbki z roztworem, w celu dalszej realizacji Badań Biegłości zostanie wysłana próbka rezerwowa.

### 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 przekazywanej do PCA nie podaje się danych umożliwiających identyfikację wyników poszczególnych laboratoriów (nie podaje się indywidualnego kodu Laboratorium). Organizator bezpośrednio nie przekazuje listy Uczestników żadnemu z laboratoriów uczestniczących. Sprawozdanie z Badań Biegłości zostanie opracowane i przekazane na wskazany przez Uczestników adres najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

	<p align="center"><b>Program</b></p>	<p align="center"><b>F-4.4.13.03</b></p>
<p align="center"><b>Badania Biegłości z zakresu oznaczania związków fluoru w środowisku na stanowiskach pracy PM-HF</b></p>	<p>Data wydania: 04.09.2019</p>	
	<p>Wydanie: V</p>	
	<p>Data aktualizacji: -</p>	
	<p>Strona 8 z 8</p>	
<p>Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4</p>		

## 27. Podwykonawstwo

Organizator ~~może korzystać~~ będzie korzystał z podwykonawstwa na zasadach określonych w punkcie 5.5 normy PN-EN ISO/IEC 17043. Zakres realizowanych prac będzie obejmował ocenę jednorodności i stabilności Obiektów Badań Biegłości. Podwykonawcą będzie laboratorium akredytowane w zakresie oznaczania fluorków w roztworach wodnych. **W przypadku zastosowania podwykonawstwa Organizator poinformuje o tym uczestników.**

## 28. Eksperti

Organizator posiada dostęp do potrzebnej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia w dziedzinie oznaczania związków fluoru w roztworach wodnych. W celu zapewnienia właściwego wsparcia eksperckiego Organizator utworzył zespół ekspercki, którego wsparcie wykorzystuje w zakresie podanym przez normę PN-EN ISO/IEC 17043, pkt 4.4.1.5.

## 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).