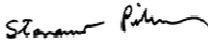

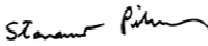
	<p align="center"><b>Program</b></p>	<p align="center"><b>F-4.4.27.03</b></p>
<p align="center"><b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b></p>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 1 z 9
<p>Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4</p>		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	21.01.2020	KT	Sławomir Piliszek	
Sprawdził	21.01.2020	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	
Zatwierdził do stosowania	21.01.2020	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-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 2 z 9
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 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 analizy próbek wody basenowej są organizowane poza zakresem akredytacji.

### 4. Termin i miejsce

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

Analiza próbek - Obiekt Badań Biegłości jest przesyłany do Laboratoriów uczestniczących w Badaniach Biegłości.

### 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 analizy wody basenowej oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- identyfikacja problemów w Laboratoriach;
- prezentacja sposobu opracowania wyników pomiarów 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 analizy próbek wody basenowej, 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

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 3 z 9
Odnosiniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

pomocą newslettera. O wszelkich zmianach, aktualizacjach do Programu strony zainteresowane informowane są drogą elektroniczną. Dodatkowo informacje o zmianach, aktualizacjach do Programu zamieszczane są na stronie internetowej Organizatora.

W celu zakwalifikowania należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia faksem (58 741 84 97) lub na e-mail: szkolenia@isotop.pl razem z kopiami świadectw wzorcowania stosowanego kluczowego wyposażenia.

## 7. Metody i procedury

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z własną metodyką badawczą, opartą na aktualnych normach lub procedurach ustanowionych przez Laboratorium. Laboratorium powinno podać wynik wraz z niepewnością rozszerzoną. Laboratoria uczestniczą w programie ilościowym, jednoczesnym. Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

## 8. Oczekiwani uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących Laboratoria wykonujące rutynowo analizę wody basenowej. Metody badań powinny być odpowiednio zwalidowane przez uczestniczące Laboratoria badawcze.

## 9. Obiekt Badań Biegłości


Obiektem badań będzie próbka wody o parametrach określonych w punkcie 11.

## 10. Mierzona wielkość

Uczestnicy otrzymają zestaw próbek wody basenowej do badań. Uczestnicy będą oznaczać następujące parametry.

### **Analiza** otrzymanych **próbek wody basenowej:**

- pH – około 100 ml próbki;
- potencjał redox – około 100 ml próbki;
- stężenie chloru wolnego i związanego – co najmniej 100 ml próbki.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 4 z 9
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

### 11. Zakres spodziewanych wartości

- pH: 6,0 - 8,0;
- potencjał redox (bez przeliczenia na elektrodę wodorową): > 300 mV;
- stężenie chloru wolnego: 0,1-1,0 mg/l;
- stężenie chloru związanego: 0,1-1,0 mg/l.

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


Przeprowadzono analizę przyczynowo-skutkową, w wyniku której zidentyfikowano źródła błędów, zarówno istotne jak i mniej istotne. Poniżej wymienione zostały główne źródła błędów popełnianych przez Uczestników oraz mogących wystąpić w trakcie realizacji Badań Biegłości ze strony Organizatora Badań Biegłości w odniesieniu do Obiektu Badań Biegłości.

Źródła:

- niepoprawne przygotowanie Obiektu Badań Biegłości do wysyłki (nieszczelne, źle zabezpieczone przed uszkodzeniem opakowania);
- uszkodzenie Obiektu Badań Biegłości podczas transportu lub przygotowania Obiektu do badań przez Uczestnika niezgodnie wytycznymi zawartymi w instrukcji;
- anulowanie rundy programu z powodu nieodwracalnego uszkodzenia Obiektów badań;
- nieprzestrzeganie harmonogramu Badań Biegłości oraz informacji uzyskanych od Organizatora Badań Biegłości;
- zмова i fałszowanie wyników przez Uczestników.

### 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 trwania rundy sprawdzana jest stabilność Obiektów Badań Biegłości.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 5 z 9
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

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

Każde z uczestniczących Laboratoriów otrzyma zestaw próbek wody. Uczestnicy przystępują do Badań Biegłości w terminie i godzinie podanej przez Organizatora Badań Biegłości w Instrukcji dla uczestników. Postępowanie niezgodne z harmonogramem może doprowadzić do wykluczenia Laboratorium z Badań Biegłości.

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


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

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

W sytuacji potwierdzenia znowy lub fałszowania wyników analiza zostanie powtórzona. Wszystkie dodatkowe koszty związane z powtórzeniem ponosi Uczestnik.

#### **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. W przypadku samej analizy próbek karta wyników zostanie przekazana Uczestnikom wraz z próbką przesyłką pocztową/kurierską. Dodatkowe informacje są umieszczone na stronie internetowej Organizatora. Uczestnik jest na bieżąco informowany o wszelkich zmianach pojawiających się w trakcie trwania Rundy.

	<p style="text-align: center;"><b>Program</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>F-4.4.27.03</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b></p>		<p>Data wydania: 21.01.2020</p>
		<p>Wydanie: IV</p>
		<p>Data aktualizacji: -</p>
		<p>Strona 6 z 9</p>
<p>Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4</p>		

### **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 metodą tradycyjną, 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**


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%.

### **20. Sposób zapisu i raportowania wyników**

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów na specjalnie przygotowanym do tego celu formularzu F-4.4.27.01 „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**. Zastosowano wskaźnik **z** ponieważ wartość rozrzutu pomiędzy uczestnikami nie jest znacząca, do oceny wyników stosowane są testy na występowanie wyników odbiegających. Dodatkowym istotnym czynnikiem jest

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 7 z 9
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

minimalna liczba laboratoriów określona jako 6, co pozwala na obliczenie odpowiedniego odchylenia standardowego dla oceny biegłości. 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; **σ<sub>pt</sub>** - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

## 22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika **z**. 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 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

Obiekty Badań Biegłości będą miały określoną niepewność standardową oraz rozszerzoną na podstawie rozrzutu od wartości przypisanej z wyników uczestników.

	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 8 z 9
Odnosiłki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

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

W przypadku uszkodzenia Obiektu Badań Biegłości, w celu dalszej realizacji Badań Biegłości zostanie przygotowana i 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 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 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 PN-EN 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 analizy próbek wody basenowej.



	<b>Program</b>	<b>F-4.4.27.03</b>
<b>Badania Biegłości z zakresu analizy próbek wody basenowej PM-WB</b>		Data wydania: 21.01.2020
		Wydanie: IV
		Data aktualizacji: -
		Strona 9 z 9
Odnośniki: <b>PN-EN ISO/IEC 17043</b> pkt 4.4		

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

Organizator Badań Biegłości zapewnia o zachowaniu poufności tożsamości i 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)