

Badania biegłości w zakresie pobierania próbek – wyzwania organizacyjne

6. Edycja Forum Laboratoryjne.pl

15 grudnia 2023 r.

Rafał Ziółkowski

ARQUES Sp. z o.o.

Badania biegłości w zakresie pobierania próbek – wyzwania organizacyjne

- **W jakim celu bierzemy udział w badaniach biegłości w zakresie pobierania próbek?**
- **Wyzwania organizacyjne w odniesieniu do wymagań technicznych określonych przez normę PN-EN ISO/IEC 17043:2011**
- **Przebieg rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek**

Centrum Szkoleniowo-Badawcze **ARQUES Sp. z o.o.**

- Akredytowane laboratorium badawcze
- Organizacja szkoleń praktycznych
- **Organizacja badań biegłości**

Siedziba: Chodzież, województwo wielkopolskie



ARQUES Sp. z o.o. – organizowane badania biegłości (programy ciągłe, jednoczesnego uczestnictwa):

- **Environment SA-1** (program akredytowany) – badanie próbek gleby
- **Environment SAMP-2** (program akredytowany) – pobieranie próbek ścieków metodą automatyczną / pobieranie próbek ścieków metodą manualną
- **Environment SAMP-3** (program nieakredytowany) – pobieranie próbek wody podziemnej / pobieranie próbek wody powierzchniowej z rzeki / pobieranie próbek wody powierzchniowej z jeziora
- **Environment SAMP-4** (program akredytowany) – pobieranie próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych / pobieranie próbek do badań fizykochemicznych
- **Environment SAMP-5** (program akredytowany) – pobieranie próbek gleby rolnej, pobieranie próbek osadu ściekowego
- **Environment SAMP-6** (program akredytowany) – pobieranie próbek odpadu o kodzie 19 08 02 lub 19 08 05
- **Environment SL-7** (program nieakredytowany) – badanie próbek osadu ściekowego



W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek?

- Umożliwienie laboratorium rutynowo pobierającym próbki sprawdzenie jakości swojej pracy
- Dostarczenie dowodów umożliwiających potwierdzenie kompetencji technicznych w zakresie pobierania próbek do badań
- Dostarczenie dodatkowych elementów zaufania do laboratorium jego klientom
- Sprostanie wymaganiom stawianym przez jednostki akredytacyjne

Wyzwania organizacyjne

4. Wymagania techniczne – na podstawie normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011

4.1 Postanowienia ogólne

4.2 Personel

4.3 Wyposażenie, pomieszczenia i środowisko

4.4. Projektowanie programów badania biegłości

4.5 Wybór metody lub procedury

4.6 Realizacja programów badania biegłości

4.7 Analiza danych i ocena wyników programów badania biegłości

4.8 Sprawozdania

4.9 Komunikacja z uczestnikami

4.10 Poufność

4.2 Personel

1. Personel kierowniczy
2. Personel techniczny
3. Personel pomocniczy
4. Personel laboratorium badawczego (ISO 17025)

4.3 Wyposażenie, pomieszczenia i środowisko

Wyposażenie

- do wytwarzania obiektu PT
- do obsługiwania
- do badania obiektu PT – laboratorium badawcze
- do magazynowania obiektu PT
- do wysyłki obiektu PT
- do przetwarzania danych
- do komunikowania
- do wyszukiwania informacji i zapisów

Pomieszczenia

- Wybór miejsca pobierania próbek obiektów PT
- Nadzór nad tymi miejscami



„Pomieszczenia”

- Wybór miejsca pobierania próbek obiektów PT
- Nadzór nad tymi miejscami



Warunki środowiskowe

4.3.2 Organizator badań biegłości powinien zapewnić, żeby warunki środowiskowe nie narażały na szkodę programu badania biegłości lub wymaganej jakości działania.

4.4 Projektowanie programów badania biegłości

4.4.1 Planowanie

4.4.2 Przygotowanie obiektów badań biegłości

4.4.3 Jednorodność i stabilność

4.4.1 Planowanie

4.4.1.3 Organizator badań biegłości przed rozpoczęciem realizacji programu badania biegłości powinien udokumentować jego plan, który powinien odnosić się do celów, zamiarów, podstawowego projektu programu badania biegłości, łącznie z ...informacjami:

Podpunkty a) - u)

Plan (rundy) badania biegłości – najistotniejsze aspekty:

- a) nazwa i adres organizatora badania biegłości;
- b) nazwa, adres i przynależność koordynatora i innych osób zaangażowanych w projektowanie i działanie programu badania biegłości;
- c) działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy podwykonawców włączonych w realizację programu badania biegłości;
- d) kryteria uczestnictwa, które należy spełnić;**
- e) liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości**

Plan (rundy) badania biegłości – najistotniejsze aspekty:

- f) wybór wielkości mierzonej(-ych) lub właściwości objętych określoną rundą badania biegłości, łącznie z informacją, co uczestnicy mają identyfikować, mierzyć lub badać;**
- g) opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości;**
- h) potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do oferowanego badania biegłości;**
- i) wymagania dotyczące wytwarzania, sterowania jakością, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości;

Plan (rundy) badania biegłości – najistotniejsze aspekty:

- j) **racjonalne środki zapobiegawcze w celu zapobieżenia znowie**, pomiędzy uczestnikami lub fałszowaniu wyników oraz procedury, które będą uruchomione, jeżeli mieć będzie miejsce podejrzenie znowy lub fałszowania wyników;
- k) **opis informacji, które należy dostarczyć uczestnikom oraz harmonogram realizacji kolejnych etapów programu;**
- l) dla ciągłych programów badań biegłości, częstość lub daty dystrybucji obiektów badań biegłości do uczestników, ostateczne terminy przekazania wyników przez uczestników i, jeżeli to właściwe, daty, kiedy uczestnicy powinni wykonać badania lub pomiary;

Plan (rundy) badania biegłości – najistotniejsze aspekty:

- m) wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów;**
- n) procedury dotyczące metod badań lub pomiarów, które będą wykorzystane do badania jednorodności i stabilności obiektów badania biegłości oraz, jeżeli ma to zastosowanie, określenie ich żywotności biologicznej;**
- o) przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy;**
- p) dokładny opis analizy statystycznej, która będzie stosowana;**

Plan (rundy) badania biegłości – najistotniejsze aspekty:

- q) źródło, spójność pomiarowa i niepewność pomiaru każdej wartości przypisanej;**
- r) kryteria oceny rezultatów działania uczestników;**
- s) opis danych, raportów pośrednich lub informacji, które należy przekazać zwrotnie uczestnikom;**
- t) określenie zakresu, w jakim zostaną opublikowane wyniki uczestników, i wnioski wynikające z programu badania biegłości;**
- u) działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości.

4.4.2 Przygotowanie obiektów badań biegłości

4.4.2.3 Zaleca się, aby **obiekty badań biegłości** były w **najwyższym możliwym stopniu zgodne pod względem matrycy, rodzaju i stężenia wielkości mierzonych, z rutynowo badanymi lub wzorcowanymi obiektami.**

4.4.3 Jednorodność i stabilność

4.4.3.1 – uwagi:

UWAGA 1: ...zapewnienie, że każdy uczestnik otrzymuje porównywalne obiekty badań biegłości i że pozostaną one stabilne przez cały okres realizacji badania biegłości...

UWAGA 3: W pewnych sytuacjach materiały, które nie są dostatecznie jednorodne lub stabilne, są najlepszymi dostępnymi; mogą być one jednak użyteczne jako obiekty badań biegłości pod warunkiem, że zostało to uwzględnione w niepewności wartości przypisanej lub podczas oceny wyników.

4.4.4 Model statystyczny

- Badanie i ocena jednorodności obiektów PT;
- Badanie i ocena stabilności obiektów PT;
- Postępowanie w przypadku, gdy obiekty nie są jednorodne i/lub stabilne;
- Wyznaczanie wartości przypisanej, niepewności oraz spójności pomiarowej;
- Sposoby oznaczenia odchylenia standardowego do oceny badania biegłości – σ_{PT} ;
- Wskaźniki do oceny rezultatów uczestników;

4.5 Wybór metody lub procedury

4.5.1 W zasadzie powinno się oczekiwać od uczestników stosowania wybranej przez nich metody badania, procedury wzorcowania lub pomiarowej, z zaleceniem, że powinny być zgodne z **procedurami stosowanymi rutynowo**. Organizator badań biegłości może wskazać uczestnikom stosowanie określonej metody, zgodnie z projektem programu badania biegłości.

Pomiary:

- pH - PN-EN ISO 10523:2012
- PEW – PN-EN 27888:1999
- Temperatura – PN-77/C-04584 lub procedura własna

4.6 Realizacja programów badania biegłości

Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek :

1. Przesłanie formularza zgłoszeniowego (**ważne: opis programu PT – zakres PT**)
2. Stworzenie planu rundy i przesłanie informacji organizacyjnych do uczestników – *na około 7 dni przed PT*
3. Spotkanie organizacyjne na miejscu – w dniu PT

Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek – c.d.

4. Przeprowadzenie rundy w miejscu pobierania próbek:

- Pobierania próbek (w kolejności),
w tym również próbek do badań
jednorodności / stabilności
- Przyjmowanie pobranych przez
uczestników próbek
- Raportowanie przez uczestników
wyników wykonanych pomiarów



Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek – c.d.

5. Transport próbek do laboratorium
6. Przyjęcie próbek do badań
7. Analiza danych i ocena wyników rundy programu PT (pkt 4.7 normy ISO 17043) **WYZWANIE!!!**
 - Analiza wstępna
 - Stosowanie metod odpornych
 - Wyznaczanie x_{PT} , $u(x_{PT})$, σ_{PT}
 - Ocena rezultatów działania
8. Raport końcowy

4.8 Sprawozdania

Zawiera następujące informacje:

- Nazwa i dane kontaktowe organizatora badań biegłości
- Nazwa i dane kontaktowe koordynatora
- Nazwisko, funkcje i podpisy osoby autoryzującej raporty
- Data wydania i status raportu
- Oświadczenie dotyczące stopnia poufności wyników
- Numer raportu i jednoznaczna identyfikacja programu badań biegłości
- **Dokładny opis wykorzystywanych obiektów badania biegłości, łącznie z niezbędnymi szczegółami dotyczącymi przygotowania obiektów badania biegłości oraz oceny jednorodności i stabilności**

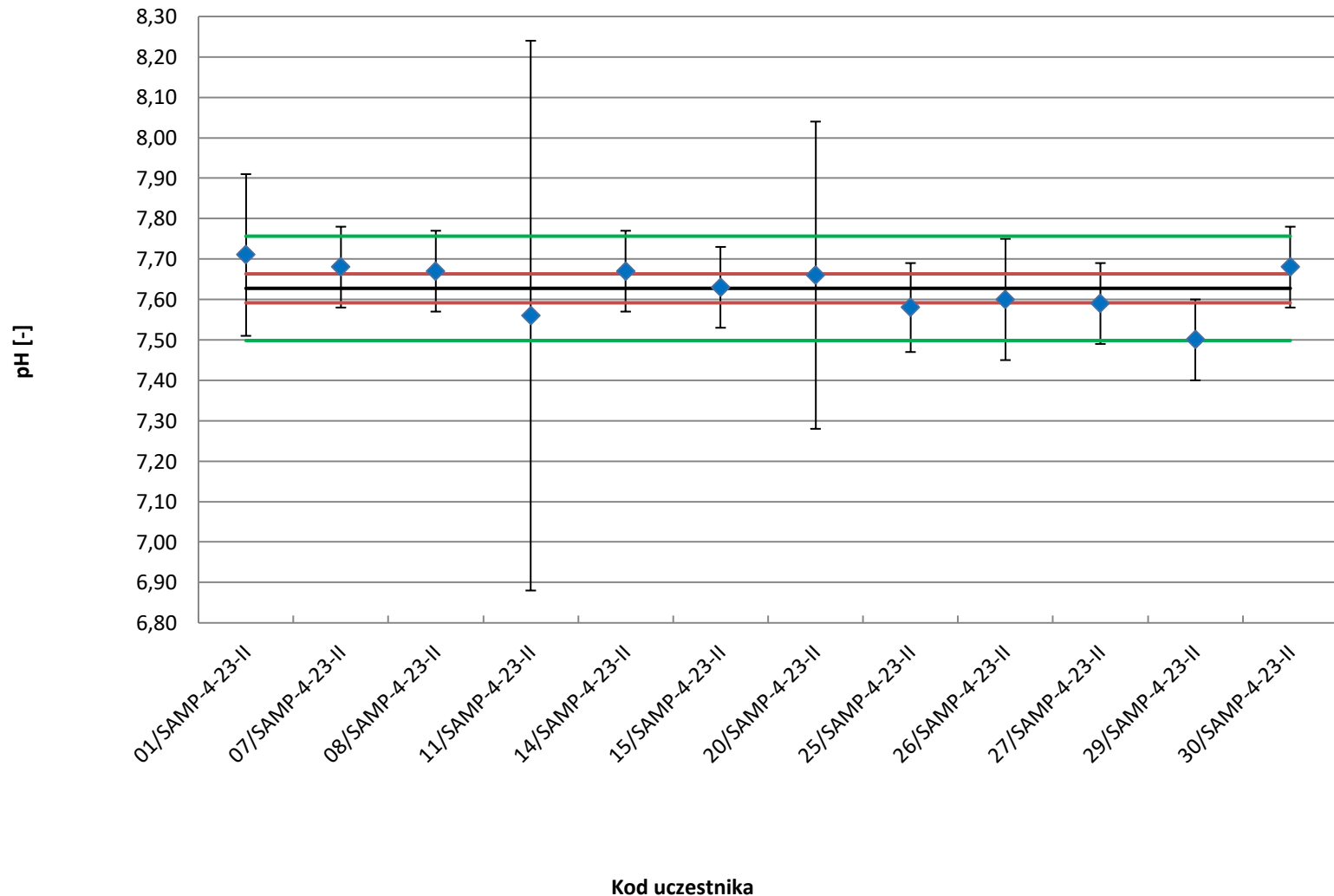
4.8 Sprawozdania

Zawiera następujące informacje – c.d.:

- **Wyniki uczestników**
- **Wartości przypisane i zestawienia statystyczne dla metod badań stosowane przez uczestników**
- **Procedury stosowane do wyznaczenia wartości przypisanej**
- **Szczegóły dotyczące zapewnienia spójności pomiarowej i niepewności pomiaru wartości przypisanej.**
- **Procedury wykorzystywane w celu wyznaczenia odchylenia standardowego dla oceny biegłości**
- **Dane statystyczne oraz podsumowanie, łącznie z wartościami przypisanymi i zakresem akceptowalnych wyników oraz prezentacją graficzną**
- **Komentarz organizatora dotyczący rezultatów działania uczestników**
- **Informacje o projekcie i wdrożeniu programu badania biegłości**

4.8 Sprawozdania

Na co zwrócić uwagę jako odbiorcy raportu końcowego?



Pozostałe wymagania techniczne – na podstawie rozdziału 4. normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011

4.9 Komunikacja z uczestnikami

4.10 Poufność

ARQUES Sp. z o.o. – organizowane badania biegłości (programy ciągłe, jednoczesnego uczestnictwa):

- **Environment SA-1**
- **Environment SAMP-2**
- **Environment SAMP-3**
- **Environment SAMP-4**
- **Environment SAMP-5**
- **Environment SAMP-6**
- **Environment SL-7**

ARQUES Sp. z o.o. – akredytowane programy badania biegłości

- **Environment SA-1** – badania fizykochemiczne próbek gleby + składniki przyswajalne
- **Environment SAMP-2** – pobieranie próbek ścieków do badań fizykochemicznych metodą automatyczną / pobieranie próbek ścieków do badań fizykochemicznych metodą manualną
- **Environment SAMP-4** – pobieranie próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych / pobieranie próbek wody do spożycia do badań fizykochemicznych
- **Environment SAMP-5** – pobieranie próbek gleby rolnej do badań fizykochemicznych, pobieranie próbek osadu ściekowego do badań mikrobiologicznych + do badań mikrobiologicznych
- **Environment SAMP-6** – pobieranie próbek odpadu o kodzie 19 08 02 lub 19 08 05

ARQUES Sp. z o.o. – nieakredytowane programy badania biegłości w zakresie pobierania próbek

- **Environment SAMP-3** – pobieranie próbek wody podziemnej / pobieranie próbek wody powierzchniowej z rzeki / pobieranie próbek wody powierzchniowej z jeziora do badań fizykochemicznych **WYZWANIE!**
- **Environment SL-7** – badania fizykochemiczne próbek osadu ściekowego **WYZWANIE!**

**Zapraszamy do udziału w badaniach
biegłości organizowanych przez
Centrum Szkoleniowo-Badawcze
ARQUES Sp. z o.o.!!!**

www.arques.pl





Dziękuję za uwagę

laboratoryjnie.pl