

# **Badania biegłości: woda do spożycia, pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych**

Spotkanie Sekcji Ochrony Środowiska  
Klubu Polskich Laboratoriów  
Badawczych POLLAB

Rzeszów, 12 grudnia 2024 r.

**Rafał Ziółkowski**  
**ARQUES Sp. z o.o.**



# **Badania biegłości: woda do spożycia, pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych**

- **W jakim celu bierzemy udział w badaniach biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych?**
- **Schematy badań biegłości w zakresie pobierania próbek**
- **Przebieg rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych w ARQUES Sp. z o.o.**

# W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek?

- Umożliwienie laboratoriom 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
- Potwierdzenie poprawności oszacowania niepewności wyników
- Dane do doskonalenia w obszarze pobierania próbek

## **W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek wody do spożycia (do badań mikrobiologicznych)?**

**Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2017 poz. 2294 )**

**Załącznik nr 2, część C. Metody pobierania próbek, p. 4:**

Pobieranie próbek może być realizowane wyłącznie przez osoby przeszkolone do pobierania próbek wody przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej i posiadające aktualne zaświadczenie lub certyfikat albo zatrudnione w laboratorium, które uzyskało **certyfikat w zakresie pobierania próbek wody.**

# W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek wody do spożycia (do badań mikrobiologicznych)?

**Dz.U.2017 poz. 2294**

## § 9.

W ramach nadzoru nad laboratoriami wykonującymi badania jakości wody właściwy państwowy powiatowy lub państwowy graniczny inspektor sanitarny może dokonać kontroli laboratorium przed zatwierdzeniem, o którym mowa w **art. 12 ust. 4 ustawy** (z dnia z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków), w zakresie udokumentowania systemu jakości prowadzonych badań wody, który powinien być zgodny z wymaganiami zawartymi w aktualnym wydaniu normy PN-EN ISO/IEC 17025.

## **W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek wody do spożycia (do badań mikrobiologicznych)?**

**Ustawa z dnia z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2001nr 72 poz. 747 – tekst jednolity)**

**art. 12 ust. 4**

Badanie pobranych próbek wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi mogą wykonywać laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie jakości prowadzonych badań wody, **zatwierdzonym** przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

# W jakim celu PTs w zakresie pobierania próbek wody do spożycia (do badań mikrobiologicznych)?

**Dz.U.2001nr 72 poz. 747 – tekst jednolity  
art. 12a ust. 2**

2. **Zatwierdzenie**, o którym mowa w art. 12 ust. 4, jest dokonywane każdego roku przez właściwego państwowego powiatowego lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego na podstawie:

- 1) zaświadczenia potwierdzającego przeszkolenie przez organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej osób pobierających próbki wody do badań albo certyfikatu laboratorium w zakresie pobierania próbek wody;
- 2) wykazu badań prowadzonych przez laboratorium, charakterystyki metod badawczych oraz dokumentacji potwierdzającej poprawność badań, o których mowa w ust. 3;
- 3) **zestawienia wyników i oceny badań biegłości wykonanych nie później niż dwa lata od dnia wystąpienia o zatwierdzenie.**

# **Schematy badania biegłości w zakresie pobierania próbek**

## **Schematy badania biegłości w zakresie pobierania próbek**

1. Ocenie podlega wyłącznie procedura pobierania;
- 2. Pobrane przez uczestników próbki są badane w wybranym przez organizatora laboratorium, w którym do analiz próbek stosowane są metody o niskiej zmienności;**
3. Pobrane przez uczestników próbki są przez nich badane w miejscu pobierania lub / i w ich macierzystym laboratorium (*opcja: materiał odniesienia przeznaczony do badań*).

**Planowanie programu badania biegłości  
w zakresie pobierania próbek wody do  
spożycia przez ludzi  
(do badań mikrobiologicznych)**

**PN-EN ISO/IEC 17043:2011**

## 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 –  $\sigma_{pt}$ ;
- 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.

**Załącznik nr 2, część C. Metody pobierania próbek, p. 3 (Dz.U. 2017 poz. 2294):**

Pobieranie próbek w sieci dystrybucyjnej, z wyjątkiem pobierania próbek z kranów konsumentów, jest zgodne z normą PN-ISO 5667-5. W odniesieniu do parametrów mikrobiologicznych pobieranie próbek w sieci dystrybucyjnej odbywa się zgodnie z normą **PN-EN ISO 19458** (cel pobierania próbek a).

## 4.6 Realizacja programów badania biegłości

**Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych:**

1. Przesłanie formularza zgłoszeniowego
2. Stworzenie planu rundy i przesłanie informacji organizacyjnych do uczestników – *na około 7 dni przed rundą PT*
3. Spotkanie organizacyjne na miejscu – w dniu PT

## Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych:

4. Przeprowadzenie rundy w miejscu pobierania próbek:
  - Pobierania próbek (w kolejności), w tym również próbek do badań jednorodności / stabilności
  - Przyjmowanie pobranych przez uczestników próbek obiektu PT
  - Raportowanie przez uczestników wyników wykonanych pomiarów



# Raportowanie przez uczestników wyników wykonanych pomiarów



Formularz nr PT/SANPA/ID6, obowiązuje od dnia 20.04.2024 r.

## PROTOKÓŁ POBIERANIA / INFORMACJE DOTYCZĄCE STOSOWANYCH METOD I UŻYWANEGO WYPOSAŻENIA

Badanie biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych

Environment SAMP-4, Rok: 2024, Runda: III (SAMP-4-24-III)

Data badania: 10 września 2024 r.

Imię i nazwisko uczestnika		
Kod uczestnika	/SAMP-4-24-III	
Informacje o stosowanej metodzie pobierania	Norma/Procedura (wpisać jaka)	
	Status metody (A/NA)*: Niepewność rozszerzona pobierania (k=2, n=0,05):	
Numery wylusowanych próbek	Próbka 1	Próbka 2
Godziny pobierania próbek		
Stosowane wyposażenie (rodzaj, materiał) w tym środki do dezynfekcji		
Rodzaj zastosowanych pojemników na próbki (materiał / objętość / użycie substancje neutralizujące)		

\*A-akredytowana/NA-nieakredytowana

Uwagi:



Formularz nr PT/SANPA/ID6, obowiązuje od dnia 20.04.2024 r.

Badany parametr	Temperatura
Jednostka	°C
Wynik pomiaru próbki 1	
Wynik pomiaru próbki 2	
Średni wynik (1 miesiąc po przecięciu) wraz z niepewnością rozszerzoną (n=wartość liczbową) dla k=2 i α=0,05	
Metodyka badań (norma / procedura)	
Status metody (A/NA)*	
Rodzaj stosowanego wyposażenia	
Inne istotne informacje	

\*A-akredytowana/NA-nieakredytowana

W przypadku przekazywania mikrobiologicznych wyników pomiarów prosimy o ich przesłanie na adres e-mail: [badaniabieglosci@arques.pl](mailto:badaniabieglosci@arques.pl) do dnia 16 września 2024 r.

**Przebieg przykładowej rundy badania biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia do badań mikrobiologicznych:**

5. Transport próbek do laboratorium
6. Przyjęcie próbek do badań
7. Analiza danych i ocena wyników rundy programu PT
  - Analiza wstępna
  - Stosowanie metod odpornych
  - Wyznaczanie  $x_{pt}$ ,  $u(x_{pt})$ ,  $\sigma_{pt}$
  - Ocena rezultatów działania
8. Raport końcowy

## Wyznaczanie $x_{pt}$ , $u(x_{pt})$ , $\sigma_{pt}$

### Wartość przypisana – $x_{pt}$

Jeżeli  $p \geq 15$ , zaleca się stosować  $x^*$  (algorytm A);

Jeżeli  $p < 15$ , można przyjąć:

-  $x^*$ ,  $u(x_{pt}) = 1,25 \frac{s^*}{\sqrt{p}}$

- medianę, dla liczby uczestników  $\geq 8$ ;  $u(x_{pt}) = 1,25 \frac{s^*}{\sqrt{p}}$

- średnią arytmetyczną, dla liczby uczestników  $< 8$ , jeżeli wartości odstające zdarzają się sporadycznie i nie ma silnej asymetrii rozkładu (wówczas:  $u(x_{pt}) = \frac{s}{\sqrt{p}}$ )

# Wyznaczanie $x_{pt}$ , $u(x_{pt})$ , $\sigma_{pt}$

## Odchylenie standardowe dla oceny biegłości – $\sigma_{pt}$

Jeżeli  $p \geq 20$

- należy preferować  $s^*$  (algorytm A),
- można stosować MADe,
- dopuszcza się stosowanie odchylenia standardowego  $s$ , pod warunkiem, że wartości odstające zdarzają się sporadycznie i nie ma silnej asymetrii rozkładu.

Jeżeli  $p < 20$

W takim przypadku, w razie braku możliwości pozyskania miarodajnej wartości dopuszcza się wyznaczenie na podstawie wyników we wcześniejszych rundach lub jako odchylenia standardowego  $s$ , pod warunkiem, że wartości odstające zdarzają się sporadycznie i nie ma silnej asymetrii rozkładu.

O wyborze wariantu decyduje organizator.

## Wskaźnik do oceny

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 - \frac{s_r^2}{2} + u^2(x_{pt})}}$$

gdzie:

$\sigma_{pt}$  – odchylenie standardowe dla oceny biegłości,

$x_{pt}$  – wartość przypisana,

$x_i$  - wynik pomiaru,

$u(x_{pt})$  – niepewność standardowa wartości przypisanej.

$s_r$  – odchylenie standardowe powtarzalności metody badawczej stosowanej do badania pobieranych przez uczestników próbek obiektów PT (ten składnik niepewności uwzględniany jest tylko w przypadku cech badanych w laboratorium Organizatora)

## Wskaźnik do oceny

$$z'_{\text{średnie}} = (|z'_i| + \dots + |z'_n|) / n, \text{ warunek: } z'_{\text{średnie}} \leq 2,0$$

gdzie:

$z'_i$  – wartość z'-score wyznaczona dla danego parametru,

$n$  – liczba parametrów, które objęte były porównaniem w przypadku danego uczestnika.

Aby zostać uznanym za biegłego w zakresie pobierania próbek danego obiektu, uczestnik może uzyskać co najwyżej 1 wynik nieodpowiedni\*. Jednak w przypadku, gdy ocenie podlegają nie więcej niż 2 cechy, uczestnik nie może uzyskać żadnego wskaźnika  $|z'| \geq 3,0$ . Jednocześnie, aby uczestnik mógł zostać uznany za biegłego w pobieraniu próbek danego obiektu, obliczona z wartości bezwzględnych wszystkich uzyskanych wskaźników  $z'$  średnia arytmetyczna, musi być mniejsza bądź równa 2,0. Do liczenia średniej bierze się pod uwagę także wartości odrzucone na podstawie wykonanego dwustronnego testu Grubbsa na poziomie istotności 0,01. Wartość pojedynczego wskaźnika  $z'$  branego do obliczenia średniej, który uzyskał wartość  $\geq 3,0$  (w tym wynik odrzucony lub wynik niezgodny) przyjmuje wartość równą 3,0.

W przypadku badania biegłości w zakresie pobierania próbek wody do spożycia przez ludzi do badań mikrobiologicznych, jako wynik nieodpowiedni ( $|z'| \geq 3,0$ ) traktowany jest również wynik niezgodny (w przypadku, gdy wartość przypisana któregoś z badanych w laboratorium organizatora parametrów mikrobiologicznych wyniesie 0).

# Raport końcowy

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

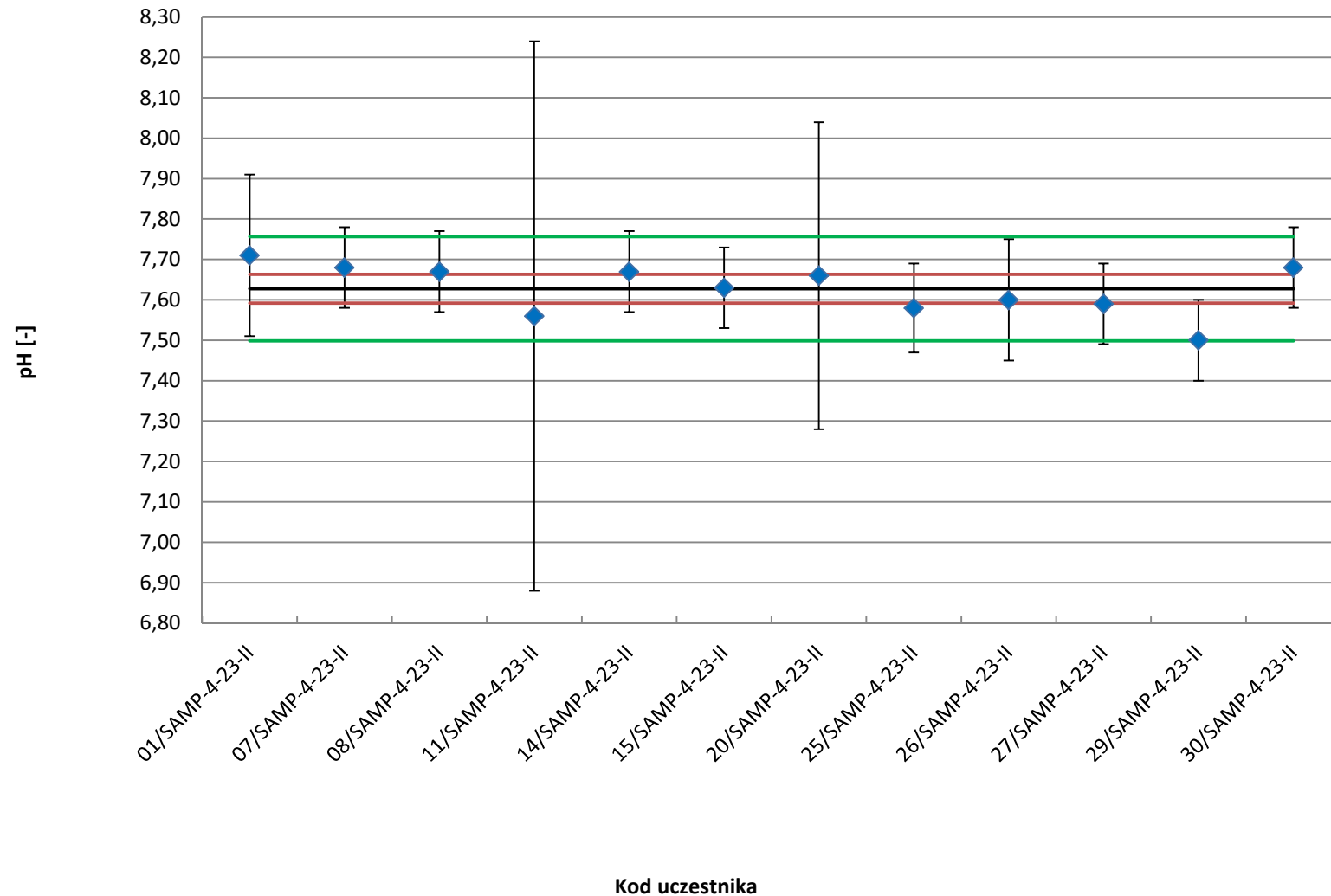
# Raport końcowy

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

# Raport końcowy

Na co zwrócić uwagę jako odbiorca raportu końcowego?

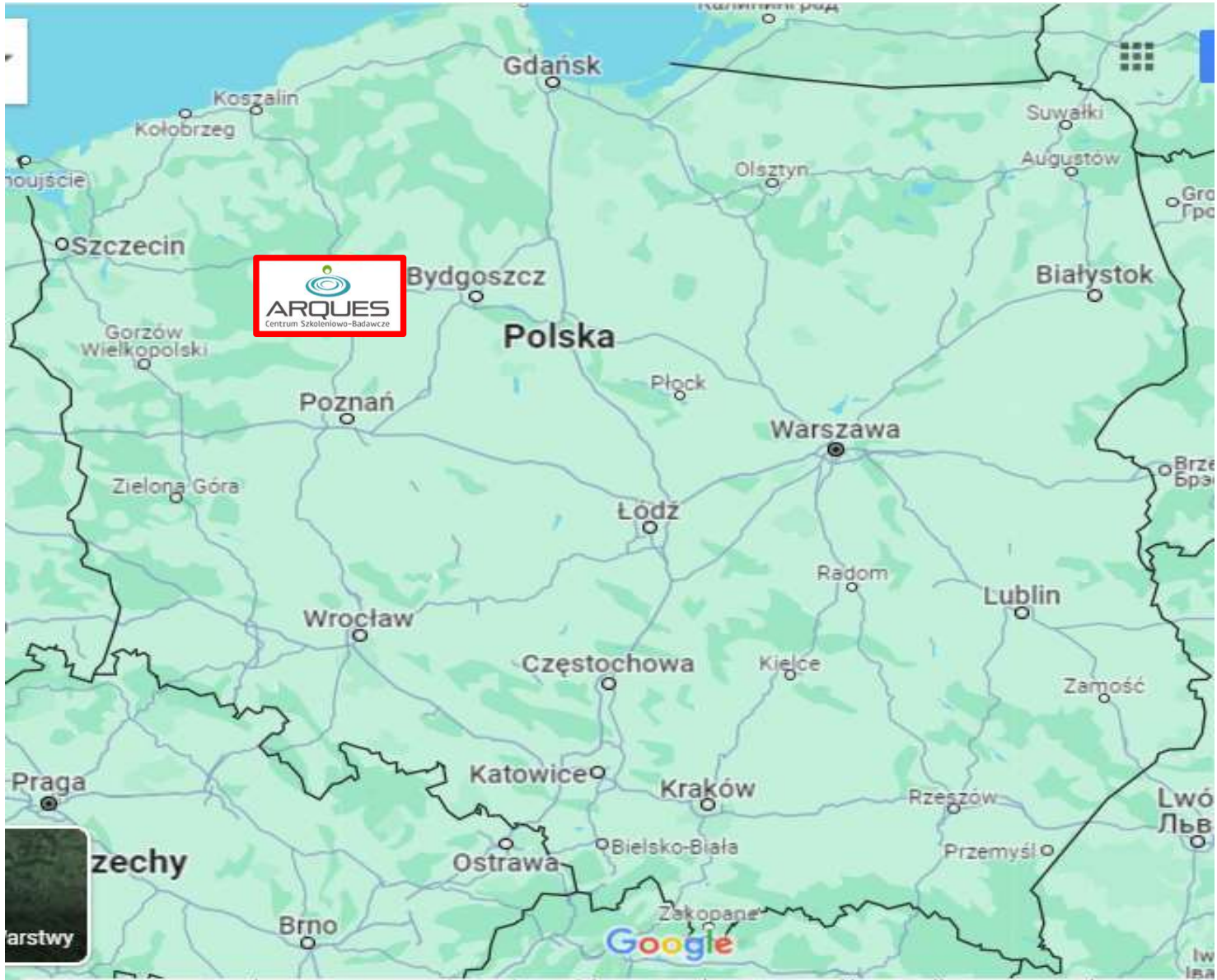


# Centrum Szkoleniowo-Badawcze **ARQUES Sp. z o.o.**

- Akredytowane laboratorium badawcze (AB 1539)
- Organizacja szkoleń praktycznych
- **Organizacja badań biegłości (PT 013)**

Siedziba: Chodzież, województwo wielkopolskie





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

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

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

- **Environment SL-7** (program nieakredytowany) – badania fizykochemiczne próbek osadu ściekowego
- **Environment WW-8** (program nieakredytowany) – badania fizykochemiczne próbek ścieku

**Zapraszamy do udziału w badaniach  
biegłości organizowanych przez  
Centrum Szkoleniowo-Badawcze  
ARQUES Sp. z o.o. w 2025 roku**

*[www.arques.pl](http://www.arques.pl)*



Nazwa programu	Runda I	Runda II	Runda III	Runda IV
<p><b>Program akredytowany Environment SA-1</b>            Badania fizykochemiczne próbek gleby: <i>olów, kadm, nikiel, cynk, miedź, chrom ogólny, rtęć, fosfor przyswajalny, pH w KCl, pH w H<sub>2</sub>O, sucha masa, straty przy prażeniu, magnez przyswajalny*, potas przyswajalny*</i></p> <p><i>*Parametry nieobjęte zakresem akredytowanego programu PT</i></p>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>11.02.2025 r.</b> Ostateczny termin dostarczenia próbek do uczestników: <b>28.02.2025 r.</b> Termin raportowania wyników przez uczestników: <b>14.03.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>04.04.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>18.08.2025 r.</b> Ostateczny termin dostarczenia próbek do uczestników: <b>05.09.2025 r.</b> Termin raportowania wyników przez uczestników: <b>19.09.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>17.10.2025 r.</b>	-	-
<p><b>Program akredytowany Environment SAMP-2</b>            Pobieranie próbek ścieku oczyszczonego do badań fizykochemicznych:  <i>metoda manualna - próbka jednorazowa</i>  <i>metoda automatyczna - próbka złożona</i>            Pomiary w miejscu pobierania:  <i>pH, temperatura, przewodność elektryczna właściwa w 25 ° C</i></p>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>06.03.2025 r.</b> Termin PT: <b>18-20.03.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>17.04.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>29.04.2025 r.</b> Termin PT: <b>13-15.05.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>12.06.2025 r.</b> <p><b><i>Runda organizowana w okolicach Rumii w województwie pomorskim</i></b></p>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>12.06.2025 r.</b> Termin PT: <b>24-26.06.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>25.07.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>11.09.2025 r.</b> Termin PT: <b>23-25.09.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>23.10.2025 r.</b>

<p><i>Program akredytowany</i>  <b>Environment</b>  <b>SAMP-3</b>  Pobieranie próbek wody powierzchniowej z rzeki / wody powierzchniowej z jeziora / wody podziemnej do badań fizykochemicznych  Pomiary w miejscu pobierania:  <i>pH, temperatura, przewodność elektryczna właściwa w 20 ° C, poziom zwierciadła wody (tylko woda podziemna)</i></p>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>14.03.2025 r.</b> Termin PT: <b>25-26.03.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>25.04.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>03.07.2025 r.</b> Termin PT: <b>15-16.07.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>18.08.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>01.10.2025 r.</b> Termin PT: <b>14-15.10.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>12.11.2025 r.</b>	-
<p><i>Program akredytowany</i>  <b>Environment</b>  <b>SAMP-4</b>  Pobieranie próbek wody do spożycia przez ludzi do badań fizykochemicznych / mikrobiologicznych  Pomiary w miejscu pobierania:  <i>pH, temperatura, przewodność elektryczna właściwa w 25 ° C</i></p>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>06.02.2025 r.</b> Termin PT: <b>18.02.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>18.03.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>08.05.2025 r.</b> Termin PT: <b>20.05.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>17.06.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>28.08.2025 r.</b> Termin PT: <b>09.09.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>10.10.2025 r.</b>	Termin nadsyłania zgłoszeń: <b>20.11.2025 r.</b> Termin PT: <b>02.12.2025 r.</b> Termin wydania raportu końcowego: <b>30.12.2025 r.</b>

Nazwa programu	Runda I	Runda II	Runda III	Runda IV
<p><i>Program akredytowany</i>  <b>Environment</b>  <b>SAMP-5</b>  Pobieranie próbek gleby rolnej do badań fizykochemicznych  Pobieranie próbek osadu ściekowego do badań fizykochemicznych / mikrobiologicznych</p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>25.03.2025 r.</b>  Termin PT:  <b>08-09.04.2025 r.</b>  Termin wydania raportu końcowego:  <b>07.05.2025 r.</b></p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>23.09.2025 r.</b>  Termin PT:  <b>07-08.10.2025 r.</b>  Termin wydania raportu końcowego:  <b>05.11.2025 r.</b></p>	-	-
<p><i>Program akredytowany</i>  <b>Environment</b>  <b>SAMP-6</b>  Pobieranie próbek odpadu do badań fizykochemicznych</p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>18.03.2025 r.</b>  Termin PT:  <b>02.04.2025 r.</b>  Termin wydania raportu końcowego:  <b>30.04.2025 r.</b></p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>23.09.2025 r.</b>  Termin PT:  <b>08.10.2025 r.</b>  Termin wydania raportu końcowego:  <b>07.11.2025 r.</b></p>	-	-

<p><b>Program nieakredytowany</b>  <b>Environment SL-7</b>          Badania fizykochemiczne próbek osadu ściekowego:</p> <p><i>olów, kadm, nikiel, cynk, miedź, chrom ogólny, rtęć, wapń, magnez, fosfor ogólny, pH w H<sub>2</sub>O, sucha masa, straty przy prażeniu, azot Kjeldahla, azot amonowy</i></p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>27.01.2025 r.</b>          Ostateczny termin dostarczenia próbek do uczestników:  <b>14.02.2025 r.</b>          Termin raportowania wyników przez uczestników:  <b>28.02.2025 r.</b>          Termin wydania raportu końcowego:  <b>28.03.2025 r.</b></p>	-	-	-
<p><b>Program nieakredytowany</b>  <b>Environment WW-8</b>          Badania fizykochemiczne próbek ścieku:</p> <p><i>BZT<sub>5</sub>, ChZT, zawiesiny ogólne, fosfor ogólny, azot ogólny, pH</i></p>	<p>Termin nadsyłania zgłoszeń:  <b>17.03.2025 r.</b>          Ostateczny termin dostarczenia próbek do uczestników:  <b>04.04.2025 r.</b>          Termin raportowania wyników przez uczestników:  <b>14.04.2025 r.</b>          Termin wydania raportu końcowego:  <b>16.05.2025 r.</b></p>	-	-	-

*Dziękuję za uwagę*