

	<b>PROGRAM BADAŃ BIEGŁOŚCI SILESIALAB 2025 KOMPOST / ŚRODKI POPRAWIAJĄCE WŁAŚCIWOŚCI GLEBY</b>	
	<b>KOD PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO</b>	<b>PP_KOM_SPWG/ILC/8/2025 Wyd.2 z dnia 07.05.2025</b>

SPIS TREŚCI

1. ORGANIZATOR PROGRAMU.....	2
2. UCZESTNICY PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH.....	2
3. OBIEKT BADAŃ.....	2
4. CEL PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH .....	2
5. ZAKRES BADAŃ.....	3
6. ETAPY UCZESTNICTWA.....	3
7. KOSZTY UCZESTNICTWA .....	4
8. POUFNOŚĆ WYNIKÓW .....	5
9. ZMOWA I FAŁSZOWANIE WYNIKÓW .....	5
10. ANALIZA DANYCH I INTERPRETACJA WYNIKÓW PROGRAMU .....	5
11. PUBLIKOWANIE WYNIKÓW BADAŃ.....	8
12. MONITOROWANIE JAKOŚCI USŁUGI.....	8
13. REKLAMACJE I SKARGI.....	8
14. REZYGNACJA Z UDZIAŁU W PROGRAMIE LUB ZMIANY W ZAKRESIE UCZESTNICTWA.....	9
15. ODWOŁANIE RUNDY / PRZESUNIĘCIE RUNDY PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH.....	9

ORGANIZATOR PROGRAMU

EUROFINS OBIKŚ POLSKA SP. Z O.O.  
UL. OWOCOWA 8, 40-158 KATOWICE  
TEL. 32 / 259 70 36, FAX. 32 / 259 70 30

Opracował 07-05-2025

Koordinator badań biegłości

SILESIALAB

  
dr inż. Michałina  
Kotyczka-Morańska

Quality Manager

Zatwierdził 07-05-2025



Niniejszy dokument jest własnością Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. Zabrania się kopiowania i rozpowszechniania bez zgody Właściciela. Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

Kod Porównania Międzylaboratoryjnego PP\_KOM\_SPWG/ILC/8/2025

## **1. ORGANIZATOR PROGRAMU**

Organizatorem porównań międzylaboratoryjnych jest Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., posiadający wdrożony system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011, potwierdzony certyfikatem akredytacji nr PT 011 oraz wdrożony system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 potwierdzony certyfikatem Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 213. Niniejszy program porównań międzylaboratoryjnych nie jest akredytowany.

### **Dane kontaktowe Organizatora:**

Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o.  
ul. Owocowa 8, 40-158 Katowice  
tel. 32 / 259 70 36, fax. 32 / 259 70 30  
e-mail: [Sekretariat.EnvIPL@etcee.eurofins.com](mailto:Sekretariat.EnvIPL@etcee.eurofins.com)  
strona internetowa: [www.obiks.pl](http://www.obiks.pl)

### **Osoba odpowiedzialna za realizację programu:**

Koordynator badań biegłości SILESIALAB: dr inż. Michalina Kotyczka-Morańska  
tel. +48 / 695 499 222; e-mail: : [Koordynator.bb.EnvIPL@etcee.eurofins.com](mailto:Koordynator.bb.EnvIPL@etcee.eurofins.com).

Program porównań międzylaboratoryjnych jest realizowany w oparciu o wymagania i zalecenia:

- ◆ normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011 „Ocena zgodności. Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości.”
- ◆ dokumentu PCA DAPT-01 „Akredytacja organizatorów badań biegłości. Wymagania szczegółowe”.
- ◆ normy ISO 13528:2022 “Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons”.
- ◆ instrukcji EFO/IQ/05 „Modele statystyczne oraz ocena wyników badań biegłości / porównań międzylaboratoryjnych”.
- ◆ Dokumentu PCA EA-4/21 INF: 2018 „Wytyczne dotyczące oceny stosowności małych porównań międzylaboratoryjnych w procesie akredytacji laboratoriów”.

Organizator przy organizacji porównań międzylaboratoryjnych nie korzysta z usług podwykonawcy.

## **2. UCZESTNICZY PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH**

Uczestnikiem programu porównań międzylaboratoryjnych PP\_KOM\_SPWG/ILC/8/2025 może być osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna, nieposiadająca osobowości prawnej, która w swojej działalności zajmuje się pobieraniem kompostu oraz środków poprawiających właściwości gleby. Do czynności związanych z pobieraniem. Uczestnik oddelegowuje swoich pracowników, tzw. próbkobiorców. Każdemu próbkobiorcy zostanie nadany kod identyfikacyjny, pod którym prezentowane będą jego wyniki. Organizator dopuszcza pobieranie próbek przez zespół próbkobiorców / team, przy czym może on być maksymalnie dwuosobowy.

## **3. OBIEKT BADAŃ**

Próbki badań stanowią matryce rzeczywiste – kompost oraz środki poprawiające właściwości gleby. Dokładne dane na temat miejsc przeprowadzania pobierania zostaną przekazane Uczestnikom w Planie pobierania / Instrukcji.

Porównanie międzylaboratoryjne obejmuje dwukrotne pobranie próbek kompostu oraz dwukrotne pobranie środków poprawiających właściwości gleby, w miejscu wskazanym przez Organizatora, **do badań fizykochemicznych oraz dwukrotne pobranie próbek kompostu oraz dwukrotne pobranie środków poprawiających właściwości gleby do badań mikrobiologicznych**. Dokładne informacje zostaną przedstawione w Planie pobierania/ Instrukcji. Organizator nie pobiera od Uczestników danych dotyczących zachowania spójności pomiarowej, ze względu na brak powiązania pobierania z wymaganiami w tym obszarze.

## **4. CEL PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH**

Celem porównań międzylaboratoryjnych jest wykazanie kompetencji Uczestników, wyrażonych wynikami z pobranych przez nich próbek, w odniesieniu do rezultatów uzyskanych z próbek pobranych przez inne laboratoria oraz wymagań stawianych przez dokumenty normatywne. Ponadto celem jest dostarczenie Uczestnikom danych pozwalających na doskonalenie systemu zarządzania w obszarze pobierania próbek. W porównaniach międzylaboratoryjnych zostanie

oceniona biegłość Uczestników w zakresie pobierania kompostu oraz środków poprawiających właściwości gleby **do badań fizykochemicznych oraz mikrobiologicznych.**

## 5. ZAKRES BADAŃ

Lp.	Parametr	Przewidywany zakres pomiarowy <sup>1)</sup>
1	pH	(7,0 ÷ 12,0)
2	Sucha masa	(10,0 ÷ 50,0) %
3	Substancje organiczne	(20,0 ÷ 80,0) % s.m.
4	Azot amonowy	(0,10 ÷ 3,0) % s.m.
5	Azot ogólny Kjeldahla	(0,50 ÷ 10,0) % s.m.
6	Fosfor ogólny (P og.)	(0,50 ÷ 5,0) % s.m.
7	Magnez (Mg)	(0,20 ÷ 5,0) % s.m.
8	Wapń (Ca)	(3,0 ÷ 30,0) % s.m.
9	Ołów (Pb)	( 5,0 ÷ 500) mg/kg s.m.
10	Kadm (Cd)	( 0,50 ÷ 50,0) mg/kg s.m.
11	Rtęć (Hg)	(0,50 ÷ 5,0) mg/kg s.m.
12	Nikiel (Ni)	(30,0 ÷ 300) mg/kg s.m.
13	Cynk (Zn)	(200 ÷ 5000) mg/kg s.m.
14	Miedź (Cu)	(80,0 ÷ 800) mg/kg s.m.
15	Chrom całkowity (Cr)	(20,0 ÷ 200) mg/kg s.m.
16	<i>Escherichia coli</i>	
<b>ANALIZA JAKOŚCIOWA</b>		
17	Obecność Salmonella spp. w 100g	

<sup>1)</sup> **W przypadku, gdy jakiegokolwiek otrzymane przez Laboratorium Organizatora wyniki badanych parametrów będą poza (akredytowanym) zakresem metody, Organizator ma prawo zaniechać oceny danego parametru lub zamienić go na inny, objęty akredytacją, mieszczący się w zakresie pomiarowym i wykonywany standardowo w badanej matrycy. Organizator ma również prawo, ze względów technicznych, zaniechać oceny wcześniej zadeklarowanego parametru lub zamienić go na inny, objęty akredytacją i wykonywany standardowo w badanej matrycy.**

## 6. ETAPY UCZESTNICTWA

Terminy poszczególnych etapów uczestnictwa przedstawiono poniżej:

Termin nadsyłania zgłoszeń: **12.05.2025**

Pobieranie próbek: **14.05.2025**

Wydanie sprawozdania: **04.06.2025**

Organizator zastrzega sobie prawo do przesunięcia terminów organizacji lub odstąpienia od realizacji programu porównań międzylaboratoryjnych w przypadku wystąpienia przyczyn losowych, niezależnych od Organizatora.

O wszelkich zmianach w harmonogramie programu lub formularzach wprowadzanych w czasie realizacji danej rundy PT, Uczestnicy będą informowani na bieżąco za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Programy poszczególnych Badań Biegłości/Porównań międzylaboratoryjnych podlegają okresowej aktualizacji (zazwyczaj z początkiem kolejnego roku), dlatego potencjalni Uczestnicy zobowiązani są do zapoznania z nimi. Aktualne harmonogramy i programy dostępne są na [www.obiks.pl/](http://www.obiks.pl/) zakładka badania biegłości SILESIALAB. Ważne informacje dodatkowo są zamieszczane przez Organizatora w zakładce badania biegłości SILESIALAB / aktualności.

◆ **NADSYŁANIE ZGŁOSZEŃ**

Zgłoszeń można dokonać za pomocą Panelu Klienta ([www.obiks.pl](http://www.obiks.pl) e-laboratorium). Podpisana Kartę zgłoszenia uczestnictwa należy przesłać mailem na adres [Sekretariat.EnviPL@etcee.eurofins.com](mailto:Sekretariat.EnviPL@etcee.eurofins.com). Przystąpienie do uczestnictwa w porównaniach międzylaboratoryjnych poprzez podpisanie Karty zgłoszenia uczestnictwa jest jednoznaczne z zaakceptowaniem warunków organizacji porównań międzylaboratoryjnych. Plan porównań międzylaboratoryjnych zostanie wysłany na podany adres mailowy, na około 7 dni przed planowanym terminem pobierania próbek. Udział w badaniach biegłości/ porównaniach międzylaboratoryjnych SILESIALAB jest możliwy wyłącznie na warunkach i zasadach zawartych w niniejszym Programie porównań międzylaboratoryjnych SILESIALAB. Organizator wyraża wolę zawarcia umowy wyłącznie na zasadach i warunkach wskazanych w niniejszym Programie porównań międzylaboratoryjnych SILESIALAB.

◆ **RAPORTOWANIE WYNIKÓW**

*Nie dotyczy.*

◆ **POBIERANIE PRÓBEK**

Próbkobiorcy wykonują pobieranie próbek w lokalizacjach wskazanych przez Koordynatora programu, posługując się własnym sprzętem, rutynowo stosowanym w miejscu pracy, postępując według własnych procedur lub instrukcji.

Postępowanie przy pobieraniu próbkobiorca opisuje w *Protokole pobierania* dostarczonym przez Koordynatora. Wypełniony protokół należy pozostawić Koordynatorowi.

◆ **SPRAWOZDANIE Z PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH**

Organizator opracowuje szczegółowe *Sprawozdanie z porównania międzylaboratoryjnego*, które zostanie umieszczone w postaci plików PDF w Panelu Klienta lub wysłane drogą mailową w postaci plików PDF, na adres wskazany w *Karcie zgłoszenia uczestnictwa*.

*Sprawozdanie z porównania międzylaboratoryjnego* zawiera wszystkie istotne informacje dotyczące realizacji programu, takie jak:

- nazwę i dane kontaktowe Organizatora porównania międzylaboratoryjnego,
- nazwisko i dane kontaktowe Koordynatora badań biegłości,
- nazwiska, funkcje i podpisy osób autoryzujących i zatwierdzających sprawozdanie,
- datę wydania sprawozdania,
- identyfikację programu porównania międzylaboratoryjnego oraz numer rundy,
- wskazanie działań, które były podzlecane przez Organizatora (jeśli ma zastosowanie),
- liczbę stron i wyraźną identyfikację końca sprawozdania,
- informacje ogólne zawierające, m.in. liczbę Uczestników, zakres badań, zastosowane techniki badawcze,
- procedury stosowane do wyznaczenia każdej wartości przypisanej, odchylenia standardowego do badania biegłości oraz wartości niepewności wartości przypisanej,
- procedury stosowane przy statystycznej analizie danych,
- zestawienie wyników badań otrzymanych przez Uczestników dla poszczególnych parametrów, dane statystyczne oraz podsumowanie wyników badań,
- graficzną prezentację osiągnięć Uczestników programu,
- podsumowanie osiągnięć Uczestników programu,
- komentarz i wskazówki dotyczące interpretacji analizy statystycznej i osiągnięć Uczestników.

Uczestnik zobowiązany jest do poinformowania Organizatora w formie pisemnej, do 21 dni od otrzymania Sprawozdania, o ewentualnych błędach z winy Organizatora występujących w Sprawozdaniu z porównań międzylaboratoryjnych, a mających wpływ na wyznaczenie wartości przypisanej i ocenę wyników. Organizator zobowiązany jest do korekty wyłącznie swoich błędów i przesłania drogą elektroniczną poprawki lub uzupełnienia do sprawozdania wraz z wyjaśnieniem zaistniałych przyczyn popełnionego błędu. Zidentyfikowane błędy / pomyłki powstałe po stronie Uczestnika nie będą podlegać poprawkom.

**7. KOSZTY UCZESTNICTWA**

Koszty uczestnictwa zostały podane w Harmonogramie SILESIALAB umieszczonym na stronie internetowej, panelu Klienta oraz w KARCIE ZGŁOSZENIA. Faktura za uczestnictwo w badaniach

biegłości będzie przesłana drogą mailową. Jeśli Uczestnik nie wyraził zgody, alternatywnie zostanie ona przekazana pocztą tradycyjną lub w sposób bezpośredni (przedstawicielowi Klienta podczas pobierania próbek). Należność z tytułu uczestnictwa w badaniach biegłości należy wpłacić na konto Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. w terminie 14 dni od daty wystawienia faktury.

**Konsekwencją braku dokonania opłaty będzie wstrzymanie przekazania Sprawozdania danemu Uczestnikowi.**

## 8. POUFNOŚĆ WYNIKÓW

Tożsamość Uczestników jest poufna, znana jedynie Koordynatorowi i osobom włączonym w realizację porównań międzylaboratoryjnych PP\_KOM\_SPWG/ILC/8/2025. Wyniki poszczególnych laboratoriów podawane są w *Sprawozdaniu z porównań międzylaboratoryjnych* w postaci zakodowanej. Każdy z Uczestników posiada numer identyfikacyjny umożliwiające odnalezienie swoich wyników w *Sprawozdaniu z porównań międzylaboratoryjnych*. Organizator nie udziela informacji osobom trzecim na temat wyników porównań międzylaboratoryjnych uzyskanych przez Uczestników biorących udział w programie.

## 9. ZMOWA I FAŁSZOWANIE WYNIKÓW

Uczestnicy programu zobowiązani są do unikania zmywu oraz fałszowania wyników pomiarów / badań, tzn. do wykonywania badań i przekazywania wyników badań Organizatorowi, bez porozumiewania się z laboratoriami, których uczestnictwo w porównań międzylaboratoryjnych jest im znane z innych źródeł. W sytuacji podejrzenia zmywu lub fałszowania wyników Uczestnik zobowiązany jest do udostępnienia danych źródłowych, przekazanych do oceny wyników, a w przypadku stwierdzenia zmywu lub fałszowania wyników Organizator ma prawo do wykluczenia z oceny rezultatów podejrzanych Uczestników bez zwrotu kosztów uczestnictwa.

Przed przystąpieniem do porównań międzylaboratoryjnych Uczestnicy są zobowiązani oddać Koordynatorowi podpisane, przesłane wcześniej do nich drogą mailową, lub pobrane z Panelu Klienta dokumenty: Kartę Identyfikacji Próbkobiorcy oraz Deklarację Poufności Próbkobiorcy. **Bez tych dokumentów Uczestnik nie może przystąpić do porównań międzylaboratoryjnych.**

## 10. ANALIZA DANYCH I INTERPRETACJA WYNIKÓW PROGRAMU

### ◆ Badanie jednorodności i stabilności próbek:

Próbki badań biegłości są testowane pod kątem jednorodności i stabilności przez akredytowane laboratorium Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o. Ocena jednorodności oraz stabilności jest wykonywana zgodnie z normą ISO 13528:2022. Organizator zastrzega sobie prawo do wyboru dowolnych parametrów zawartych w zakresie akredytacji AB 213.

W tym celu wykonuje się badania kilku próbek pobranych przed poborem Uczestników. Każda próbka wybrana do eksperymentu jest podzielona na 2 porcje, z których zostaną wykonane badania w warunkach powtarzalności. Oblicza się odchylenie standardowe wewnątrz pary próbek oraz odchylenie standardowe średnich próbek a następnie międzypróbkowe odchylenie standardowe, wg poniższych wzorów:

$$s_r = \sqrt{\frac{\sum(x_{ia} - x_{ib})^2}{2n}}$$
$$s_x = \sqrt{\frac{\sum(\bar{x}_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}, \text{ gdzie: } \bar{x}_i = \frac{x_{ia} + x_{ib}}{2}; \bar{x} = \frac{\sum \bar{x}_i}{n}$$
$$s_s = \sqrt{s_x^2 - \frac{s_r^2}{2}}$$

Gdzie:  $\bar{x}_i$  – wynik średni analiz dwukrotnych;  
 $\bar{x}$  – wynik średni ze średnich analiz dwukrotnych / średnia ogólna;  
 $(x_{ia} - x_{ib})$  – różnica pomiędzy wynikami analiz próbek podwójnych;  
 $s_r$  – odchylenie standardowe wewnątrz próbek (odchylenie powtarzalności próbek podwójnie wykonanych);  
 $s_x$  – odchylenie standardowe średnich próbek;  
 $s_s$  – międzypróbkowe odchylenie standardowe;  
 $n$  – liczba analiz dwukrotnych.



**Kryterium jednorodności próbek:**

Obiekt badań jest wystarczająco jednorodny, jeżeli spełnione jest poniższe kryterium:

$$s_s \leq 0,3 \cdot s^*$$

**Kryterium stabilności próbek:**

Próbki do badania stabilności to próbki kontrolne, pobierane przez eksperta technicznego podczas Porównań międzylaboratoryjnych. Ich ilość zależy od ilości Uczestników oraz czasu trwania porównań międzylaboratoryjnych. Obiekt badań uznany zostanie za stabilny, jeżeli spełnione będzie następujące kryterium:

$$|\bar{y}_1 - \bar{y}_2| \leq 0,3 \cdot s^*$$

Gdzie:  $s^*$  – odporne odchylenie standardowe;  
 $\bar{y}_1$  – średnia ogólna uzyskana w sprawdzaniu jednorodności;  
 $\bar{y}_2$  – średnia ogólna uzyskana w sprawdzaniu stabilności.

W przypadku gdy nie wykonuje się badań jednorodności stabilność sprawdza się na podstawie oceny danego parametru z badań próbek kontrolnych (wskaźnikiem z lub z').

W przypadku stwierdzenia na podstawie badań próbek kontrolnych gwałtownej zmiany parametrów badanego medium Koordynator ma prawo:

- przeanalizować statystycznie tylko część wyników, charakteryzującą się stabilnością, lub
- dokonać zmiany parametrów poddawanych ocenie statystycznej, lub ostatecznie
- unieważnić porównania międzylaboratoryjne ze względu na brak możliwości przeprowadzenia prawidłowej oceny statystycznej otrzymanych wyników. W tym wypadku Organizator zwraca Uczestnikom koszty uczestnictwa w porównaniach międzylaboratoryjnych lub zorganizuje kolejne w innym terminie.

♦ **Wyznaczenie wartości przypisanej, odchylenia standardowego do badań biegłości oraz niepewności wartości przypisanej:**

Organizator, w zależności od liczby Uczestników biorących udział w programie, decyduje o wyborze odpowiedniego modelu statystycznego.

Dla liczby otrzymanych wyników  $p < 11$  jako wartość przypisaną  $x_{PT}$  zostanie zastosowana wartość mediany, natomiast odporne odchylenie standardowe do badań biegłości zostanie obliczone ze wzoru:

$$s^* = \frac{1}{0,798 \cdot p} \sum_{i=1}^p |x_i - med(x)|$$

Gdzie:  $p$  – liczba wyników;  
 $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika;  
 $med(x)$  – wartość przypisana (mediana).

Standardowa niepewność wartości przypisanej zostanie wyznaczona ze wzoru:

$$u(x_{PT}) = \frac{1,25 \cdot s^*}{\sqrt{p}}$$

Gdzie:  $u(x_{PT})$  – niepewność wartości przypisanej;  
 $s^*$  – odporne odchylenie standardowe;  
 $p$  – liczba wyników.

Dla dwóch wyników wartość odniesienia stanowi ich średnia, a odchylenie jest liczone zgodnie z punktem D.1.4.2 normy ISO 13528:2022.

Jeżeli spełniony będzie poniższy warunek to niepewność wartości przypisanej zostanie uwzględniona przy ocenie statystycznej wyników porównań międzylaboratoryjnych.

$$u(x_{PT}) \geq 0,3 \cdot \sigma_{PT}$$

Gdzie:  $\sigma_{PT}$  – odchylenie standardowe do badań biegłości.

W przeciwnym wypadku niepewność wartości przypisanej zostanie uznana za nieistotną i nie zostanie uwzględniona przy interpretacji wyników porównań międzylaboratoryjnych.

W indywidualnych przypadkach, szczególnie jeśli ilość otrzymanych wyników nie przekroczy 5, lub jeśli wyniki nie będą charakteryzować się rozkładem normalnym Organizator dopuszcza stosowanie innych procedur określania wartości przypisanej oraz odchylenia standardowego do oceny wyników badań biegłości, które są przewidziane w normie ISO 13528:2022 oraz w instrukcji EFO/IQ/05. Dokładny opis analizy statystycznej, która zostanie zastosowana w ocenie wyników porównań międzylaboratoryjnych zostanie umieszczony w *Sprawozdaniu z porównań międzylaboratoryjnych*.

♦ **Kryteria oceny wyników:**

Koordynator badań biegłości decyduje o wyborze oceny statystycznej wyników / danych od Uczestników.

W pierwszej kolejności Koordynator badań biegłości przeprowadza analizę miarodajności i spójności danych wejściowych (błędy grube, przestawienia, błędne obliczenia wartości parametru) do analizy statystycznej. Dla każdego z parametrów, dla których ilość wyników jest większa lub równa 11, otrzymane rezultaty w pierwszej kolejności będą sprawdzane pod kątem normalności rozkładu za pomocą testu Shapiro-Wilka.

Sposób przeprowadzenia oceny statystycznej będzie dostosowany do zapewnienia wiarygodności programu badań uwzględnia zmienne takie jak: charakter obiektu, liczbę Uczestników i przekazanych wyników, dostępność informacji o niepewności wyników. Do oceny wyników porównań międzylaboratoryjnych zostaną zastosowane alternatywnie następujące parametry statystycznej oceny danych:

- **różnica względna D%**, zdefiniowana następująco:

$$D_i\% = \frac{(x_i - x_{PT})}{x_{PT}} \cdot 100\%$$

Gdzie:  $x_{PT}$  – wartość przypisana;  
 $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika.

Interpretacja wyników:

Gdy  $D\% \leq \delta_E$  – wynik akceptowany;  
Gdy  $D\% > \delta_E$  – wynik nieakceptowany.

Gdzie:  $\delta_E$  – wartość błędu dopuszczalnego, ustalona przez Organizatora indywidualnie do danego wskaźnika na poziomie 5, 10 lub 20 % lub innej wartości, określonej przez eksperta technicznego.

- **wskaźnik z**, zdefiniowany następująco:

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

Gdzie:  $x_{PT}$  – wartość przypisana;  
 $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika;  
 $\sigma_{PT}$  – odchylenie standardowe do badań biegłości.

Interpretacja wyników:

Gdy  $|z| \leq 2,00$  – wynik zadowolający;  
Gdy  $2,00 < |z| < 3,00$  – wynik wątpliwy;  
Gdy  $|z| \geq 3,00$  – wynik niezadowolający.

- **wskaźnik z'**, zdefiniowany następująco:

$$z'_i = \frac{x_i - x_{PT}}{\sqrt{\sigma_{PT}^2 + u(x_{PT})^2}}$$

Gdzie:  $x_{PT}$  – wartość przypisana;  
 $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika;  
 $\sigma_{PT}$  – odchylenie standardowe do badań biegłości.  
 $u(x_{PT})$  – niepewność wartości przypisanej.

Interpretacja wyników:

Gdy  $|z'| \leq 2,00$  – wynik zadowolający;  
Gdy  $2,00 < |z'| < 3,00$  – wynik wątpliwy;  
Gdy  $|z'| \geq 3,00$  – wynik niezadowolający.

- wskaźnik  $E_n$ , zdefiniowany następująco:

$$(E_n)_i = \frac{x_i - x_{PT}}{\sqrt{U(x_i)^2 + U(x_{PT})^2}}$$

Gdzie:  $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika badań biegłości;  
 $x_{PT}$  – wartość przypisana, wyznaczona przez Organizatora.  
 $U(x_i)$  – niepewność rozszerzona wyniku Uczestnika;  
 $U(x_{PT})$  – niepewność rozszerzona wartości przypisanej (dla  $k = 2$ ).

Ocena wyników:

Gdy  $|E_n| < 1,00$  – wynik akceptowany;  
Gdy  $|E_n| \geq 1,00$  – wynik nieakceptowany.

- Wskaźnik zeta  $\xi$  zdefiniowany następująco:

$$\xi_i = \frac{x_i - x_{PT}}{\sqrt{u(x_i)^2 + u(x_{PT})^2}}$$

Gdzie:  $x_i$  – wynik uzyskany przez Uczestnika badań biegłości;  
 $x_{PT}$  – wartość przypisana, wyznaczona przez Organizatora;  
 $u(x_i)$  – niepewność standardowa wyniku uzyskanego przez Uczestnika;  
 $u(x_{PT})$  – niepewność standardowa wartości przypisanej.

Interpretacja wyników:

Gdy  $|\xi| \leq 2,00$  – wynik zadowalający;  
Gdy  $2,00 < |\xi| < 3,00$  – wynik wątpliwy;  
Gdy  $|\xi| \geq 3,00$  – wynik niezadowalający.

Oceny próbkobiorców można dokonać na podstawie uzyskanych przez nich wartości parametrów z/z'. Zgodnie z protokołem harmonizacji: [(Thompson, Michael & Ellison, Stephen & Wood, Roger. (2006). *The International Harmonized Protocol for the Proficiency Testing of Analytical Chemistry Laboratories: (IUPAC Technical Report). Pure and Applied Chemistry - PURE APPL CHEM. 78. 145-196. 10.1351/pac200678010145*)] oceny można dokonać za pomocą wskaźnika przeskalowanej sumy z/z', zdefiniowanego następująco:

$$S_{z,rs} = \frac{\sum_i z_i}{\sqrt{n}}$$

Gdzie:  $z_i$  – wskaźniki otrzymane przez próbkobiorcę;

$n$  – liczba wskaźników, na podstawie których dokonuje się oceny.

Interpretacja wyników:

Gdy  $|S_{z,rs}| \leq 2,00$  – wynik zadowalający;  
Gdy  $2,00 < |S_{z,rs}| < 3,00$  – wynik wątpliwy;  
Gdy  $|S_{z,rs}| \geq 3,00$  – wynik niezadowalający.

## 11. PUBLIKOWANIE WYNIKÓW BADAŃ

Sekcja Badań Biegłości zastrzega prawa autorskie do wszystkich wydawanych Sprawozdań, aby każde dane pochodzące ze sprawozdania, pojawiające się w publikacjach były prawidłowo wykorzystane i przedstawiane. Sekcja Badań Biegłości może bez zgody Uczestnika wykorzystać wyniki porównań międzylaboratoryjnych w własnych opracowaniach, w sposób uniemożliwiający identyfikację Uczestników.

## 12. MONITOROWANIE JAKOŚCI USŁUGI

W losowo wybranych rundach do Uczestników wraz ze sprawozdaniem zostanie przesłany link do Ankiety „Badanie zadowolenia Uczestnika porównania międzylaboratoryjnego”. Bardzo prosimy o wypełnienie.

## 13. REKLAMACJE I SKARGI



Każdy Uczestnik ma prawo do złożenia skargi lub reklamacji dotyczącej usługi organizacji porównań międzylaboratoryjnych. Wszelkie reklamacje, skargi lub wątpliwości związane z realizacją badań należy zgłaszać w formie pisemnej na adres Organizatora w terminie 21 dni od daty otrzymania przez Uczestnika *Sprawozdania z porównań międzylaboratoryjnych*. Organizator ma obowiązek rozpatrzyć reklamację w przeciągu 21 dni od jej otrzymania i poinformować zainteresowanego o podjętych decyzjach również w formie pisemnej.

#### **14. REZYGNACJA Z UDZIAŁU W PROGRAMIE LUB ZMIANY W ZAKRESIE UCZESTNICTWA**

Każdy Uczestnik ma prawo do rezygnacji z uczestnictwa w programie porównań międzylaboratoryjnych lub zmian w zakresie zawartym w Karcie zgłoszenia, wysyłając pisemną rezygnację, lub informację na temat zmian w zakresie, na adres mailowy Koordynatora do 3 dni roboczych przed planowanym terminem rozpoczęcia badań (pobierania próbek). Za datę złożenia rezygnacji uznaje się datę jej otrzymania przez Organizatora badań. Po tym terminie zgłaszający poniesie pełne koszty uczestnictwa w programie badań biegłości, jak również otrzyma Sprawozdanie z badań (pomimo braku wyników).

#### **15. ODWOŁANIE RUNDY / PRZESUNIĘCIE RUNDY PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH**

Organizator zastrzega sobie prawo do przesunięcia terminów organizacji lub odstąpienia od realizacji programu porównań międzylaboratoryjnych w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń.

Organizator ma prawo odwołać / przesunąć termin danej rundy ze względów technicznych jak również ze względów na wystąpienie tzw. Siły wyższej. Przez siłę wyższą należy rozumieć zdarzenie bądź połączenie zdarzeń lub okoliczności, niezależnych od Organizatora, które zasadniczo utrudniają lub uniemożliwiają wykonywanie przez niego zobowiązań określonych w programie porównań międzylaboratoryjnych, a których Organizator nie mógł przewidzieć, zapobiec im ani ich przewyciężyć poprzez działanie z dochowaniem należytej staranności. Przez siłę wyższą należy rozumieć w szczególności: wojnę, działania wojenne (niezależnie, czy wojna była wypowiedziana, czy nie), inwazję, działania wrogów zewnętrznych, rebelię, terroryzm, rewolucję, powstanie, przewrót wojskowy lub cywilny, lub wojnę domową, bunt, niepokoje, zamieszki, strajk spowodowany przez osoby inne niż personel Wykonawcy lub inni pracownicy Wykonawcy i podwykonawców, klęski żywiołowe, takie jak powódzie, trzęsienie ziemi, huragan, epidemie, zagrożenie epidemiczne. W przypadku zaistnienia siły wyższej, Organizator zobowiązany jest do niezwłocznego powiadomienia Uczestnika o jej wpływie na realizację programu (przesunięcie programu/ odwołanie/ zmiana miejsca realizacji itp.).

**W RAZIE JAKICHKOLWIEK WĄTPLIWOŚCI, SPRAW WYMAGAJĄCYCH WYJASNIENIA LUB UZASADNIENIA JAK RÓWNIEŻ W KAŻDEJ INNEJ SPRAWIE MOGĄCEJ PRZYCZYNIĆ SIĘ DO DOSKONALENIA ORGANIZACJI NASZYCH BADAŃ BIEGŁOŚCI ZAPRASZAMY DO PISEMNEGO KONTAKTU Z KOORDYNATOREM BADAŃ BIEGŁOŚCI (Koordynator.bb.EnvipL@etcee.eurofins.com).**