

 OBIKS	PROGRAM PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO SILESIALAB 2022 ODPAD	
	KOD PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO	AT4/ILC/2/2022

SPIS TREŚCI

1. ORGANIZATOR PROGRAMU.....	2
2. UCZESTNICY PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO.....	2
3. OBIEKT BADAŃ.....	2
4. CEL PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO	2
6. ETAPY UCZESTNICTWA.....	3
7. KOSZTY UCZESTNICTWA	4
8. POUFNOŚĆ WYNIKÓW.....	4
9. ZMOWA I FAŁSZOWANIE WYNIKÓW	4
10. ANALIZA DANYCH I INTERPRETACJA WYNIKÓW PROGRAMU	4
11. MONITOROWANIE JAKOŚCI USŁUGI.....	8
12. REKLAMACJE I SKARGI.....	8
13. REZYGNACJA Z UDZIAŁU W PROGRAMIE.....	8

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 18-10-2022

Koordinator badań biegłości

SILESIALAB



Kotyczka-Morańska
(podpis)

Zatwierdził 18-10-2022

Kierownik ds. Jakości


Justyna Król
(podpis)

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 AT4/ILC/2/2022

1. ORGANIZATOR PROGRAMU

Organizatorem porównania międzylaboratoryjnego jest Eurofins OBiKŚ Polska Sp. z o.o., posiadający wdrożony system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 potwierdzony certyfikatem Polskiego Centrum Akredytacji nr AB 213 oraz wdrożony system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011, potwierdzony certyfikatem akredytacji nr PT 011. **Niniejszy program porównania międzylaboratoryjnego nie jest akredytowany. Porównanie międzylaboratoryjne AT4/ILC/2/2022 ma charakter otwarty.**

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@obiks.pl
strona internetowa: www.obiks.pl

Osoba odpowiedzialna za realizację programu:

Koordynator badań biegłości SILESIALAB: dr inż. Michalina Kotyczka-Morańska
tel. 32 / 259 70 36 wew.117 lub 32 / 438 69 17;
mob. +48 / 695 499 222; e-mail: koordynator.bb@obiks.pl.

Program porównania międzylaboratoryjnego 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 13528:2015 „Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons”.
- ◆ instrukcji EFO/IQ/05 „Zasady organizacji, wykonania oraz oceny wyników badań biegłości / porównań międzylaboratoryjnych”.

Organizator przy organizacji porównania międzylaboratoryjnego nie korzysta z usług podwykonawcy.

2. UCZESTNICY PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO

Uczestnikami porównania międzylaboratoryjnego AT4/ILC/2/2022 są laboratoria badawcze wykonujące badania fizykochemiczne odpadów dla parametru AT4.

3. OBIEKT BADAŃ

Próbki porównania międzylaboratoryjnego stanowi matryca rzeczywista - odpad o kodzie **19 05 03**. Próbki do badań są przygotowywane, pakowane, etykietowane oraz dystrybuowane zgodnie z instrukcją EFO/IQ/05 oraz instrukcjami stanowiskowymi. Z próbek dostarczanych w ramach programu porównania międzylaboratoryjnego AT4/ILC/2/2022 należy wykonać badania parametru AT4. Z dostarczoną próbką należy postępować zgodnie z rutynowo stosowanymi w danym laboratorium metodami analitycznymi.

4. CEL PORÓWNANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO

Celem porównania międzylaboratoryjnego jest wykazanie kompetencji uczestników, wyrażonych dokładnością wykonywanych pomiarów / badań w odniesieniu do rezultatów uzyskanych przez inne laboratoria oraz wymagań stawianych przez dokumenty normatywne, a także potwierdzenie poprawności oszacowania niepewności wyników. W porównaniu międzylaboratoryjnym zostanie oceniona biegłość uczestników w zakresie badań parametru AT4.

Badania należy wykonać metodami znormalizowanymi lub według wewnętrznych dokumentów odniesienia. Organizator nie narzuca techniki wyznaczenia parametrów, jednakże uczestnicy zobowiązani są podać jaką metodą wykonali badanie.

5. ZAKRES BADAŃ

Lp.	Parametr	Przewidywany zakres pomiarowy (*)
1	AT4	(10 – 300) mg/g sm

Organizator zastrzega sobie możliwość zmiany powyższego zakresu pomiarowego.

(*) Ze względu na stosowanie matrycy rzeczywistej wynik otrzymany może być poza przewidywanym zakresem.

6. ETAPY UCZESTNICTWA

Terminy poszczególnych etapów uczestnictwa zostały podane w INSTRUKCJI.

Organizator zastrzega sobie prawo do przesunięcia terminów organizacji lub odstąpienia od realizacji programu porównania międzylaboratoryjnego z przyczyn losowych, niezależnych od organizatora.

◆ NADSYŁANIE ZGŁOSZEŃ

Karty zgłoszeń są udostępniane laboratoriom biorącym udział w porównaniu międzylaboratoryjnym na stronie internetowej www.obiks.pl. Przystąpienie do uczestnictwa w porównaniu międzylaboratoryjnym poprzez wypełnienie i podpisanie *Karty zgłoszenia uczestnictwa* jest jednoznaczne z zaakceptowaniem warunków organizacji porównania międzylaboratoryjnego. Potwierdzenie otrzymania zgłoszenia wraz z *Instrukcją postępowania z próbkami do porównania międzylaboratoryjnego* zostanie wysłane na podany w Karcie Zgłoszenia adres mailowy, na około 3-5 dni przed planowanym terminem wysyłki próbek do badań.

◆ DOSTARCZENIE PRÓBEK

Próbki zostaną dostarczone na adres wskazany w *Karcie zgłoszenia uczestnictwa*, za pośrednictwem firmy kurierskiej / transportu własnego organizatora.

Po otrzymaniu przesyłki należy:

- zapisać w karcie wyników datę i godzinę dostarczenia próbek;
- ocenić stan dostarczonych próbek.

W przypadku otrzymania uszkodzonej przesyłki niezwłocznie powiadomić telefonicznie lub mailem organizatora badań. Do czasu rozpoczęcia badań, próbki należy przechowywać w ciemności, w temperaturze (1 ÷ 5) °C.

◆ RAPORTOWANIE WYNIKÓW

Karta wyników porównania międzylaboratoryjnego zostanie udostępniona Uczestnikom w Panelu Klienta, (www.obiks.pl e-laboratorium) lub przesłana uczestnikom wraz z próbkami oraz drogą mailową. Wyniki badań wraz z określeniem zastosowanej metody badawczej należy przedstawić w karcie wyników - w wersji podpisanej (skan) oraz w pliku Excel ® lub wpisując wyniki na stronie www.obiks.pl, w zakładce Panel Klienta. Uczestnicy są zobligowani do podawania wyniku z odpowiednią liczbą cyfr znaczących, narzuconą przez organizatora w *Instrukcji postępowania z próbkami do porównania międzylaboratoryjnego* (w przypadku wskazania mniejszej lub większej ilości Organizator zastrzega sobie prawo do skorygowania wyniku zgodnie z zasadą <5 w dół/ >=5 w górę) oraz z niepewnością rozszerzoną wyniku badań (dla k = 2 i P = 95%). Wyniki należy wpisać bezpośrednio na stronie www.obiks.pl w zakładce Panel Klienta. W przypadku przesłania przez organizatora Karty Wyników porównania międzylaboratoryjnego drogą mailową wypełnioną kartę wyników należy przesłać na adres mailowy koordynatora badań biegłości koordynator.bb@obiks.pl w nieprzekraczalnym terminie podanym w harmonogramie. **Wyniki nadesłane po terminie nie zostaną uwzględnione w Sprawozdaniu z porównania międzylaboratoryjnego.**

Kod Porównania Międzylaboratoryjnego AT4/ILC/2/2022

◆ **SPRAWOZDANIE Z PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO**

Organizator opracowuje szczegółowe *Sprawozdanie z porównania międzylaboratoryjnego*, które zostanie umieszczone w postaci plików PDF w Panelu Klienta lub wysłane drogą mailową w postaci zabezpieczonych 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 i/lub Koordynatora programu,
- nazwiska, funkcje i podpisy osób autoryzujących i zatwierdzających sprawozdanie,
- datę wydania sprawozdania,
- identyfikację programu porównania międzylaboratoryjnego,
- wskazanie działań, które były podzlecane przez organizatora,
- liczba stron i wyraźna identyfikacja 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,
- graficzna prezentacja 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 występujących w *Sprawozdaniu z porównania międzylaboratoryjnego*, a mających wpływ na wyznaczenie wartości przypisanej i ocenę wyników. Organizator zobowiązany jest do korekty swoich błędów i przesłania drogą elektroniczną poprawki lub uzupełnienia do sprawozdania wraz z wyjaśnieniem zaistniałych przyczyn popełnionego błędu.

7. KOSZTY UCZESTNICTWA

Koszty uczestnictwa podano w *Karcie zgłoszenia*.

8. POUFNOŚĆ WYNIKÓW

Tożsamość uczestników jest poufna, znana jedynie koordynatorowi programu i osobom włączonym w realizację porównania międzylaboratoryjnego AT4/ILC/2/2022. Wyniki poszczególnych laboratoriów podawane są w *Sprawozdaniu z porównania międzylaboratoryjnego* w postaci zakodowanej. Każdy z uczestników posiada swój numer identyfikacyjny umożliwiający odnalezienie swoich wyników w *Sprawozdaniu z porównania międzylaboratoryjnego*. Organizator nie udziela informacji osobom trzecim na temat wyników porównania międzylaboratoryjnego uzyskanych przez uczestników biorących udział w programie.

9. ZMOWA I FAŁSZOWANIE WYNIKÓW

Uczestnicy programu zobowiązani są do unikania zmywu oraz fałszowania wyników badań, tzn. do wykonywania badań i przekazywania wyników badań do organizatora, bez porozumiewania się z innymi uczestnikami, których uczestnictwa w porównania międzylaboratoryjnego 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 wyklucza z oceny rezultaty podejrzanych uczestników bez zwrotu kosztów uczestnictwa.

10. ANALIZA DANYCH I INTERPRETACJA WYNIKÓW PROGRAMU

◆ **Badanie jednorodności i stabilności próbek:**

Zgodnie z *Podręcznikiem zarządzania w przypadku porównań międzylaboratoryjnych o niskiej liczebności organizator nie przeprowadza badań jednorodności i stabilności próbek.*

Próbki porównania międzylaboratoryjnego są badane 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 13528:2015. W tym celu wykonuje się badania kilku losowo wybranych próbek, po przygotowaniu próbek do wysyłki. 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:

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

Próbki po sprawdzeniu jednorodności są przechowywane w lodówce w temp. $(1 \pm 5) ^\circ\text{C}$ do momentu ponownego badania. Przechowywane w ten sposób próbki poddaje się ocenie stabilności obiektu badań, wykonując taki sam eksperyment jak dla badania jednorodności. Sprawdza się czy spełniony jest poniższy warunek. Dodatkowo jeden pełny zestaw próbek, taki jaki jest wysyłany do uczestników, jest wysyłany przez organizatora do siebie za pomocą firmy kurierskiej, w celu oceny wpływu warunków transportu na próbki. Otrzymane od kuriera próbki badane są wraz z próbkami badanymi na stabilność.

Kryterium stabilności próbek:

Obiekt badań jest stabilny, jeżeli spełnione jest 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.

♦ 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 wyników $p \geq 11$ do wyznaczenia wartości przypisanej oraz odchylenia standardowego wartości przypisanej zostaną wykorzystane wyniki uczestników, po zastosowaniu techniki minimalizującej wpływ wyników skrajnych. W tym celu zostanie zastosowana statystyka odporna, zgodnie z normą ISO 13528:2015. Wartość przypisaną stanowić będzie średnia odporna, a odporne odchylenie standardowe zostanie oszacowane według algorytmu A.

W celu wyznaczenia wartości przypisanej wyniki zostaną uszeregowane w porządku rosnącym. Zostanie obliczona początkowa wartość średniej odpornej x^* oraz wartość odpornego odchylenia standardowego s^* . Początkową wartość średniej odpornej stanowić będzie mediana ze wszystkich wyników uczestników:

$$x^* = \text{med}(x)$$

Kod Porównania Międzylaboratoryjnego AT4/ILC/2/2022

Następnie zostaną obliczone wartości bezwzględne odchyłeń od wartości mediany (wartości średniej odpornej) dla każdego wyniku, zgodnie ze wzorem:

$$d_i = |x_i - med(x)|$$

Wartości bezwzględne odchyłeń zostaną uszeregowane w porządku rosnącym i zostanie wyznaczona wartość mediany odchyłeń $med(d)$.

Początkowe odchylenie odporne zostanie obliczone ze wzoru:

$$s^* = MADe(x) = 1,483 \cdot med(d)$$

Gdzie: $MADe(x)$ – przeskalowane odchylenie mediany (początkowe odchylenie odporne).

Wartość maksymalną i wartość minimalną wyników, czyli przedział, w którym muszą się mieścić wyniki uczestników, zostaną wyznaczone ze wzoru:

$$x^* - \phi < x_i < x^* + \phi$$

$$\text{Gdzie: } \phi = 1,5 \cdot s^*$$

Jeżeli wynik w szeregu $x_i < x^* - \phi$ to zostanie on zastąpiony granicą minimalną;
Jeśli wynik w szeregu $x_i > x^* + \phi$ to zostanie on zastąpiony granicą maksymalną.

Ze zmodyfikowanych (dopasowanych) wyników w szeregu rosnącym zostanie obliczona nowa wartość średniej odpornej x^* oraz wartość odpornego odchylenia standardowego s^* , zgodnie ze wzorami:

$$x^* = \bar{x} = \frac{1}{p} \sum_{i=1}^p x_i$$

$$s^* = 1,134 \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^p (x_i - x^*)^2}{p-1}}$$

Gdzie: p – liczba wyników;
 x_i – wynik uzyskany przez uczestnika lub wynik zmodyfikowany.

Ponownie zostanie wyznaczona wartość maksymalna i wartość minimalna wyników, biorąc pod uwagę nową wartość średniej odpornej oraz wartość odpornego odchylenia standardowego. Obliczenia x^* i s^* będą wykonywane iteracyjnie tak długo, aż zostanie uzyskana zbieżność wyników, tzn. wartość przypisana i odchylenie standardowe z kolejnej iteracji nie będą się różniły od wyników poprzedniej iteracji lub tak długo, aż żaden wynik w szeregu nie będzie musiał ulec modyfikacji. Ostatnia uzyskana w iteracji wartość średniej odpornej x^* stanowić będzie wartość przypisaną x_{PT} , a ostatnie uzyskane odporne odchylenie standardowe s^* stanowić będzie odchylenie standardowe do badań biegłości σ_{PT} .

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.

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

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

Gdzie: σ_{PT} – odchylenie standardowe do badań biegłości.

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

W indywidualnych przypadkach organizator dopuszcza stosowanie innych procedur określania wartości przypisanej oraz odchylenia standardowego do oceny wyników porównania międzylaboratoryjnego, które są przewidziane w normie ISO 13528:2015. Dokładny opis analizy statystycznej, która zostanie zastosowana w ocenie wyników porównania międzylaboratoryjnego zostanie umieszczony w *Sprawozdaniu z porównania międzylaboratoryjnego*.

♦ **Kryteria oceny wyników:**

Koordynator programu wraz z Koordynatorem badań biegłości decydują o wyborze oceny statystycznej wyników / danych od uczestników.

W pierwszej kolejności Koordynator programu wraz z Koordynatorem badań biegłości przeprowadzają 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 są sprawdzane pod kątem normalności rozkładu za pomocą testu Shapiro-Wilka.

Sposób przeprowadzenia oceny statystycznej jest dostosowany do zapewnienia wiarygodności programu porównania międzylaboratoryjnego i uwzględnia zmienne takie jak: charakter obiektu, liczbę uczestników i przekazanych wyników, dostępność informacji o niepewności wyników. Do oceny wyników porównania międzylaboratoryjnego 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: δ_E – wartość błędu dopuszczalnego, ustalona przez organizatora indywidualnie do danego wskaźnika na poziomie 5, 10, 20 % lub inny.

- **wskaźnik z**, zdefiniowany następująco:

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

Gdzie: x_{PT} – wartość przypisana;
 x_i – wynik uzyskany przez uczestnika;
 σ_{PT} – odchylenie standardowe do badań biegłości.

Interpretacja wyników:

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

- **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;
 σ_{PT} – odchylenie standardowe do badań biegłości.
 $u(x_{PT})$ – niepewność wartości przypisanej.

Interpretacja wyników:

Gdy $|z'| \leq 2,00$ – wynik zadowalający;

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 porównania międzylaboratoryjnego;
 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 ξ** 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 porównania międzylaboratoryjnego;
 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 zadowolający;
Gdy $2,00 < |\xi| < 3,00$ – wynik wątpliwy;
Gdy $|\xi| \geq 3,00$ – wynik niezadowolający.

11. MONITOROWANIE JAKOŚCI USŁUGI

Każdy z uczestników badań jest proszony o wypełnienie i odesłanie na adres mailowy sekretariat@obiks.pl Ankiety „Badanie zadowolenia uczestnika badań biegłości”. Ankieta dostępna jest w Panelu Klienta lub jest dostarczana uczestnikom drogą mailową.

12. REKLAMACJE I SKARGI

Każdy uczestnik ma prawo do złożenia skargi lub reklamacji dotyczącej usługi organizacji porównania międzylaboratoryjnego. 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 porównania międzylaboratoryjnego*. Organizator ma obowiązek rozpatrzyć reklamację w przeciągu 21 dni od jej otrzymania i poinformować zainteresowanego o podjętych decyzjach również w formie pisemnej.

13. REZYGNACJA Z UDZIAŁU W PROGRAMIE

Każdy uczestnik ma prawo do rezygnacji z uczestnictwa w programie porównań międzylaboratoryjnych, wysyłając pisemną rezygnację na adres organizatora do 3 dni przed planowanym terminem wysłania próbek do badań. Za datę złożenia rezygnacji uznaje się datę jej otrzymania przez organizatora badań. Po tym terminie zgłaszający poniesie pełne koszty programu porównań międzylaboratoryjnych.