



CELE PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH

KATARZYNA WIĘCEK

CELE PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH

A

**OCENA ZDOLNOŚCI LABORATORIÓW DO PROWADZENIA OKREŚLONYCH
BADAŃ ORAZ CIĄGŁE MONITOROWANIE MOŻLIWOŚCI LABORATORIÓW**

B

**IDENTYFIKOWANIE PROBLEMÓW W LABORATORIACH I INICJOWANIE
DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU DOSKONALENIE**

C

**USTALENIE SKUTECZNOŚCI I PORÓWNYWALNOŚCI METOD
BADAWCZYCH**

D

**DOSTARCZANIE KLIENTOM LABORATORIÓW DODATKOWYCH
INFORMACJI ZWIĘKSZAJĄCYCH ZAUFANIE**

E

IDENTYFIKACJA RÓŻNIC POMIĘDZY LABORATORIAMI

F

**EDUKACJA UCZESTNICZĄCYCH LABORATORIÓW NA PODSTAWIE
WYNIKÓW PORÓWNAŃ**

G

POTWIERDZENIE DEKLAROWANEJ NIEPEWNOŚCI

CELE PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH

H

OCENA CECH CHARAKTERYSTYCZNYCH METODY

I

**PRZYPISYWANIE WARTOŚCI DLA MATERIAŁÓW ODNIESIENIA I OCEN ICH
PRZYDATNOŚCI DLA OKREŚLONYCH PROCEDUR BADAWCZYCH**

J

**POTWIERDZENIE DEKLARACJI O RÓWNOWAŻNOŚCI POMIARÓW KRAJOWYCH
INSTYTUTÓW METROLOGICZNYCH (NMI) POPRZEZ „PORÓWNANIA KLUCZOWE”**

CELE PORÓWNAŃ MIĘDZYLABORATORYJNYCH

W. Horwitz, Nomenclature of interlaboratory studies (IUPAC Recommendations 1994), Pure & Appl. Chem., 66(9), 1903-1911.

PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNE

```
graph TD; A[PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNE] --- B[OCENA MOŻLIWOŚCI METODY]; A --- C[OCENA MOŻLIWOŚCI UCZESTNIKA]; A --- D[CHARAKTERYZOWANIE KANDYDATA NA MATERIAŁ ODNIESIENIA]
```

**OCENA
MOŻLIWOŚCI
METODY**

**OCENA
MOŻLIWOŚCI
UCZESTNIKA**

**CHARAKTERYZOWANIE
KANDYDATA
NA MATERIAŁ
ODNIESIENIA**

RÓŻNICE W STOSOWANEJ TERMINOLOGII

RING TEST

METHOD
PERFORMANCE
STUDY

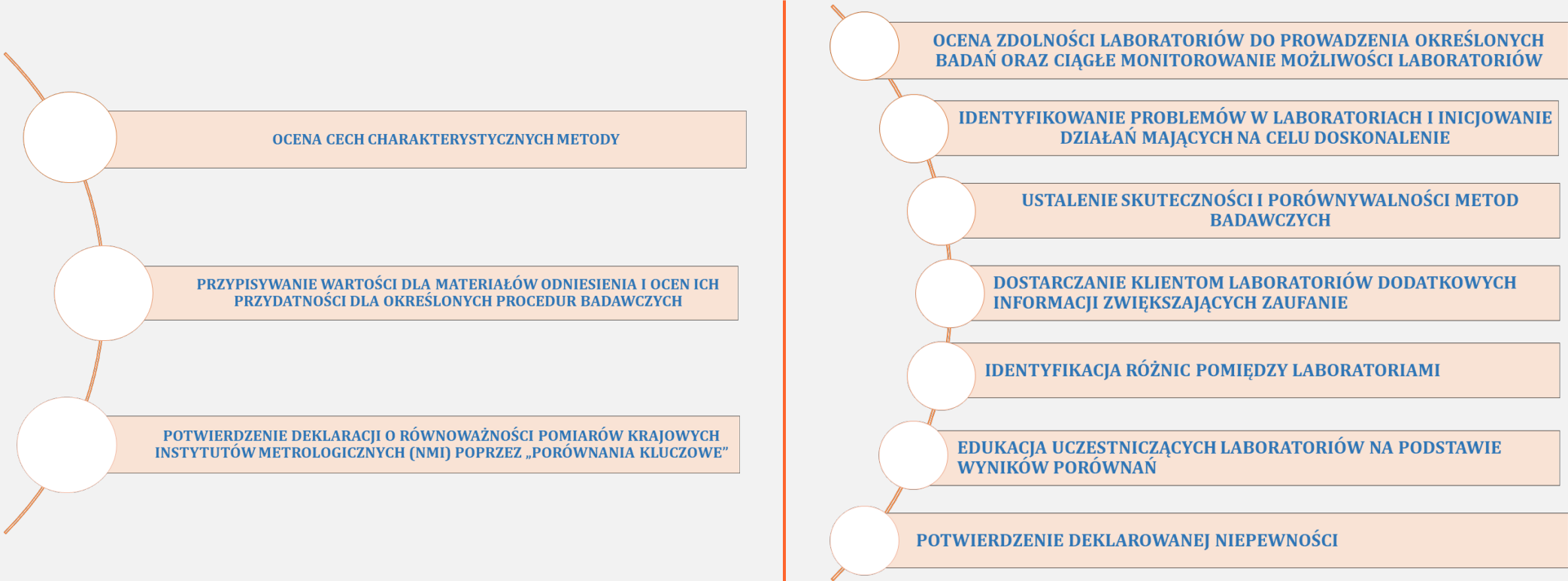
COLLABORATIVE
STUDY

ROUND
ROBIN



„Let's call a PT scheme a PT scheme!" Eurachem Proficiency Testing Working Group First English edition, May 2022

PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNE MOGĄ MIEĆ RÓŻNE CELE, RÓŻNIĆ SIĘ POD WZGLĘDEM PROJEKTU I INTERPRETACJI



OCENA CECH CHARAKTERYSTYCZNYCH METODY

PRZYPISYWANIE WARTOŚCI DLA MATERIAŁÓW ODNIESIENIA I OCEN ICH PRZYDATNOŚCI DLA OKREŚLONYCH PROCEDUR BADAWCZYCH

POTWIERDZENIE DEKLARACJI O RÓWNOWAŻNOŚCI POMIARÓW KRAJOWYCH INSTYTUTÓW METROLOGICZNYCH (NMI) POPRZECZ „PORÓWNIANIA KLUCZOWE”

OCENA ZDOLNOŚCI LABORATORIÓW DO PROWADZENIA OKREŚLONYCH BADAŃ ORAZ CIĄGŁE MONITOROWANIE MOŻLIWOŚCI LABORATORIÓW

IDENTYFIKOWANIE PROBLEMÓW W LABORATORIACH I INICJOWANIE DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU DOSKONALENIE

USTALENIE SKUTECZNOŚCI I PORÓWNYWALNOŚCI METOD BADAWCZYCH

DOSTARCZANIE KLIENTOM LABORATORIÓW DODATKOWYCH INFORMACJI ZWIĘKSZAJĄCYCH ZAUFANIE

IDENTYFIKACJA RÓŻNIC POMIĘDZY LABORATORIAMI

EDUKACJA UCZESTNICZĄCYCH LABORATORIÓW NA PODSTAWIE WYNIKÓW PORÓWNAŃ

POTWIERDZENIE DEKLAROWANEJ NIEPEWNOŚCI

**PRODUKCJA MATERIAŁÓW
ODNIESIENIA – WYKORZYSTANIE
PORÓWNAŃ
MIĘDZYLABORATORYJNYCH W
CHARAKTERYZOWANU MATERIAŁU
ODNIESIENIA**

**BADANIA BIEGŁOŚCI – JAKO TYP
PORÓWNIANIA
MIĘDZYLABORATORYJNEGO**



OCENA ZDOLNOŚCI

EDUKACJA

OCENA CECH METODY

*CIĄGŁE
MONITOROWANIE*

?

KOMPETENCJE

*PORÓWNYWALNOŚĆ
METOD BADAWCZYCH*

PRZYPISYWANIE WARTOŚCI DLA
MATERIAŁÓW ODNIESIENIA

IDENTYFIKOWANIE RÓŻNIC

„PORÓWNIANIA
KLUCZOWE”

*INFORMACJA DLA
KLIENTA*

OCENA ZDOLNOŚCI

EDUKACJA

**CIĄGŁE
MONITOROWANIE**

**PORÓWNYWALNOŚĆ METOD
BADAWCZYCH**

IDENTYFIKOWANIE RÓŻNIC

INFORMACJA DLA KLIENTA

**ZAKŁADAMY UZNANE KOMPETENCJE
LABORATORIÓW**

**PRZYPISYWANIE WARTOŚCI DLA
MATERIAŁÓW ODNIESIENIA**

OCENA CECH METODY

„PORÓWNIANIA KLUCZOWE”

**NIEZALEŻNE WYKAZANIE KOMPETENCJI
LABORATORIÓW**

BADANIE BIEGŁOŚCI

Szczegółowa informacja o programie badania biegłości:

- udokumentowane kryteria kwalifikowania do uczestnictwa,
- szczegóły dotyczące sposobu zgłaszania się
- Badania biegłości są zazwyczaj otwarte dla każdego laboratorium, chcącego w nich uczestniczyć

CHARAKTERYZOWANIE RM

Laboratoria powinny wybierane na podstawie wykazanych kompetencji:

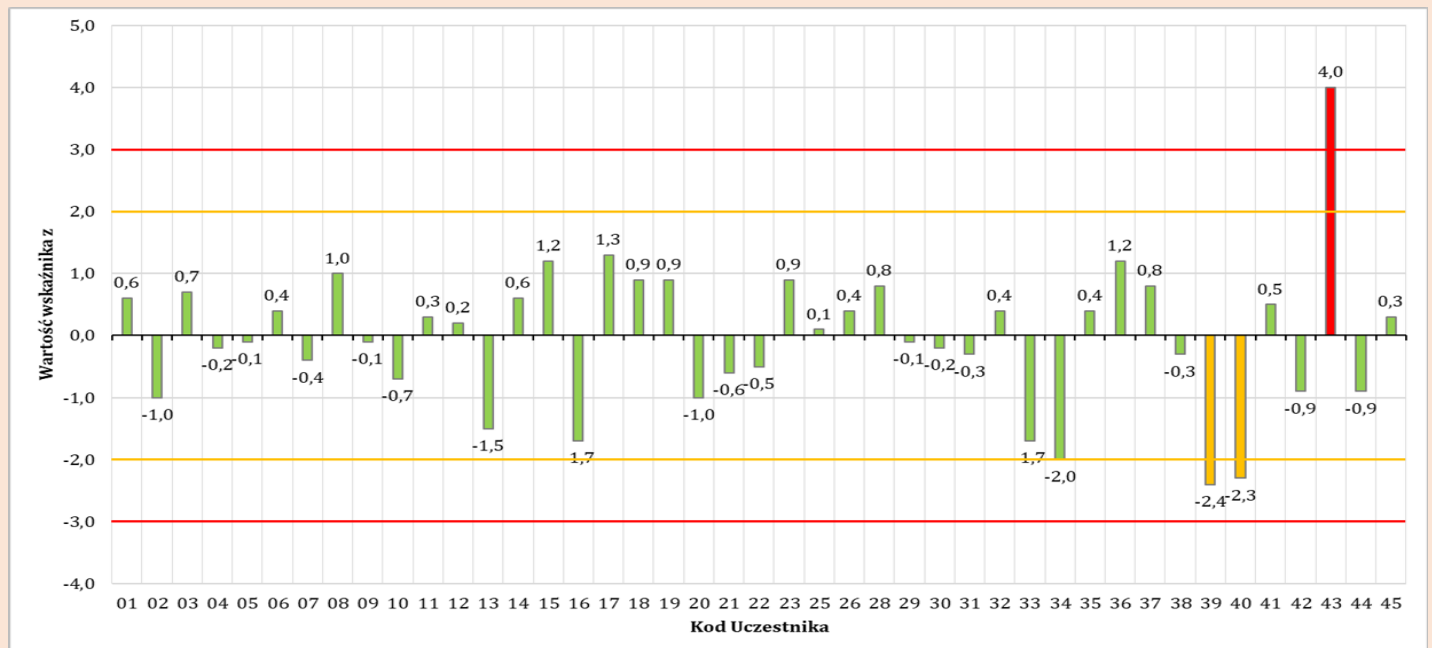
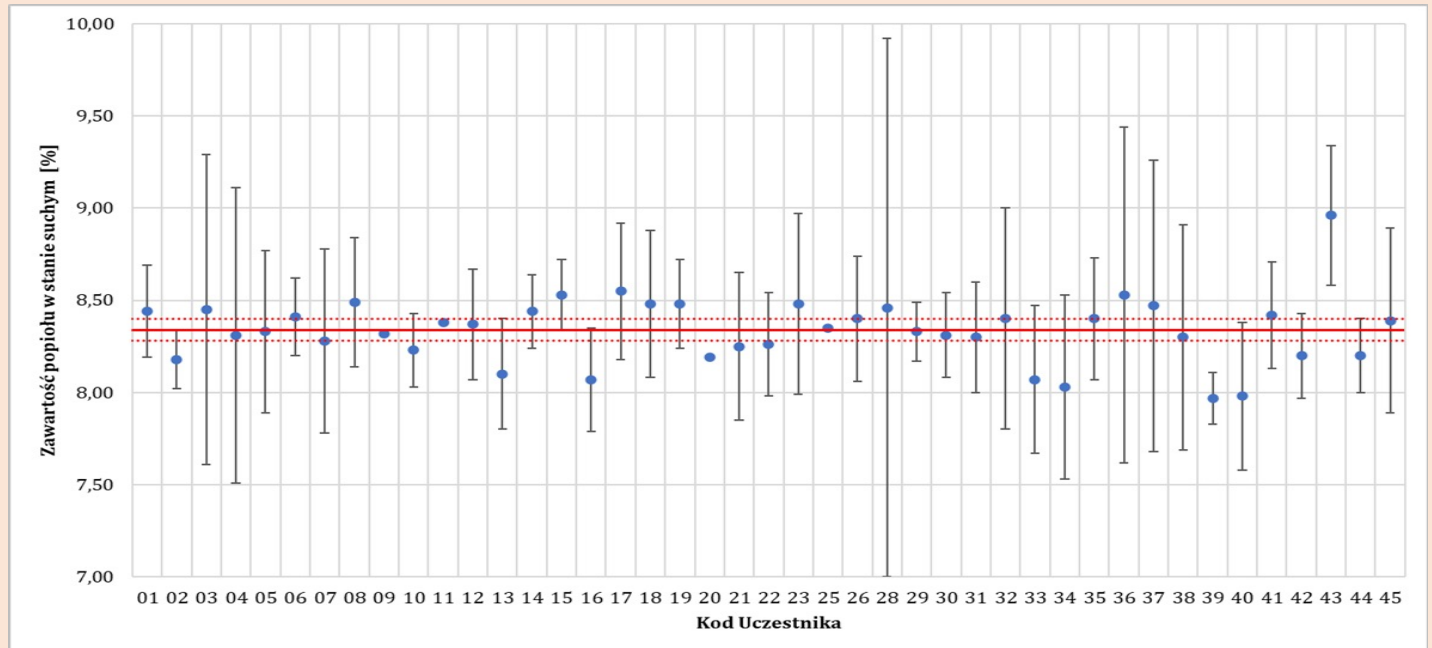
- wyniki badań biegłości,
- wyniki niezależnych CRM,
- dane dotyczące walidacji metody,
 - Budżet niepewności
- poprzedni udział w charakteryzowaniu RM dla tego samego parametru
- dowody zgodności z normą ISO/IEC 17025

BADANIE BIEGŁOŚCI

Badanie biegłości dotyczy wykorzystywania porównań międzylaboratoryjnych do określania możliwości laboratorium

Udokumentowanie planu, który powinien odnosić się do celów, zamiarów i podstawowego projektu programu badania biegłości

Z definicji:
ocena rezultatów działania uczestnika względem wcześniej ustalonego kryterium,
za pomocą porównań międzylaboratoryjnych



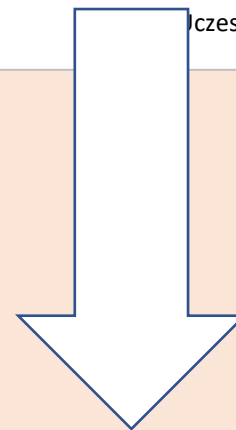
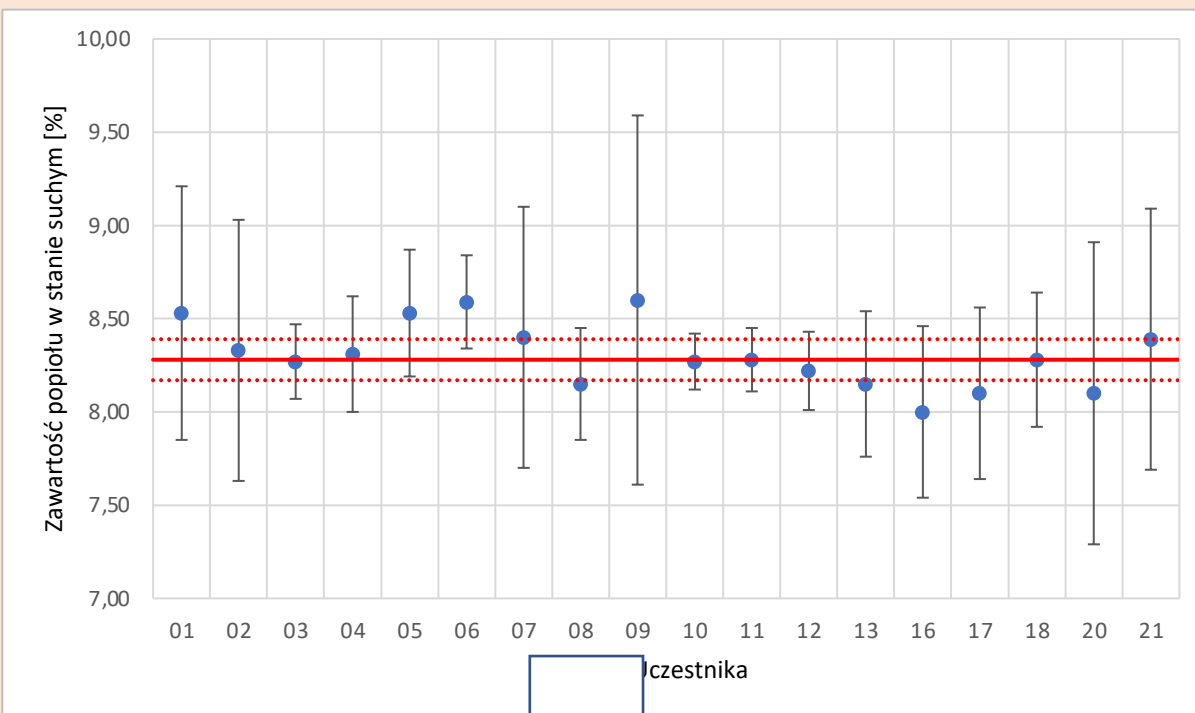
CHARAKTERYZOWANIE RM

RMP powinien wybrać odpowiednią strategię charakteryzowania RM właściwą do zamierzonego zastosowania RM

Charakteryzowanie menzurandu określonego nieoperacyjnie z zastosowaniem dwóch lub większej liczby metod o wykazanej dokładności, w jednym lub kilku kompetentnych laboratoriach

**Wszystkie określone właściwości scharakteryzowane z zapewnieniem odpowiedniej spójności i z dostateczną wiarygodnością
Udokumentowany plan pomiarów**

**Dla wartości certyfikowanych wykazać kompetencje każdego zaangażowanego laboratorium
Dokonać technicznej oceny danych uzyskanych w wyniku charakteryzowania**



TECHNICZNA OCENA DANYCH

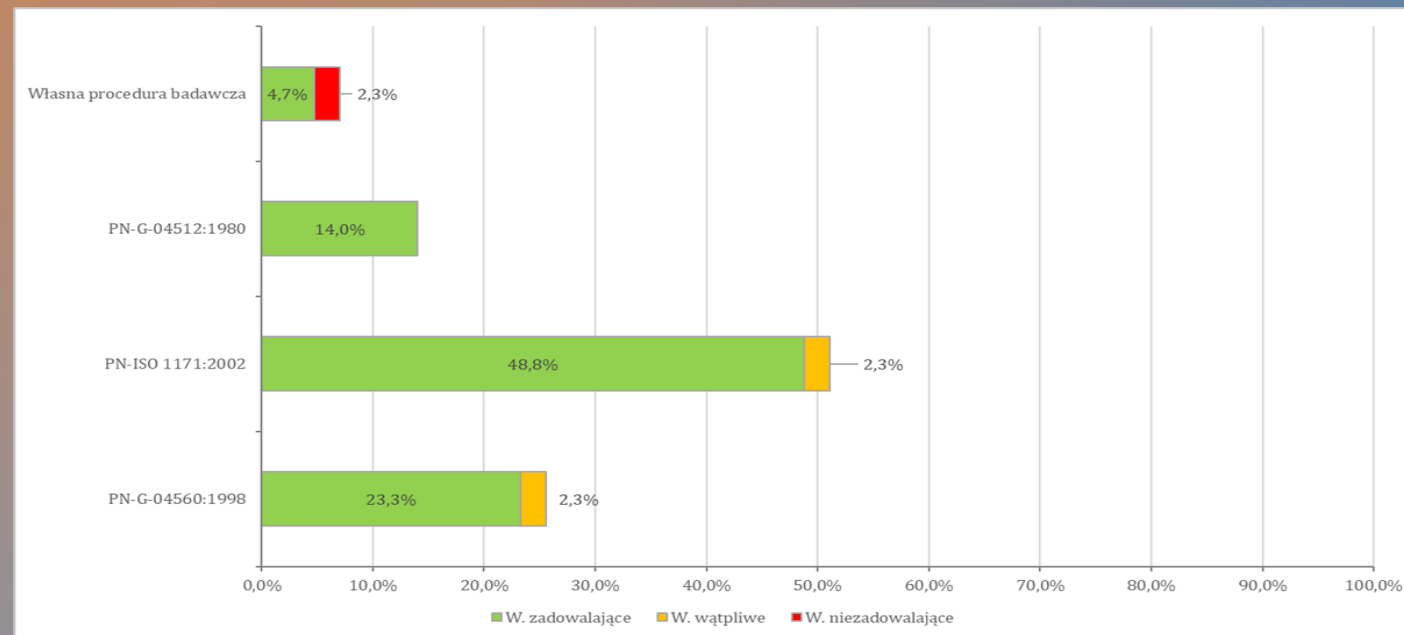
BADANIE BIEGŁOŚCI

W zasadzie oczekuje się od uczestników stosowania wybranej przez nich metody badania z zaleceniem, że powinny być zgodne z procedurami stosowanymi rutynowo

Organizator może wskazać uczestnikom stosowanie określonej metody, zgodnie z projektem programu badania biegłości

Wyniki badań biegłości są traktowane jako poufne – możemy mieć ograniczony dostęp do informacji dotyczących stosowanych metod badawczych

Badania biegłości rzadko wymagają przedstawienia powtórzeń wyników – uczestnicy zazwyczaj przekazują średnią wyniku badania



Parametr	Jednostka	Wynik końcowy oznaczenia	niepewność bezwzględna rozszerzona (k=2, P=95%)	Metoda	Technika badawcza	Wyposażenie pomiarowe	Spójność pomiarowa	Data wykonania oznaczenia
Zawartość popiołu w stanie suchym	% (m/m)	8,20	0,20	PN-ISO 1171:2002	metoda wagowa	piec laboratoryjny, waga elektroniczna automatyczna pierwszej klasy dokładności	wzorcowanie i legalizacja wagi, wzorcowanie odważników, sprawdzanie temperatur pieca	21.06.20

CHARAKTERYZOWANIE RM

RMP zapewnia spełnienie mających zastosowanie wymagań ISO/IEC 17025 w odniesieniu do badań

Te czynności, jeżeli jest to właściwe, powinny być odpowiednie do wymaganej dokładności wartości właściwości RM, a także zgodne ze znormalizowanymi specyfikacjami dla określonych pomiarów

Swobodny wybór procedur pomiarowych – RMP powinien uzyskać informacje o procedurach pomiarowych stosowanych przed uczestników, przed rozpoczęciem badania

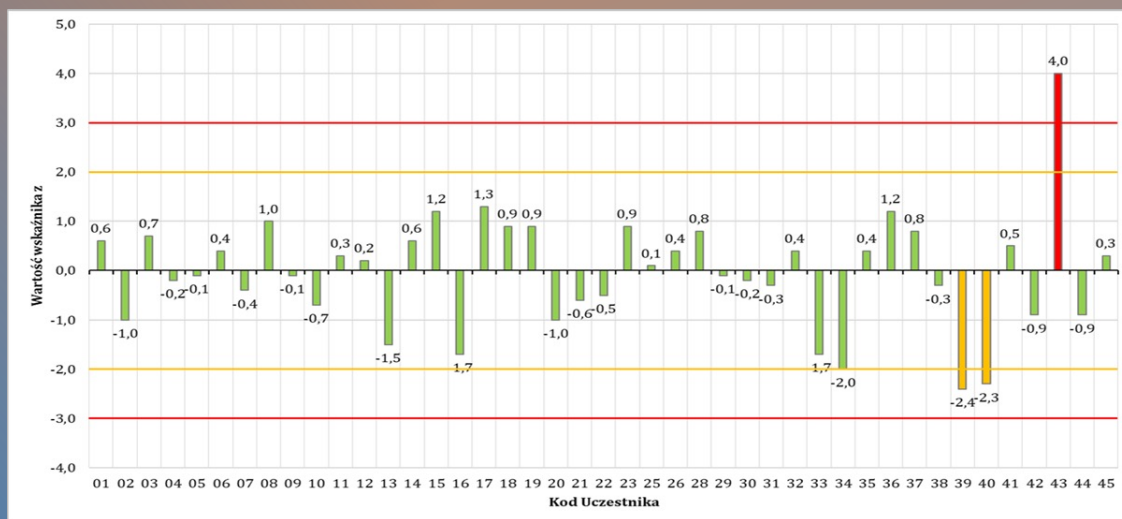
Odpowiednio zwalidowane metody, możliwość przedstawienia rozsądnego oszacowania niepewności pomiaru

Parametr	Jednostka	Wynik 1	Wynik 2	Wynik 3	Średni wynik	Bezwzględna niepewność rozszerzona (k=2, P=95%)	Norma/ procedura badawcza
Wielkość w próbce kalorycznej	%	1,5	1,4	1,5	1,5	0,20	PN-G-04611:2020-06
Wartość siarki iłkowej w stanie suchym	%	0,91	0,89	0,89	0,90	0,07	PN-G-04584:2001
Wartość popiołu w stanie suchym	%	8,32	8,27	8,23	8,27	0,20	PN-ISO 1171:2002

BADANIE BIEGŁOŚCI

Wskaźniki oceny badań biegłości

Ocena rezultatów działania



CHARAKTERYZOWANIE RM

Nacisk na ocenę techniczną danych

Oszacowanie wartości przypisanej i jej niepewności

PRZYPISANIE WARTOŚCI WŁAŚCIWOŚCI ORAZ ICH NIEPEWNOŚCI

Parametr	Wartość certyfikowana	Niepewność rozszerzona bezwzględna*	Minimalna ilość próbek odważanej
	% (m/m)		
Zawartość popiołu	8,41	0,31	1 g
Zawartość siarki całkowitej	0,88	0,03	0,3 g
Zawartość części lotnych 850 °C	30,67	0,54	1 g
Zawartość węgla	78,5	0,8	50 mg
Zawartość wodoru	4,78	0,14	50 mg
Parametr	Wartość certyfikowana	Niepewność rozszerzona bezwzględna*	Minimalna ilość próbek odważanej
	kJ/kg		
Ciepło spalania	31949	810	0,9 g

BADANIE BIEGŁOŚCI

CHARAKTERYZOWANIE RM

Jeżeli materiał odniesienia ma być certyfikowany z wykorzystaniem danych zebranych od uczestników programu PT

Proponowane rozwiązania:

- **decyzja, który podzbiór danych z określonych laboratoriów zostanie wykorzystany do przypisania wartości materiału odniesienia,**
- **wykazać kompetencje tych laboratoriów niezależnie od tego badania, np. z wyników w poprzednich rundach programu badań biegłości lub w inny sposób,**
- **zorganizować badania dla tych wybranych laboratoriów, zgodnie z kryteriami opisanymi w pkt. A.1.3. ISO Guide 35,**
- **oceniać wyniki tych laboratoriów zgodnie z kryteriami określonymi w pkt. A.2. ISO Guide 35,**
- **powiadomić uczestników, że wyniki mogą zostać wykorzystane w badaniu certyfikacyjnym i uzyskać zgodę na dostęp do szczegółów technicznych**

BADANIE BIEGŁOŚCI

CHARAKTERYZOWANIE RM

SPRAWOZDANIA Z BADAŃ BIEGŁOŚCI/SPRAWOZDANIA Z CHARAKTERYZOWANIA MATERIAŁÓW ODNIESIENIA

DA-05

Polityka dotycząca uczestnictwa w badaniach biegłości

3.1 Uczestnictwo w PT powinno być uwzględnione przez laboratorium jako jeden z podstawowych elementów wykazania kompetencji w zakresie monitorowania swoich działań oraz potwierdzania ważności wyników poprzez
pozytywny wynik uczestnictwa w PT
lub ILC zorganizowanych w celu innym niż PT (np. porównanie wyników uzyskanych tymi samymi metodami, oceny cech charakterystycznych metody, określenia charakterystyki materiału odniesienia),
zgodnie z poniższymi zasadami określonymi dla obszaru badań lub wzorcowań

**ZAKRES AKREDYTACJI
ORGANIZATORA BADAŃ BIEGŁOŚCI**
SCOPE OF ACCREDITATION FOR PROFICIENCY TESTING PROVIDER
Nr/No PT 003

wydany przez / issued by
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie/Issue 14 z/of 29.11.2023



Nazwa i adres / Name and address:

**CENTRALNE LABORATORIUM POMIAROWO-BADAWCZE
SPÓŁKA Z O.O.**

OŚRODEK BADAŃ BIEGŁOŚCI CLP-B LABTEST

ul. Rybnicka 6

44-335 Jastrzębie- Zdrój

Dziedzina / obiekty badań biegłości / Field / proficiency testing items:

Badania chemiczne / paliwa gazowe i stałe, powietrze, pyły, woda, odpady, ścieki / Chemical tests / liquid and solid fuels, air, dust, water, waste, sewage

Badania właściwości fizycznych / paliwa stałe, woda, odpady / Test of physical properties / solid fuels, water, waste

Pobieranie próbek / woda, paliwa stałe, ścieki, gaz / Sampling / water, solid fuels, sewage, gas

**ZAKRES AKREDYTACJI
PRODUCENTA MATERIAŁÓW ODNIESIENIA**
SCOPE OF ACCREDITATION FOR REFERENCE MATERIAL PRODUCER
Nr/No. RM 001

wydany przez / issued by
POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
01-382 Warszawa, ul. Szczotkarska 42

Wydanie/Issue 5 z/of 08.11.2022



Nazwa i adres / Name and address

**CENTRALNE LABORATORIUM
POMIAROWO-BADAWCZE Sp. z o.o.**

ul. Rybnicka 6

44-335 Jastrzębie Zdrój

**Kod identyfikacyjny /
Identification code**

Przedmiot produkcji

**Kategoria/Category*)
A**

Produkcja RM / CRM RM / CRM production (A2, A4)



Dziękuję za uwagę

Zapraszamy do kontaktu:

Centralne Laboratorium Pomiarowo-Badawcze Sp. z o.o.
ul. Rybnicka 6
44-335 Jastrzębie-Zdrój
tel. 32 75 65 296
info@clpb.pl
www.clpb.pl