



Wzorce i materiały odniesienia w praktyce laboratoryjnej

CENTRALNE LABORATORIUM
POMIAROWO-BADAWCZE
SP. Z O.O.



laboratoryjne.pl

informacje ■ akredytacja ■ prawo
wyposażenie ■ szkolenia ■ konferencje



PRODUCENT MATERIAŁÓW ODNIESIENIA

Odpowiedzialność za planowanie
i zarządzanie projektem

Przypisanie i podjęcie decyzji
o wartościach właściwości
i odpowiednich niepewnościach

Producent materiału odniesienia
(RMP) - jednostka
(organizacja lub przedsiębiorstwo,
publiczne lub prywatne)

Autoryzowanie
wartości właściwości

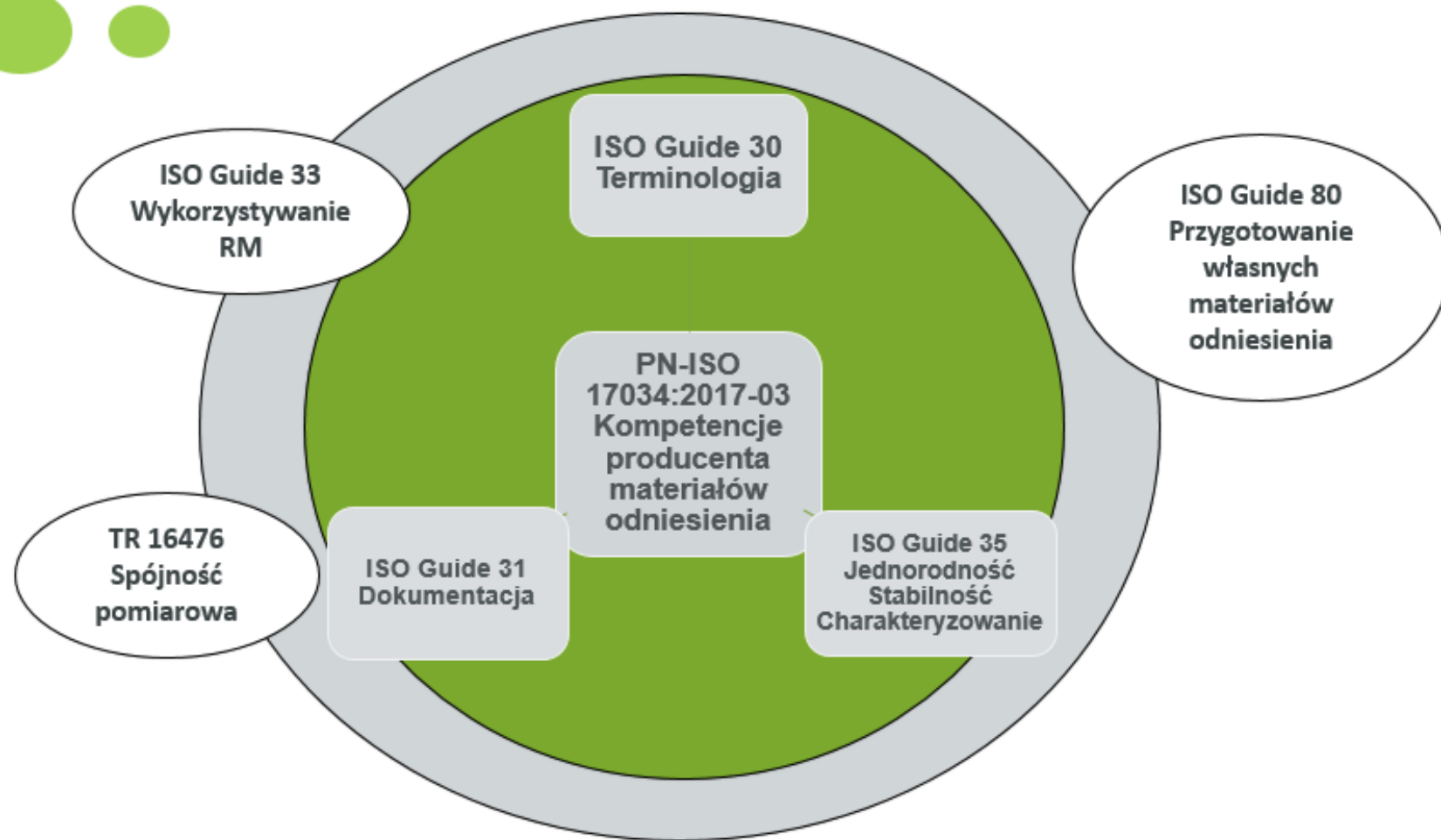
Wydanie certyfikatu materiału
odniesienia lub innych stwierdzeń
dotyczących materiału odniesienia,
które produkuje



Definicja certyfikowanego materiału odniesienia
Materiał odniesienia o jednej lub wielu określonych właściwościach
Określone właściwości scharakteryzowane przez metrologicznie poprawną procedurę
Certyfikat podający wartość określonej właściwości
Niepewność związana z wartością właściwości
Stwierdzenie o spójności pomiarowej

Definicja materiału odniesienia
Materiał dostatecznie jednorodny i stabilny
Jedna lub wiele określonych właściwości
Odpowiedni do jego zamierzonego wykorzystania w procesie pomiarowym





WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRODUKCJĄ RM I CRM

Wymagania ogólne	Wszystkie RM	CRM
Planowanie produkcji	wymagane	wymagane
Kontrola produkcji	wymagane	wymagane
Postępowanie z materiałem i jego przechowywanie	wymagane	wymagane
Przetwarzanie materiału	wymagane	wymagane
Procedury pomiarowe	wymagane	wymagane
Wyposażenie pomiarowe	wymagane	wymagane
Integralność danych i ocena	wymagane	wymagane

WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRODUKCJĄ RM I CRM

Wymagania ogólne	Wszystkie RM	CRM
Spójność pomiarowa wartości certyfikowanych	nie wymagane	wymagane
Ocena jednorodności	wymagane	wymagane
Ocena i monitorowanie stabilności	wymagane	wymagane
Charakteryzowanie	Wymagane, w przypadku gdy wartości są przypisywane	wymagane
Przypisywanie niepewności wartości właściwości	nie wymagane	wymagane dla wartości certyfikowanych
Dokumenty i etykiety RM	wymagane	wymagane
Dystrybucja	wymagane	wymagane

WYMAGANIA DOKUMENTU DA-06

W przypadku, gdy przy zastosowaniu certyfikowanych materiałów odniesienia ustanowienie spójności pomiarowej wyników pomiarów w powiązaniu z SI jest technicznie możliwe, CAB powinna stosować w metodach badawczych / pomiarach certyfikowane materiały odniesienia, których certyfikowana wartość ma wykazaną spójność z SI

Certyfikowane wartości przypisane CRM są uznawane jako posiadające potwierdzoną (ustanowioną) spójność pomiarową gdy:

- 1) CRM są wyprodukowane przez NMI i są zarejestrowane w bazie BIPM KCDB;
- 2) CRM są wyprodukowane przez akredytowanych producentów materiałów odniesienia w odniesieniu do wymagań normy PN-EN ISO 17034, w ramach posiadanego zakresu akredytacji, a jednostka akredytująca jest sygnatariuszem porozumień EA MLA i/lub ILAC MRA;
- 3) certyfikowane wartości przypisane CRM są opublikowane w bazie JCTLM (Joint Committee for Traceability in Laboratory Medicine).



W szczególnych przypadkach uzasadnionych względami technicznymi, gdy brak jest dostępnych CRM wskazanych w ppkt. od 1) do 3), CAB może ustanowić spójność pomiarową stosując: 4) CRM wyprodukowane przez kompetentnych producentów materiałów odniesienia, spełniających wymagania normy PN-EN ISO 17034, 5) CRM wytworzone przez CAB na potrzeby wewnętrznego zapewnienia spójności pomiarowej (w ramach tzw. produkcji in-house) zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami normy PN-EN ISO 17034

WYBÓR MATERIAŁU ODNIESIENIA

TRZY GŁÓWNE ASPEKTY

**ZAMIERZONE
ZASTOSOWANIE MATERIAŁU
ODNIESIENIA**

**DOSTĘPNE INFORMACJE
DOSTĘPNOŚĆ MATERIAŁÓW
ODNIESIENIA**



Cel w procesie pomiarowym ?

Zastosowanie materiału ?

Kalibracja

Spójność pomiarowa

Kontrola jakości

Walidacja

**Przypisywanie wartości innym
materiałom**

**Użytkownik jest odpowiedzialny za ocenę
przydatności materiału do zamierzonego celu**



**Definicja wielkości
mierzonej**

**Wartość ilościowa
wraz z niepewnością**

**Wartość ilościowa a
zakres roboczy
metody**

**Niepewność
odpowiednia do celu,
w którym materiał
ma być
wykorzystywany**



ZASTOSOWANIE MATERIAŁU ODNIESIENIA

Jednostki, układ SI

**Czysta substancja lub
matryca CRM**

ZASTOSOWANIE MATERIAŁU ODNIESIENIA

Kluczowe cechy materiału odniesienia w odniesieniu do jego zastosowania

	Precyzja	Obciążenie	Kalibracja	Przypisanie wartości do innych materiałów
Specyfikacja właściwości	Wymagane	Wymagane	Wymagane	Wymagane
Wartości właściwości		Wymagane	Wymagane	Wymagane
Ustanowiona niepewność		Wymagane	Wymagane	Wymagane
Stopień/ocena jednorodności	Wymagane	*	*	*
Stopień/ocena stabilności	Wymagane	*	*	*
Ustanowiona spójność pomiarowa		Wymagane	Wymagane	Wymagane
Instrukcje użytkowania	Wymagane	Wymagane	Wymagane	Wymagane
Data ważności certyfikatu		Wymagane	Wymagane	Wymagane
*Wkład niepewności uwzględniony w podanej niepewności związanej z wartością właściwości				

Certyfikat

Tytuł dokumentu
Jednoznaczna identyfikacja RM
Nazwa danego RM
Nazwa i dane kontaktowe RMP
Przewidziany zakres zastosowania
Minimalna wielkość próbki
Okres ważności
Informacje dotyczące
przechowywania
Informacje: obsługa i użytkowanie
Numery stron
Wersja dokumentu
Informacje o zamienności
materiału

**Zgodność z normą
ISO 17034**

**Szczegółowe
wytyczne dotyczące
badań jednorodności,
stabilności
i charakterystyki
podczas certyfikacji
(C)RM**

DOSTĘPNE INFORMACJE

Dodatkowe informacje

- Opis CRM
- Określona właściwość, wartość właściwości i niepewność z nią związana
- Spójność pomiarowa właściwości certyfikowanych

- procedura pomiarowa dla menzurandów określonych operacyjnie
- osoby zatwierdzające



Etykiety

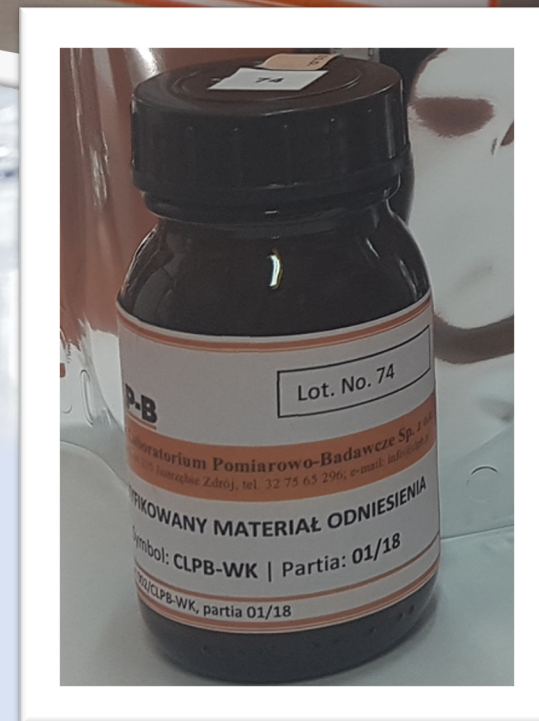
ETYKIETA RM

- SOLIDNIE PRZYMOCOWANA DO KAŻDEGO POJEMNIKA
- CZYTELNA
- NIENARUSZONA W OKREŚLONYCH WARUNKACH PRZECHOWYWANIA I UŻYTKOWANIA W OKRESIE TRWAŁOŚCI RM

ETYKIETA POWINNA:

- IDENTYFIKOWAĆ MATERIAŁ
- RMP;
- PARTIĘ
- INNE INFORMACJE – JEDNOZNACZNA IDENTYFIKACJA MATERIAŁU – INDYWIDUALNY NUMER PRÓBKII – POWIĄZANIE Z KARTĄ INFORMACYJNĄ PRODUKTU CZY TEŻ Z CERTYFIKATEM RM

DOSTĘPNE INFORMACJE



Definicja PKN ISO/IEC Guide 99

Zamiennność materiału odniesienia

Właściwość materiału odniesienia, przejawiająca się zbieżnością, która zachodzi pomiędzy wzajemną zależnością wyników pomiarów wykonanych dla ustalonej wielkości opisującej dany materiał odniesienia, otrzymaną dla dwóch różnych procedur pomiarowych, a wzajemną zależnością wyników pomiarów tej samej wielkości otrzymanych dla innych określonych materiałów

Właściwość RM, która wskazuje, jak dobrze RM naśladuje charakterystykę typowej rutynowej próbki w różnych procedurach pomiarowych dla określonej wielkości mierzonej

Te same RM mogą być stosowane zamiennie w odniesieniu do jednych procedur pomiarowych, a w odniesieniu do innych nie



Information on
Commutability of
Reference Materials



ISO Committee
on Reference
Materials

**Sprawdzenie dostępności
u lokalnych producentów**

**Sprawdzenie dostępności
u lokalnych dystrybutorów**

**Ograniczenia dostępności,
transportu, warunków
przechowywania, zasady celne**



DOSTĘPNOŚĆ MATERIAŁÓW ODNIESIENIA

**Przegląd katalogów producentów
materiałów odniesienia**

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 3 z/of 02.02.2021

 RM 001	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)





Centralne Laboratorium Pomiarowo-Badawcze Sp. z o.o. ul. Rybnicka 6, 44-335 Jastrzębie Zdrój			
Rodzaj materiału odniesienia (CRM/RM)	Nazwa materiału odniesienia / matryca materiału odniesienia lub artefakt	Charakteryzowana właściwość materiału odniesienia	Podejście stosowane do przypisywania wartości właściwości materiału odniesienia
CRM	Odpadowy materiał odniesienia	Zawartość popiołu	Przypisywanie wartości właściwości z zastosowaniem kilku metod o wykazanej dokładności, w kilku kompetentnych laboratoriach
		Zawartość siarki całkowitej	
		Zawartość węgla	
		Ciepło spalania	
		Zawartość części palnych	
		Zawartość części niepalnych	
		Strata prażenia	
		Zawartość chloru	
CRM	Koksowy materiał odniesienia	Zawartość rtęci	Przypisywanie wartości właściwości z zastosowaniem kilku metod o wykazanej dokładności, w kilku kompetentnych laboratoriach
		Zawartość popiołu	
		Zawartość części lotnych	
		Zawartość siarki całkowitej	
		Ciepło spalania	
		Zawartość fosforu	
		Zawartość chloru	
		Zawartość popiołu	
CRM	Węglowy materiał odniesienia	Zawartość siarki całkowitej	Przypisywanie wartości właściwości z zastosowaniem kilku metod o wykazanej dokładności, w kilku kompetentnych laboratoriach
		Zawartość węgla pierwiastkowego	
		Zawartość wodoru	
		Zawartość fosforu	
		Zawartość chloru	
		Zawartość części lotnych	
		Ciepło spalania	
		Zawartość rtęci	
		Zawartość pierwiastków i ich tlenków w próbkach po spopieleniu	
		żelaza, niklu, wapnia, magnezu, sodu, potasu, glinu, krzemu, tytanu, fosforu, siarki, baru, strontu	
		Zawartość pierwiastków i ich tlenków w próbkach niespopielonych	
		żelaza, niklu, wapnia, magnezu, sodu, potasu, glinu, krzemu, tytanu, fosforu, siarki, baru, strontu	

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ
ZAPRASZAMY DO WSPÓŁPRACY

