



PLAN BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO*

NR 12/2025

prowadzonych przez Klub POLLAB - Sekcję Laboratoria Budowlane

Porównania międzylaboratoryjne w zakresie badań termicznych próbek gruntów.

Lp.	Nazwa i adres organizatora badania biegłości	Stowarzyszenie Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB ul. Mory 8, 01-330 Warszawa
1	Imię i nazwisko, organizacja koordynatora i innych osób zaangażowanych w projektowanie i działanie programu badania biegłości	<u>Organizacja Koordynatora:</u> Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy 00-975 Warszawa, ul. Rakowiecka 4 Laboratorium Centrum Badań Gruntów i Skal (CBGS) 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 76 <u>Koordynator:</u> Marta Chada – wykształcenie wyższe specjalistyczne, z-ca kierownika CBGS, kierownik ds. jakości tel. 22 45 03 615, e-mail: marta.chada@pgi.gov.pl 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 76 <u>Weryfikatorzy:</u> Patrycja Kucińska – wykształcenie wyższe specjalistyczne, kierownik techniczny ds. badań termicznych tel. 22 45 03 615, e-mail: patrycja.kucinska@pgi.gov.pl 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 76 Ewa Jagoda – wykształcenie wyższe specjalistyczne, wykonujący badania, autoryzujący wyniki badań tel. 22 45 92 636, e-mail: ewa.jagoda@pgi.gov.pl 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 76 Koordynator i Weryfikatorzy posiadają wykształcenie wyższe specjalistyczne i doświadczenie w zakresie metodyk badawczych będących przedmiotem niniejszego programu badań ILC oraz doświadczenie w koordynowaniu i realizacji badań ILC organizowanych przez CBGS i Klub Pollab.
2	Działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy zewnętrznych dostawców włączonych w realizację programu badania biegłości	Nie dotyczy.

3	Kryteria uczestnictwa, które należy spełnić	Organizowane badania będą miały charakter otwarty. Kryterium uczestnictwa w programie jest przyjęcie warunków oraz zgłoszenie udziału w badaniach. Do uczestnictwa w badaniach międzylaboratoryjnych uprawnione są akredytowane laboratoria badawcze, będące członkami Klubu Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB oraz laboratoria niezrzeszone w Klubie. Laboratoria powinny posiadać doświadczenie w wykonywaniu badań objętych zakresem porównań.								
4	Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości	Planowana liczba uczestników: do 3 Laboratorium dopuszcza większą liczbę uczestników.								
5	Wybór wielkości mierzonej (-ych)/ nazwa obiektu lub właściwości objętych badaniem biegłości, łącznie z informacją co uczestnicy mają identyfikować, mierzyć lub badać	<table><tr><th>Rodzaj działalności/badane cechy</th><th>Badany materiał</th><th>Dokument odniesienia</th></tr><tr><td>Oznaczanie przewodności termicznej gruntów Metoda igły termicznej</td><td>Grunt</td><td>ASTM D5334-22ae1</td></tr></table>	Rodzaj działalności/badane cechy	Badany materiał	Dokument odniesienia	Oznaczanie przewodności termicznej gruntów Metoda igły termicznej	Grunt	ASTM D5334-22ae1		
Rodzaj działalności/badane cechy	Badany materiał	Dokument odniesienia								
Oznaczanie przewodności termicznej gruntów Metoda igły termicznej	Grunt	ASTM D5334-22ae1								
6	Opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości	Dokładność, z jaką należy podać wyniki badania oraz niepewności dla poszczególnych cech zostaną określone w Instrukcji zawierającej informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem.								
7	Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości	Główne źródła błędów: - jednorodność próbek, - stabilność próbek. Ocena jednorodności i stabilności próbek zostanie przeprowadzona w laboratorium Koordynatora badań (AB 283). Inne: - niewłaściwe przygotowanie próbek, - postępowanie niezgodne z wytycznymi zawartymi w normie badawczej, - wadliwa / uszkodzona aparatura badawcza, - zmowa wśród uczestników porównań (postępowanie zgodne z punktem 9.), - błędy losowe (niewłaściwe wykonanie badania związane z czynnikiem ludzkim).								
8	Wymagania dotyczące wytwarzania, nadzorowania jakości, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości	1. Koordynator badań, przed dostarczeniem obiektów badań uczestnikom, dokona oceny jednorodności i stabilności przygotowanych próbek gruntów. Koordynator zapewnia o stabilności próbek od momentu przygotowania do czasu dostarczenia (przekazania) ich do uczestników. 2. Każdy obiekt do badań będzie oznakowany. 3. Koordynator badań wszystkim uczestnikom porównań roześle obiekty badań w tym samym czasie. 4. Czas przeznaczony na realizację badań będzie jednakowy dla każdego uczestnika. 5. Obiekty badań będą oznakowane i przekazane do uczestników za pośrednictwem firmy kurierskiej na koszt organizacji Koordynatora badań. 6. Postępowanie z próbkami do badań będzie opisane w Instrukcji zawierającej informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem.								

9	Racjonalne środki zapobiegawcze w celu zapobieżenia zмовie pomiędzy uczestnikami lub fałszowaniu wyników oraz procedury, które będą uruchomione, jeżeli mieć będzie miejsce podejrzenie zмовy lub fałszowania wyników	<i>Lista uczestników badań będzie niejawną. Każdy uczestnik dostanie kod uczestnictwa nadany przez Koordynatora badań.</i> <i>Porównania na każdym etapie są prowadzone wg zasady poufności i wszystkie wyniki badań przekazane przez uczestników do Koordynatora badań będą traktowane jako poufne. Każdy uczestnik porównań jest zobowiązany do przestrzegania:</i> <i>- zasad uczciwości,</i> <i>- unikania zмовy i konfliktowości,</i> <i>- nie fałszowania wyników badań, co wynikać może z przekazywania sobie nawzajem otrzymanych wyników badań i / lub sugerowania się wynikami uzyskanymi przez innych uczestników podczas wykonania badań w ramach niniejszego programu.</i> <i>Koordynator badań nie udziela informacji na temat uczestników osobom trzecim.</i> <i>W przypadku podejrzenia i / lub stwierdzenia zajścia zмовy i / lub fałszowania wyników, Koordynator wyklucza podejrzanych uczestników z oceny. Koordynator zastrzega sobie także w takiej sytuacji prawo do unieważnienia badań.</i>
---	--	--

10	Opis informacji, którą należy dostarczyć uczestnikom oraz harmonogram realizacji kolejnych etapów programu	Koordynator porównań międzylaboratoryjnych przy organizacji programu spełnia wymagania normy ISO/IEC 17043. - W celu zgłoszenia się do udziału w badaniach porównawczych należy przesłać do Koordynatora (e-mailem) wypełnioną Kartę Zgłoszenia (skan) do dnia 11 grudnia 2025 r. - Przystąpienie do uczestnictwa w badaniach porównawczych jest jednoznaczne z zaakceptowaniem niniejszego planu. - Po wpłynięciu do Koordynatora badań Kart Zgłoszenia w wyznaczonym terminie, uczestnikom zostaną rozesłane: próbki do badań, Protokół przyjęcia próbki do badań, Karta wyników badań (dla każdego zgłoszonego badania), Instrukcja zawierająca informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem (zwana dalej Instrukcją), kod uczestnictwa nadany przez Koordynatora badań, w terminie do dnia 15 grudnia 2025 r. Dokumenty zostaną wysłane do uczestników w wersji papierowej wraz z obiektami do badań oraz na wskazany w Karcie zgłoszenia adres e-mail w wersji pliku Word i / lub .pdf. - Otrzymanie próbki będzie potwierdzone przez każdego z uczestników na Protokole przyjęcia próbki do badań, który powinien być przesłany do Koordynatora (e-mailem w formie skanu) do dnia 17 grudnia 2025 r. - Badania należy rozpocząć niezwłocznie po otrzymaniu obiektów do badań. - Karty wyników badań należy przesłać do Koordynatora badań (e-mailem w formie skanu) do dnia 31 grudnia 2025 r. - Koordynator przekaże do Klubu POLLAB wyniki badania ILC w formie Sprawozdania wstępnego w terminie do dnia 12 stycznia 2026 r. - Koordynator przekaże uczestnikom Sprawozdanie końcowe – jeden egzemplarz w wersji pliku pdf rozesłany za pośrednictwem poczty elektronicznej na wskazany w Karcie zgłoszenia adres e-mail do dnia 19 stycznia 2026 r. Informacja dla uczestników programu: - konieczność traktowania obiektów porównań w taki sam sposób, jak standardowo badane przez laboratoria próbki gruntów (chyba, że istnieją szczególne wymagania opisane w Instrukcji, które wymagają odstępienia od tej zasady); - dopuszcza się uczestnictwo tylko w pełnym zakresie niniejszych badań międzylaboratoryjnych; - w celu jakichkolwiek niejasności w trakcie wykonywania badań w ramach Instrukcji należy kontaktować się z Koordynatorem badań; - w niniejszych porównaniach nie ma obowiązku zwracania próbek wykorzystywanych do badań (ich pozostałości); - szczegóły odnoszące się do czynników mogących wpływać na badanie obiektów porównań, np. charakter obiektów badań porównawczych, warunki przechowywania, ograniczenie programu porównań do wybranych metod, harmonogram badania lub pomiaru, zostaną zamieszczone w Instrukcji; na daną metodę badawczą).
----	--	--

		- wszystkie dane oraz wyniki badań powinny zostać przedstawione w zakresie oraz w sposób wymagany przez podane dokumenty odniesienia (normy) wraz z oszacowaną niepewnością, współczynnikiem rozszerzenia i, kiedy tylko możliwe, poziomem ufności (dotyczy to laboratoriów posiadających akredytację na daną metodę badawczą).
11	Częstość lub daty dystrybucji obiektów badań biegłości do uczestników, ostateczne terminy przekazania wyników przez uczestników i, jeżeli zasadne, daty, kiedy uczestnicy powinni wykonać badania lub pomiary	1) Data dostarczenia Kart Zgłoszenia do Koordynatora badań – do dnia 11 grudnia 2025 r. 2) Data dostarczenia obiektów do uczestników – do 15 grudnia 2025 r. 3) Termin rozpoczęcia badań – niezwłocznie po otrzymaniu próbki do badań, data przesłania do Koordynatora Protokołu przyjęcia próbki do badań – do 17 grudnia 2025 r. 4) Data dostarczenia wyników do Koordynatorów – do dnia 31 grudnia 2025 r. 5) Data opracowania sprawozdania wstępnego – do dnia 12 stycznia 2026 r. 6) Data opracowania sprawozdania końcowego – do dnia 19 stycznia 2026 r.
12	Wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów	Badania z zakresu porównań międzylaboratoryjnych należy wykonać zgodnie z normami opisującymi metody badawcze (punkt 5.). Ponadto, każdy uczestnik wraz z obiektem do badań otrzyma: - Protokół przyjęcia próbki do badań, - Kartę wyników badań (dla każdej zgłoszonej metody osobną), - Instrukcję zawierającą informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem, - Kod uczestnictwa nadany przez Koordynatora badań.
13	Procedury dotyczące metod badań lub pomiarów, które jeżeli ma to zastosowanie, będą wykorzystane do badania jednorodności i stabilności obiektów badania biegłości oraz określenie ich żywotności biologicznej	Obiekty do badań zostaną poddane badaniu jednorodności i stabilności przez Koordynatora w jego laboratorium (AB 283). Jednorodności próbek zostaną ocenione na podstawie badania gęstości właściwej metodą piknometru helowego zgodnie z PN-EN ISO 17892-3:2016-03. Jednorodność zostanie oceniona na 20 próbkach pobranych z obiektów do badań biegłości z zastosowaniem zasady randomizacji zgodnie z punktem 7.2 – 7.4 Wytocznych KPLB 1, wyd. 1 z dn. 28.11.2017 r. Stabilność próbek zostanie oceniona na podstawie wyników badań czterech próbek każdego materiału. Dwie próbki każdego materiału zostaną zbadane przed wysłaniem obiektów do uczestników, a dwie kolejne zostaną zbadane po otrzymaniu przez Koordynatora wyników badań od wszystkich uczestników porównań. Stabilność próbek zostanie oceniona na podstawie badania wilgotności naturalnej metodą wagową zgodnie z PN-EN ISO 17892-1:2015-02. Stabilność zostanie oceniona zgodnie z punktem 7.5 Wytocznych KPLB 1, wyd. 1 z dn. 28.11.2017 r.

14	Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy	Wzór Karty wyników badań zostanie przesłany uczestnikom, wraz z: 1. Obiektami do badań, 2. Planem porównań międzylaboratoryjnych, 3. Protokołem przyjęcia próbek do badań, 4. Instrukcją zawierającą informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem, 5. Kodem uczestnictwa nadanym przez Koordynatora badań. Wyniki badań powinny być podawane wraz z oszacowaną niepewnością pomiaru, z dokładnością podaną przez Koordynatora w Instrukcji zawierającej informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem (dotyczy laboratoriów posiadających akredytację na daną metodę badawczą). Sprawozdanie końcowe z badań będzie wysłane do uczestników za pośrednictwem poczty elektronicznej (e-mail) w wersji pliku pdf. Każdy uczestnik porównań ma obowiązek poinformować Koordynatora o zauważonych niezgodnościach w Sprawozdaniu, mających wpływ na końcową ocenę wyników. Koordynator i Weryfikatorzy niezwłocznie poprawią ewentualne błędy i poinformują o tym wszystkich uczestników porównań.				
15	Dokładny opis modelu statystycznego i metody analizy danych wykorzystywanych do określenia wartości przypisanej i do oceny wyników uczestników	Model statystyczny i metody analizowania danych wraz z opisem kryteriów ich wyboru będą zgodne z Wytycznymi KPLB 1, wyd. 1 z dn. 28.11.2017 pt. „Wytyczne dotyczące oceny wyników badań biegłości i porównań międzylaboratoryjnych z udziałem poniżej trzydziestu uczestników”. Dla oceny rezultatu metody badawczej zostanie zastosowana ocena w oparciu o wskaźnik D z możliwością dodatkowego oznaczenia wskaźników $D\%$ i P_A w przypadku gdy próbki będą niejednorodne. Wartości przypisane (x_{pi}) oraz niepewności wartości przypisanych ($u(x_{pi})$) zostaną wyznaczone na podstawie wyników wielokrotnych pomiarów prowadzonych przez Koordynatora na badanym materiale w ramach porównań wewnątrzlaboratoryjnych (laboratorium eksperckie). Błąd maksymalny (δ_E) zostanie wyznaczony na podstawie zapisów normy ASTM D5334-22ae1.				
16	Źródło, spójność pomiarowa i niepewność pomiaru wartości przypisanej	Niepewności wartości przypisanych ($u(x_{pi})$) zostaną wyznaczone na podstawie wyników wielokrotnych pomiarów prowadzonych przez Koordynatora na badanym materiale w ramach porównań wewnątrzlaboratoryjnych (laboratorium eksperckie). Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze musi być nadzorowane metrologicznie zgodnie z wymaganiami.				
17	Kryteria oceny rezultatów działania uczestników	Do ocen wyników poszczególnych uczestników zostanie zastosowany wskaźnik D. Kryteria oceny są następujące: <table><tr><td>$D_i < \delta_E$</td><td>– wynik zadowalający</td></tr><tr><td>$D_i \geq \delta_E$</td><td>– wynik niezadowalający (sygnał do działania)</td></tr></table>	$ D_i < \delta_E$	– wynik zadowalający	$ D_i \geq \delta_E$	– wynik niezadowalający (sygnał do działania)
$ D_i < \delta_E$	– wynik zadowalający					
$ D_i \geq \delta_E$	– wynik niezadowalający (sygnał do działania)					
18	Opis danych, raportów pośrednich lub informacji, które należy przekazać zwrotnie uczestnikom	Uczestnicy porównań otrzymają od Koordynatora badań: - Kartę zgłoszenia, - Protokół przyjęcia próbki do badań, - Kartę wyników badań (dla każdej zgłoszonej metody osobną), - Instrukcję zawierającą informacje dotyczące obiektu badań oraz sposobu postępowania z obiektem, - Kod uczestnictwa nadany przez Koordynatora badań, Sprawozdanie z porównań międzylaboratoryjnych (sprawozdanie końcowe).				

19	Określenie zakresu, w jakim zostaną opublikowane wyniki uczestników i wnioski wynikające z programu badania biegłości	<i>Wyniki w formie Sprawozdania z badań otrzyma każdy uczestnik badania za pośrednictwem poczty elektronicznej (e-mail) w wersji pliku .pdf. Koordynator gwarantuje uczestnikom poufność wszelkich informacji związanych z wynikami uzyskanymi w badaniach. Nazwy uczestników zostaną zakodowane. Każdy uczestnik otrzyma tylko swój kod laboratorium, który umożliwi identyfikację tylko swoich wyników. Koordynator nie udziela osobom trzecim informacji dotyczących wyników badań uzyskanych przez laboratoria biorące udział w badaniach. Koordynator i Weryfikatorzy nie przewidują publikacji wniosków z porównań.</i>
20	Działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości	<i>W razie zniszczenia lub zagubienia obiektów do badań w ramach niniejszego planu ILC należy o takim fakcie poinformować Koordynatora badań. Jeżeli będzie to możliwe, w ramach badań Koordynator przygotowuje dodatkowe próbki w celu przesłania uczestnikom w razie wystąpienia powyższych zdarzeń.</i>

Koordynator

*Marta Chada**nie wymaga podpisu*

Weryfikator

*Patrycja Kucińska
Ewa Jagoda**nie wymaga podpisu*Przewodniczący/Członek Kolegium
Sekcji Laboratoria Budowlane*Agnieszka Kalarus**nie wymaga podpisu*Prezes/Członek Zarządu Klubu
POLLAB*(imię, nazwisko, data)
nie wymaga podpisu*

*niepotrzebne skreślić