



Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii „OIKOS” sp. z o.o.

ORGANIZATOR BADAŃ BIEGŁOŚCI

ul. Powstańców Śląskich 8
55-010 Święta Katarzyna
sekretariat@oikoslab.pl
<https://www.oikoslab.pl/>


PT 010

Kapitał Zakładowy: 100 000,00 zł	Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu, IX Wydział Gospodarczy KRS
NIP: 898-001-41-32	Numer REGON: 008374467
	Numer KRS: 0000074393

BADANIA BIEGŁOŚCI – KONSPEKT OCENA KOMFORTU TERMICZNEGO Z ZASTOSOWANIEM WSKAŹNIKA PMV, OCENA OBCIĄŻENIA TERMICZNEGO W OPARCIU O WSKAŹNIK WBGT.

Organizator badań biegłości	Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna
Eksperti techniczni	Andrzej Uzarczyk Marcin Kaczmarczyk Rafał Gołoś
Koordynator badań biegłości	Renata Wielkopolska
Kierownik badań biegłości/ Statystyk	Joanna Centner
Cel badań biegłości	Określenie zdolności laboratoriów biorących udział w porównaniach do oceny środowisk ciepłych gorących i umiarkowanych na stanowiskach pracy i wyznaczenia odpowiednich wskaźników oceny PMV i WBGT opisujących środowiska ciepłe.
Warunki uczestnictwa	Przesłanie drogą elektroniczną na adres szkolenia@oikoslab.pl wypełnionego "Formularza zgłoszeniowego - F-05/PO-18" (<u>nie później niż na siedem dni przed rozpoczęciem realizacji rundy badań biegłości</u>). Zapoznanie się z „Programem badań biegłości”
Metoda badawcza	Laboratorium uczestniczące w porównaniach musi wykonać badania zgodnie z własnymi metodykami badawczymi, zawierającymi wymagania norm: PN-EN ISO 7730:2006, PN-EN 7243:2018-01 dodatkowo PN-EN ISO 9920:2009, PN-EN ISO 8996:2005 lub PN-EN 28996:1999.
Miejsce badań biegłości	Ośrodek Badań Podstawowych, Projektów i Wdrożeń, Ochrony Środowiska i Biotechnologii "OIKOS" sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna
Obiekty badań biegłości	➤ Stanowisko „A” – tuba z wytworzonym strumieniem powietrza (pomiar prędkości powietrza); ➤ Stanowisko „B” – izoterma z termometrem wzorcowym (pomiar temperatury powietrza); ➤ Stanowisko „C” – pomiar wielkości charakteryzujących środowiska ciepłe umiarkowane i gorące, odpowiednio wygrzane pomieszczenie biurowe;
Sposób traktowania obiektów Badań Biegłości	Obiekty Badań Biegłości należy traktować w taki sam sposób w jaki laboratoria prowadzą rutynowe badania.
Badane (mierzone) wielkości	Uczestnicy badań zobowiązani są wykonać pomiary: • Prędkości strumienia powietrza v_a w tunelu aerodynamicznym (stanowisko A). • Temperatury powietrza t_{a_s}, temperatury poczerwionej kuli t_g, temperatury wilgotnej naturalnej (sonda bez nawilżenia) t_{nw} oraz wilgotności względnej RH w izotermie (stanowisko B). • Temperatury powietrza t_{a_s}, temperatury poczerwionej kuli t_g, temperatury

	wilgotnej naturalnej (sonda nawilżona) t_{nw} wilgotności względnej RH oraz prędkości strumienia powietrza v_a (stanowisko C). (Wielkości charakteryzujące środowisko cieplne należy mierzyć na wysokości brzucha, dla osoby pracującej w pozycji stojącej)
Wyznaczane (oceniane) wielkości	- Wskaźnik PMV (stanowisko C), - Wskaźnik PMV_0 (stanowisko C), - Wskaźnik WBGT (stanowisko C), - Wskaźnik $WBGT_{eff}$ (stanowisko C).
Warunki środowiskowe	Są obiektem badań biegłości.
Sposób zapisu i raportowania wyników	Wyniki pomiaru podawane są z dokładnością: - temperatura - do jednego miejsca po przecinku, w formacie: **, * [°C]; - przepływ powietrza – do dwóch miejsc po przecinku, w formacie: *,** [m/s]; - wilgotność względna - do jednego miejsca po przecinku, w formacie: **, * [%]; - metabolizm - z dokładnością do jedności w formacie *** [W/m²]; - wskaźnik ciepłochronności odzieży c_{lo} - do dwóch miejsc po przecinku, w formacie: *,**; - wskaźnik PMV i PMV_0 - do dwóch miejsc po przecinku, w formacie: *,**; - wskaźnik WBGT i $WBGT_{eff}$ - do jednego miejsca po przecinku, w formacie: **, * [°C]; Kolejność zapisywania danych: w kolejności wykonywania pomiarów, zgodnie z Kartą pomiarową, należy wypełnić wszystkie zaciemnione pola. Po wykonaniu badań uczestnicy wpisują otrzymane wyniki do karty pomiarowej. Następnie uczestnik przechodzi na stanowisko obliczeniowe (z programem obliczeniowym) gdzie wykonuje obliczenia i przekazuje kartę wyników organizatorowi (dopuszcza się wykonanie obliczeń w laboratorium uczestnika). Wyniki należy podać wraz z niepewnością rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$ ($P=95\%$, $k=2$). Do wykonania obliczeń wskaźników PMV, WBGT i $WBGT_{eff}$ należy przyjąć następujące dane: 1) Czas narażenia: cała zmiana robocza 450 min (bez przerwy śniadaniowej); 2) Stanowisko jest obsługiwane przez standardowego mężczyznę; 3) Prace są prowadzone w nienasłonecznionym pomieszczeniu; 4) Pracownik jest zaaklimatyzowany. Do wykonania obliczeń wskaźnika PMV_0 należy przyjąć następujące dane: 1) Czas narażenia: cała zmiana robocza 450 min (bez przerwy śniadaniowej); 2) - Tempo metabolizmu 81,2 W/m²; 3) Ciepłochronność odzieży 0,50 c_{lo}; 4) Względna prędkość powietrza 0,1 m/s;
Informacje przekazywane uczestnikom	Program badań biegłości PT-M (formularz F-03/PO-18); Konspekt F-02/PO-18; Karta pomiarowa F-01/PT-M; Sprawozdanie z badań biegłości zostanie przesłane w formie elektronicznej na wskazany adres e-mail w terminie do 30 dni roboczych od zakończenia badań.
Wymagane wyposażenie techniczne uczestnika	Miernik mikroklimatu wyposażony w zestaw sond pomiarowych; Laptop z arkuszem kalkulacyjnym (wariantowo w przypadku dokonywania obliczeń bezpośrednio po zakończeniu pomiarów).
Przebieg badań biegłości	➤ Przed przystąpieniem do wykonania pomiarów uczestnik we własnym zakresie przygotowuje aparaturę pomiarową (sonda do pomiaru temperatury wilgotnej naturalnej powinna być sucha). ➤ Po zgłoszeniu gotowości do wykonania pomiarów uczestnicy (wszyscy jednocześnie) umieszczają sondy do pomiarów temperatury (wszystkie sondy) i wilgotności w komorze izotermicznej (stanowisko B). Po odczekaniu ok. 45 minut uczestnicy kolejno podłączają jednostkę centralną do sond (wychodzących przewodów) i dokonują odczytu temperatury i wilgotności. ➤ Uczestnik przechodzi na stanowisko pomiarowe A, gdzie zabiera sondę anemometryczną, i wykonuje pomiar prędkości powietrza v_a w tunelu

	aerodynamicznym. ➤ Uczestnik przechodzi na stanowisko C gdzie dokonuje oceny ciepłochronności wystawionego zestawu odzieży i wskaźnika CAV. ➤ Następnie uczestnik dokonuje oceny tempa metabolizmu, obserwując przebieg pracy zarejestrowany na filmie. ➤ Na stanowisku C (stanowisko operatora, wygrzane pomieszczenie) uczestnik umieszcza sondy pomiarowe na statywie. W pomieszczeniu oceniany jest wskaźnik WBGT i PMV. Należy założyć że środowisko termiczne w pomieszczeniu jest jednorodne, stanowisko bez nasłonecznienia. Po odczekaniu ok. 45 minut uczestnicy kolejno podłączają jednostkę centralną do sond (wychodzących przewodów) i dokonują odczytu parametrów: temperatury powietrza t_a, temperatury wilgotnej naturalnej t_{wn}, temperatury poczernionej kuli t_g w °C, wilgotności powietrza RH w %. ➤ Czas przeznaczony na wykonanie pomiarów wynosi ok 240 minut. Na stanowiskach B i C uczestnicy wykonują pomiary jednocześnie (rozłożone sondy wszystkich uczestników). ➤ Po zakończeniu wykonywania pomiarów uczestnicy podpisują kartę pomiarową i przekazują ją ekspertowi technicznemu, który wykonuje kserokopię karty i zwraca ją uczestnikowi. ➤ Następnie uczestnicy dokonują obliczeń wymaganych wielkości. Uczestnicy mogą wykonać obliczenia bezpośrednio po zakończeniu części pomiarowej na terenie laboratorium organizatora i oddać wypełnioną do końca kartę ekspertowi technicznemu, lub u siebie w laboratorium, wówczas wypełnioną kartę dosyłają w ciągu trzech dni w wersji elektronicznej oraz oryginał w wersji papierowej. W przypadku nie wysłania wyników w terminie organizator może wykluczyć zespół z udziału w Badaniach biegłości. ➤ Stabilność obiektów badań będzie monitorowana podczas pomiarów w ustalonych punktach odniesienia.
Zasady zachowania poufności oraz bezstronności	➤ Każdy zespół pomiarowy otrzymuje swój indywidualny, niejawnny numer kodowy. ➤ Organizator i eksperci oświadczają, że zobowiązują się do ochrony poufnych informacji otrzymanych w czasie organizowanych badań biegłości, praw własności uczestnika badań biegłości, a w szczególności nazwy klienta/uczestnika, uzyskanych wyników oraz oceny z przeprowadzonych badań biegłości. ➤ Osobom trzecim nie są udzielane informacje na temat wyników i danych uczestników biorących udział w badaniach biegłości (z wyjątkiem przypadków wymaganych przez prawo). Tożsamość danego laboratorium może zostać ujawniona po otrzymaniu pisemnej zgody od uczestnika o odstąpieniu od poufności. ➤ W wyjątkowych sytuacjach, kiedy organ stanowiący lub jednostka akredytująca wymaga bezpośredniego dostarczenia wyników badania biegłości uczestnicy są poinformowani na piśmie o zaistniałej sytuacji. ➤ Organizator badań biegłości zobowiązuje się do bezstronności i zachowania obiektywności w trakcie realizacji programów badań biegłości.

1. Badania Biegłości organizowane są zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2023-10. Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy PN-EN ISO/IEC 17043:2023-10. Kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika z , z' lub ζ oraz ocena biegłości uczestnika dokonywana przez eksperta technicznego.
2. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia skargi w postaci pisemnej lub e-mailowej w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

31.07.2025 r.

.....
(data, podpis organizatora)