

**Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne  
z zakresu określenia tempa metabolizmu  
i wydatku energetycznego na stanowiskach pracy**

<b>Organizator</b>	<b>OIKOS Sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna</b>
<b>Cel porównań międzylaboratoryjnych</b>	Głównym celem realizowanych badań biegłości, jest określenie zdolności laboratoriów biorących udział w porównaniach do prowadzenia pomiaru tempa metabolizmu i wydatku energetycznego miernikiem wentylacji płuc. Laboratorium uczestniczące w porównaniach musi wykonać badania zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 8996:2005 Ergonomia środowiska termicznego -- Określanie tempa metabolizmu lub normą PN-EN 28996 Ergonomia. Oznaczanie metabolicznej produkcji ciepła (zastąpiona przez PN-EN ISO 8996:2005) lub wytycznymi CIOP Zasady klasyfikacji prac w szczególnych warunkach i o szczególnym charakterze Warszawa 10 czerwca 2009.
<b>Uczestnicy badań biegłości</b>	Zainteresowane laboratoria.
<b>Termin realizacji badań biegłości</b>	<b>07.11.2017</b>
<b>Miejsce badań biegłości</b>	OIKOS Sp. z o.o. ul. Powstańców Śląskich 8, 55-010 Święta Katarzyna
<b>Obiekty badań biegłości</b>	I) Wzorcowe źródło strumienia powietrza; II) Stanowisko operatora, manekin laminowany materiałem imitującym miękkość skóry człowieka i sztuczne płuco ze zmiennym strumieniem (regulowanym i stabilizowanym symulującym naturalny proces oddychania) przepływającego powietrza, symulującym również proces zmęczenia i stabilizacji oddechu, pracownik prowadzi trzy czynności zawodowe charakteryzujące się różnym poziomem wentylacji płuc.
<b>Sposób traktowania obiektów badań biegłości</b>	Obiekty Badań Biegłości należy traktować w taki sam sposób w jak laboratorium prowadzi rutynowe badania
<b>Badane (mierzone) wielkości</b>	1. Dla wzorcowego źródła przepływającego powietrza – poziom wentylacji płuc w l/min; 2. Dla stanowiska operatora – wielkość tempa metabolizmu brutto i netto w W/m <sup>2</sup> .
<b>Wyznaczane (oceniane) wielkości</b>	1. Poziom wentylacji w l/min; 2. Wielkość tempa metabolizmu netto $M_n$ w W/m <sup>2</sup> dla każdej czynności zawodowej; 3. Wielkość efektywnego (netto) wydatku energetycznego $W_n$ w kJ w ciągu zmiany roboczej.
<b>Warunki środowiskowe</b>	Monitorowane podczas prowadzonych badań: - temperatura [°C]; - wilgotność względna [%].
<b>Sposób zapisu i raportowania wyników</b>	Ilość miejsc po przecinku: Wszystkie wyniki pomiarów należy zapisać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Wynik obliczeń efektywnego wydatku energetycznego należy zapisać z dokładnością do kJ.  Kolejność zapisywania danych: w kolejności wykonywania pomiarów, zgodnie z Kartą pomiarową, należy wypełnić wszystkie zaciemnione pola.

	Po wykonaniu badań uczestnicy wpisują otrzymane wyniki do kart wyników. Następnie organizator wykonuje kopie otrzymanych od uczestników kart. Obliczenia z przyczyn technicznych uczestnicy wykonują we własnych laboratoriach. Poprawnie wypełnione karty należy przesłać w terminie do 7 dni od daty Badań Biegłości na adres Organizatora Badań Biegłości.
<b>Informacje przekazywane uczestnikom</b>	Karty pomiarowe Raport z badań biegłości przesłany w terminie do 2 miesięcy od zakończenia badań
<b>Wymagane wyposażenie techniczne uczestnika</b>	Miernik wentylacji płuc.
<b>Przebieg badań biegłości</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uczestnik mierzy poziom wentylacji wzorcowego strumienia powietrza (obiekt I);</li> <li>2. Uczestnik przechodzi na stanowisko operatora (uczestnik otrzymuje charakterystykę stanowiska pracy), zakłada sondę miernika na manekina i wykonuje pomiary kolejno dla czynności A,B,C,: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Czynność zawodowa A – mały przyrost tempa metabolizmu – praca lekka;</li> <li>✓ Czynność zawodowa B – umiarkowany przyrost metabolizmu – praca umiarkowana;</li> <li>✓ Czynność C – duży przyrost metabolizmu – praca ciężka.</li> </ul> </li> </ol> <p>Dla każdej czynności uczestnik prowadzi pomiar wielkość tempa metabolizmu brutto i netto w W/m<sup>2</sup>:</p> <p><u>Pomiary na stanowisku operatora uczestnik wykonuje w czasie nie dłuższym niż 35 min</u></p>

1. Badania Biegłości organizowane są zgodnie z zasadami określonymi w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2011. Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011. Kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika z-score
2. Sprawozdanie z Badań Biegłości zostanie opracowane i wysłane uczestnikom listem poleconym najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia.
3. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.
4. Organizator Badań Biegłości zapewnia o zachowaniu poufności tożsamości, przekazywanych informacji od uczestników programu Badań Biegłości.

## Karta Pomiarowa

Nazwa laboratorium	
Kod laboratorium:	Data:
Imię i nazwisko uczestnika(ów)	
Rodzaj miernika:	
Oszacowana niepewność standardowa typu B laboratorium [%]	

### Obiekt I

Wzorcowe źródło strumienia powietrza P l/min	
--	--

### Stanowisko Operatora Obiekt II

Godzina rozpoczęcia badań:			
Temperatura =		Wilgotność =	
Czynność	Czas trwania	Tempo metabolizmu brutto $M_b$ [W/m <sup>2</sup> ]	Tempo metabolizmu netto $M_n$ [W/m <sup>2</sup> ]
Czynność zawodowa <b>A</b>			
Czynność zawodowa <b>B</b>			
Czynność zawodowa <b>C</b>			

### Obliczenia

Wzorcowe źródło strumienia powietrza Średni poziom wentylacji w l/min	Stanowisko operatora Tempo metabolizmu netto $M_n$ w W/m <sup>2</sup>		
	Czynność zawodowa A	Czynność zawodowa B	Czynność zawodowa C
Efektywny wydatek energetyczny w ciągu zmiany roboczej [kJ]			
$W_n$ ..... ± .....			

.....  
(podpis organizatora)

.....  
(podpis uczestnika)