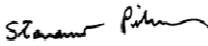
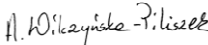
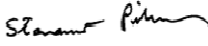
	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016 Wydanie: III Data aktualizacji: - Strona 1 z 9
Odnosiłki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	20.12.2016	KT	Sławomir Piliszek	
Sprawdził	20.12.2016	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	
Zatwierdził do stosowania	20.12.2016	KT	Sławomir Piliszek	
Zarządzający dokumentem – KJ				
Niniejszy dokument stanowi własność Firmy Doradczej ISOTOP s.c. i przeznaczony jest do użytku służbowego				

1. Organizator

Organizatorem Badań Biegłości jest Firma Doradcza ISOTOP s.c.
A. Wilczyńska-Piliszek, S. Piliszek.

Dane teleadresowe

80-143 Gdańsk, ul. Gen. J. Sowińskiego 4/6

Tel.: 58 380 36 94

Fax: 58 741 84 97

www.isotop.pl

e-mail: szkolenia@isotop.pl

2. Koordynator

Funkcję Koordynatora pełni Kierownik Techniczny: dr Sławomir Piliszek.

Dane teleadresowe


Firma Doradcza ISOTOP s.c.

A. Wilczyńska-Piliszek, S. Piliszek

80-143 Gdańsk, ul. Gen. J. Sowińskiego 12/6

Tel.: 58 380 36 94

e-mail: szkolenia@isotop.pl

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016 Wydanie: III Data aktualizacji: - Strona 2 z 9
Odnosiłki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

3. System zarządzania

Organizator posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO-IEC 17043:2011 oraz aktualnym wydaniem DAPT-01. Organizator posiada akredytację PCA (PT 006) w odniesieniu do Badań Biegłości zgodnie z aktualnym zakresem akredytacji, który jest dostępny na stronie PCA (www.pca.gov.pl). Badania Biegłości ~~przez porównania międzylaboratoryjne~~ z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy są organizowane poza zakresem akredytacji.

4. Termin i miejsce

Termin realizacji Badań Biegłości zostanie określony w karcie zgłoszenia – dostępnej na stronie internetowej Organizatora.

Miejsce Badań Biegłości zostanie podane na stronie internetowej Organizatora.

5. Cele Badań Biegłości


Zasadniczym celem Badań Biegłości jest umożliwienie zespołom pomiarowym zainteresowanych laboratoriów sprawdzenie swoich kwalifikacji oraz działania stosowanego wyposażenia pomiarowego.

Szczegółowe cele Badań Biegłości obejmują:

- określenie zdolności poszczególnych laboratoriów do wykonywania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy, oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- określenie cech charakterystycznych metody w określonych warunkach;
- identyfikacja problemów w laboratoriach.

6. Kryteria uczestnictwa

Przed przystąpieniem do uczestnictwa należy zapoznać się z niniejszym Programem. Program jest dokumentem dotyczącym Badań Biegłości ~~przez porównania międzylaboratoryjne~~ z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc, który obejmuje wszystkie rundy organizowane zgodnie z ustalonym Harmonogramem Badań Biegłości dostępnym na stronie internetowej Organizatora lub w przypadku wyrażenia zgody przesłanym przez Organizatora za pomocą

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: III
		Data aktualizacji: -
		Strona 3 z 9
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

newslettera. O wszelkich zmianach, aktualizacjach do programu strony zainteresowane informowane są drogą elektroniczną. Dodatkowo informacje o zmianach, aktualizacjach do programu zamieszczane są na stronie internetowej Organizatora.

W celu zakwalifikowania należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia faksem (58 741 84 97) lub na e-mail: szkolenia@isotop.pl oraz kopie świadectw wzorcowania stosowanego wyposażenia.

7. Metody i procedury


Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z własną metodyką badawczą opartą na procedurach ustanowionych przez laboratorium oraz wymaganiami normy PN-EN ISO 8996:2005 „Ergonomia środowiska termicznego. Określanie tempa metabolizmu” i wytycznymi CIOP zamieszczonymi w „Zasady kwalifikacji prac w szczególnych warunkach i o szczególnym charakterze” Warszawa, 10 czerwiec 2009. Laboratorium powinno podać wynik wraz z niepewnością rozszerzoną. Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

8. Oczekiwani uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo pomiary na stanowiskach pracy zgodnie z własną metodyką badawczą oraz wymaganiami normy PN-EN ISO 8996:2005 „Ergonomia środowiska termicznego. Określanie tempa metabolizmu” i wytycznymi CIOP zamieszczonymi w „Zasady kwalifikacji prac w szczególnych warunkach i o szczególnym charakterze” Warszawa, 10 czerwiec 2009, akredytowane lub przygotowujące się do akredytacji.

9. Obiekt Badań Biegłości

Uczestnicy wykonują pomiary wydatku energetycznego (poziomu wentylacji płuc), na trzech stanowiskach pracy. Przepływający strumień powietrza przez fantomy jest kontrolowany za pomocą wzorcowanego rotametriu.

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: III
		Data aktualizacji: -
		Strona 4 z 9
Odnosiłki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

10. Mierzona wielkość

Uczestnicy wykonują trzykrotny pomiar tempa metabolizmu (wentylacji płuc) na każdym z przygotowanych stanowisk. Następnie wyznaczają wentylację płuc, wydatek energetyczny netto, wydatek energetyczny brutto oraz efektywny wydatek energetyczny.

11. Zakres spodziewanych wartości

Zakres spodziewanego poziomu wentylacji płuc będzie zawierać się w przedziale pomiędzy 10 l/min a 35 l/min.

12. Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do oferowanych Badań Biegłości


Przeprowadzono analizę przyczynowo-skutkową w wyniku, której zidentyfikowano źródła niepewności zarówno istotne jak i mniej istotne. Poniżej wymienione zostały główne źródła niepewności w odniesieniu do Obiektu Badań Biegłości.

Źródła te-te:

- Zmienne warunki środowiskowe;
- Uszkodzenie Obiektu Badań Biegłości;
- Błędy podczas zapisywania wyników pomiarów;
- Stabilizacja oraz klimatyzacja przyrządu pomiarowego w pomieszczeniu, w którym wykonuje się pomiary;
- Stosowanie uszkodzonego wyposażenia;
- Nieprzestrzeganie Harmonogramu Badań Biegłości przez Uczestników;
- Anulowanie rundy programu z powodu nieodwracalnego uszkodzenia Obiektów Badań;
- Zmowa i fałszowanie wyników przez uczestników.

13. Wytwarzanie, sterowanie jakością, magazynowanie i dystrybucja Obiektów Badań Biegłości

Ze względu na charakter Obiektu Badań Biegłości wymagania dla tego punktu zostały wyłączone.

	<p style="text-align: center;">Program</p>	<p style="text-align: center;">F-4.4.11.03</p>
<p style="text-align: center;">Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE</p>		<p>Data wydania: 20.12.2016</p>
		<p>Wydanie: III</p>
		<p>Data aktualizacji: -</p>
		<p>Strona 5 z 9</p>
<p>Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4</p>		


14. Przygotowanie i/lub kondycjonowanie Obiektów Badania Biegłości; zasady przeprowadzania badań:

Uczestnicy przystępują do Badań Biegłości zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów uczestnicy są zobligowani do zapoznania się z instrukcją. Wszelkie wątpliwości Uczestnik ma możliwość wyjaśnić z udziałem Koordynatora. Zapoznanie się z instrukcją potwierdzone jest pisemnie. Każdy zespół pomiarowy otrzymuje swój indywidualny, niejawnny numer kodowy. Każdy uczestniczący w Badaniu Biegłości zespół będzie wykonywał pomiary wentylacji płuc na trzech stanowiskach, w kontrolowanych warunkach środowiskowych. Wyniki zostaną zapisane na odpowiednio przygotowanym formularzu. Wyniki zostaną odebrane przez Koordynatora bezpośrednio po wykonaniu pomiarów oraz niezbędnych obliczeń tak, aby zapobiec znowie z pozostałymi uczestnikami i fałszowaniu wyników.

Uczestnicy w trakcie realizacji Badań Biegłości będą nagrywani przez Organizatora, na co uczestnicy wyrażają zgodę poprzez przesłanie karty zgłoszenia. Nagranie z Badań Biegłości będzie tylko i wyłącznie do wglądu Organizatora, a po badaniach trafi do archiwum. W przypadku złożenia przez uczestników skargi/reklamacji Organizator ma prawo odnieść się do nagrania z Badań Biegłości udzielając odpowiedzi na wniesioną skargę/reklamację, Organizator również może udostępnić fragment z nagrania, laboratorium składającemu skargę/reklamację, który zawiera uczestników reprezentujących dane laboratorium.

15. Zapobieganie znowie i fałszowaniu wyników

Czas i miejsce pobytu Uczestników zorganizowane jest w taki sposób, że przed rozpoczęciem pomiarów, aż do oddania wyników Koordynatorowi, zespoły pomiarowe nie będą miały możliwości porozumiewania się z innymi wykonawcami. W przypadku wystąpienia podejrzenia znowie lub fałszowania wyników, Uczestnicy zostaną poinformowani o zaistniałym fakcie. Dalsza realizacja Badań Biegłości zostanie wstrzymana do momentu ustalenia przez Organizatora autentyczności uzyskanych wyników. W sytuacji potwierdzenia znowie lub fałszowania wyników,

	<p align="center">Program</p>	<p align="center">F-4.4.11.03</p>
<p align="center">Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE</p>		<p>Data wydania: 20.12.2016</p> <p>Wydanie: III</p> <p>Data aktualizacji: -</p> <p>Strona 6 z 9</p>
<p>Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4</p>		

pomiary zostaną powtórzone. Wszelkie dodatkowe koszty związane z powtórzeniem pomiarów ponosi Uczestnik.

16. Informacje dostarczane uczestnikom, harmonogram

Po zgłoszeniu za pomocą Karty Zgłoszenia, które jest formą zawarcia umowy, uczestnicy na 7 dni przed realizacją Rundy Badań Biegłości otrzymują informację o harmonogramie Badań Biegłości oraz instrukcję zawierającą szczegółowe informacje dotyczące przebiegu Badań Biegłości. Uczestnik jest na bieżąco informowany o wszelkich zmianach pojawiających się w trakcie trwania rundy. Potencjalni Uczestnicy informowani są poprzez zaktualizowanie programu na stronie internetowej Organizatora.

17. Procedury dotyczące pomiarów wykorzystanych do badania jednorodności i stabilności Obiektów badania biegłości


Przed rozpoczęciem kolejnej rundy Badań Biegłości jest oceniana jednorodność. Przed przystąpieniem do wykonywania pomiarów przez uczestników Badań Biegłości oraz w trakcie realizacji na bieżąco będzie prowadzona ocena stabilności Obiektów Badań Biegłości zgodnie z obowiązującym Systemem Zarządzania.

18. Wartość przypisana

Wartość przypisana \bar{X}_{pt} zostanie obliczona z wyników Uczestników zgodnie z normą ISO 13528:2005 metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%. Ten sposób określenia wartości przypisanej nie ma na celu wykrycia i oszacowania obciążenia metody pomiarowej stosowanej przez Uczestnika jak również wspólnego obciążenia wyników dostarczonych przez Uczestników. Pomiary wykonywane są w warunkach rzeczywistych i nie jest z góry określona wartość przypisana wielkości mierzonej.

19. Odchylenie standardowe dla oceny biegłości

Odchylenie standardowe dla oceny biegłości s_{pt} zostanie określone zgodnie z normą ISO 13528:2005 metodą tradycyjną, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%.

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016 Wydanie: III Data aktualizacji: - Strona 7 z 9
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

20. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki pomiarów na specjalnie przygotowanym do tego celu formularzu F-4.4.11.01 „Karta wyników”.

21. Zasady oceny wyników

Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011. Jako kryteria oceny uzyskanych rezultatów stosowany będzie wskaźnik **z**. Wartość wskaźnika **z** zostanie obliczona na podstawie wzoru:

$$z = \frac{x - X}{s}$$

gdzie: x — wynik uzyskany przez uczestnika; X — wartość przypisana z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych; s — odchylenie standardowe z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.


$$z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

gdzie: x_i - wynik uzyskany przez Uczestnika; x_{pt} - wartość przypisana obliczona na podstawie wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%; σ_{pt} - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Zgodnie z wymaganiami PCA — podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika **z**. Dodatkowo organizator może ocenić wyniki stosując inne miary statystyczne opisane w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011 oraz ~~Polityki~~ PCA DA-05, uzyskane wyniki zakwalifikowane zostaną do jednej z trzech grup:

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: III
		Data aktualizacji: -
		Strona 8 z 9
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

Uzyskany wskaźnik	Ocena wskaźnika
$ z \leq 2,00$	Zadawalająca
$2,00 < z < 3,00$	Wątpliwa
$ z \geq 3,00$	Niezadawalająca

23. Spójność pomiarowa

Uczestnicy Badań Biegłości zapewniają o zachowaniu spójności pomiarowej zgodnie z wymaganiami zawartymi w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06. Jednym z warunków uczestnictwa w Badaniach Biegłości jest korzystanie z wyposażenia posiadającego ważne świadectwo wzorcowania. Uczestnicy są zobligowani do dostarczenia Organizatorowi kopii świadectwa wzorcowania dla miernika. Wzorcowanie powinno być wykonane z zapewnieniem wymagań zawartych w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06.

24. Niepewność


Obiekty Badań Biegłości będą miały określoną niepewność standardową oraz rozszerzoną dla wszystkich wyznaczanych parametrów.

25. Działania, które zostaną podjęte w wypadku uszkodzenia Obiektu Badań Biegłości:

W przypadku uszkodzenia Obiektu Badań Biegłości Organizator, podejmuje decyzję o wstrzymaniu Badań Biegłości. Następnie zostanie powtórzony proces przygotowania Obiektu do Badań Biegłości oraz zostanie oceniona stabilność Obiektu. Jeżeli powrót do warunków z przed uszkodzenia Obiektu jest niemożliwy to Badania Biegłości zostaną przełożone na późniejszy termin.

26. Sprawozdania z Badań Biegłości

W sprawozdaniu z Badań Biegłości podana zostanie ogólna liczba uczestniczących zespołów z uwzględnieniem ilości akredytowanych laboratoriów. Lista uczestniczących laboratoriów zostanie umieszczona w rocznym sprawozdaniu

	Program	F-4.4.11.03
Badania Biegłości przez porównania międzylaboratoryjne z zakresu wyznaczania wydatku energetycznego metodą wentylacji płuc na stanowiskach pracy PM-WE		Data wydania: 20.12.2016 Wydanie: III Data aktualizacji: - Strona 9 z 9
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

FAPT-05 sporządzanym przez organizatora. W informacji podawanej PCA nie podaje się danych umożliwiających identyfikację wyników poszczególnych laboratoriów (nie podaje się indywidualnego kodu laboratorium). Organizator bezpośrednio nie przekazuje pełnej listy uczestników żadnemu z laboratoriów uczestniczących. Sprawozdanie z Badań Biegłości zostanie opracowane i przekazane na wskazany adres pocztowy przez uczestników najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. Po zakończeniu rundy w uzasadnionych przypadkach możliwe jest otrzymanie końcowej oceny indywidualnej w terminie wcześniejszym niż wyznaczony na zasadzie indywidualnych uzgodnień. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

27. Podwykonawstwo

Organizator w razie konieczności będzie korzystał z podwykonawstwa na zasadach określonych w punkcie 5.5 normy PN-EN ISO/IEC 17043:2011. W przypadku wystąpienia takiej potrzeby niezwłocznie poinformuje Uczestników o zakresie realizowanych prac.

28. Eksperci

Organizator w trakcie planowania i realizacji programu Badań Biegłości będzie korzystał z pomocy eksperta Pana Andrzeja Uzarczyka. Organizator zapewnia, że prace będą prowadzone przez kompetentnych ekspertów oraz, że jest on za nie odpowiedzialny.

29. Zasady zachowania poufności oraz bezstronności

Organizator Badań Biegłości zapewnia o zachowaniu poufności tożsamości, przekazywanych informacji od uczestników Badań Biegłości. Organizator w celu zapewnienia bezstronności, ustanowił Politykę Bezstronności dostępną na stronie internetowej: www.isotop.pl