	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT		Data wydania: 28.11.2022
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 1 z 7
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	28.11.2022	KT	Sławomir Piliszek	Sławomir Piliszek
Sprawdził	28.11.2022	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	Agata Wilczyńska-Piliszek
Zatwierdził do stosowania	28.11.2022	KT	Sławomir Piliszek	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

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

3. System zarządzania

Organizator posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy ISO/IEC 17043 oraz aktualnym wydaniem DAPT-01. Organizator posiada akredytację PCA (PT 006) w odniesieniu do organizacji Badań Biegłości. Aktualny zakres akredytacji jest dostępny na stronie PCA. Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej są organizowane poza posiadanym 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 zainteresowanych laboratoriów sprawdzenie swoich kwalifikacji w zakresie pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej oraz działania stosowanego wyposażenia.

	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT	Data wydania: 28.11.2022	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 2 z 7	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

Szczegółowe cele obejmują:

- określenie zdolności poszczególnych laboratoriów do wykonywania pomiarów prędkości strumienia powietrza oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- identyfikacja problemów w laboratoriach i inicjowanie działań mających na celu doskonalenie;
- identyfikację różnic pomiędzy laboratoriami.

6. Kryteria uczestnictwa

Przed przystąpieniem do uczestnictwa należy zapoznać się z niniejszym Programem. Program jest dokumentem dotyczącym Badań Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej, 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 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.

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z normą *PN-EN 12599:2013-04 „Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji”* lub własnymi procedurami badawczymi.

W celu zakwalifikowania się należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia oraz kopie świadectw wzorcowania dla stosowanego wyposażenia do pomiaru prędkości strumienia powietrza na e-mail: szkolenia@isotop.pl

7. Metody i procedury

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary prędkości strumienia powietrza zgodnie z wymaganiami norm lub własnej procedury badawczej. Laboratorium powinno podać wynik wraz z niepewnością rozszerzoną wyrażoną w m/s. Laboratoria uczestniczą w programie ilościowym, jednoczesnym.

Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia Badań Biegłości zawarto w punkcie 14 Programu.


8. Oczekiwani Uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo pomiary wydajności wentylacji mechanicznej, akredytowane lub przygotowujące się do akredytacji przez PCA.

9. Obiekt Badań Biegłości

Obiektem Badań Biegłości będzie zestaw wytwarzający kontrolowany przepływ powietrza zawierający się w zakresie wskazanym w punkcie 11.

Uczestniczące w Badaniach Biegłości Laboratorium powinno dokonać pomiaru prędkości strumienia powietrza z zapewnieniem spójności pomiarowej, zgodnie z normalną praktyką postępowania opisaną w stosowanych normach lub własnych procedurach badawczych.

	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT	Data wydania: 28.11.2022	
	Wydanie: I	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 3 z 7	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

Po zakończonych Badaniach Biegłości Laboratorium na miejscu dokonuje obliczeń średniej wartości prędkości strumienia powietrza oraz niepewności rozszerzonej. W przypadku, gdy laboratorium nie jest w stanie na miejscu realizacji Badań Biegłości wykonać wszystkich obliczeń i przedstawić wynik wraz z niepewnością rozszerzoną dopuszcza się wykonanie obliczeń w Laboratorium. Czas na wykonanie obliczeń wynosi 5 dni roboczych. Po obliczeniu wyników Laboratorium odsyła wypełnioną Kartę wyników do Organizatora (80-143 Gdańsk, ul. Sowińskiego 12/6).

10. Mierzona wielkość

Uczestnicy wykonują pomiary prędkości strumienia powietrza z niepewnością rozszerzoną w badanym strumieniu powietrza z zapewnieniem spójności pomiarowej. Laboratorium po wykonaniu pomiarów przedstawi wynik wraz z niepewnością rozszerzoną w karcie wyników.

11. Zakres spodziewanych wartości

Wartość spodziewanej prędkości strumienia powietrza zawierać się będzie w zakresie: $(1 \div 10)$ m/s.

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


Przeprowadzono analizę przyczynowo-skutkową, w wyniku której zidentyfikowano źródła błędów zarówno istotne jak i mniej istotne. Poniżej wymienione zostały główne źródła błędów popełnianych przez uczestników oraz mogących wystąpić w trakcie realizacji Badań Biegłości ze strony Organizatora Badań Biegłości oraz Podwykonawcy (jeżeli dotyczy) w odniesieniu do Obiektu Badań Biegłości.

Źródła:

- przerwa w dostawie prądu;
- zmienne warunki środowiskowe;
- niestosowanie się do zaleceń Koordynatora;
- stosowanie niesprawnego wyposażenia;
- niestosowanie się do zaleceń producenta w odniesieniu do wyposażenia;
- zmowa i fałszowanie wyników przez uczestników;
- awaria zestawu do wydajności wentylacji;
- niestabilność Obiektu Badań Biegłości.

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

Za Obiekt Badań Biegłości odpowiedzialny jest Organizator. Sposób przygotowania obiektu Badań Biegłości został odpowiednio zwalidowany. W trakcie wykonywania pomiarów prędkości strumienia powietrza przez uczestnika, Organizator równolegle wykonuje pomiary własnym wyposażeniem z zapewnioną spójnością pomiarową. Pomiary wykonywane są w celu potwierdzenia jednorodności wytworzonego strumienia powietrza.

	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT		Data wydania: 28.11.2022 Wydanie: I Data aktualizacji: - Strona 4 z 7
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

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

Uczestniczące w Badaniach Biegłości Laboratorium powinno dokonać pomiarów prędkości strumienia powietrza zgodnie z normalną praktyką postępowania opisaną w normach lub procedurach badawczych. Następnie w zaplanowanym terminie Badań Biegłości odbędzie się pomiar prędkości strumienia powietrza specjalnie przygotowanego obiektu Badań Biegłości. Uczestnicy Badań Biegłości dokonają pomiarów prędkości strumienia powietrza na wylocie za pomocą własnego wyposażenia do pomiarów prędkości strumienia powietrza, dla których zapewniona jest pośrednio spójność pomiarowa. Laboratorium będzie wykonywać pomiary prędkości strumienia powietrza z zapewnieniem spójności pomiarowej. Czynności wykonywane przez zespoły mające wpływ na wynik Badań Biegłości mogą być monitorowane za pomocą kamer.

Otrzymane wartości uczestnicy wpisują na Kartę wyników i przekazują Koordynatorowi. Koordynator ocenia czytelność zapisów oraz ich kompletność, co potwierdza swoim podpisem.

15. Zapobieganie zмовie i fałszowaniu wyników

Organizator zapewnia w miarę swoich możliwości takie warunki przeprowadzania badań, by zapobiec zмовie lub ustalaniu wyników poprzez kontaktowanie się Laboratoriów. Realizuje się to m.in. poprzez nadanie Laboratorium indywidualnych kodów znanych tylko i wyłącznie Organizatorowi. Uczestników Badań Biegłości obowiązuje zasada zachowania poufności. Próby konsultacji, uzgadniania wyników, które zostaną zaobserwowane w trakcie przebiegu Badań Biegłości mogą być powodem wykluczenia zespołu z danej Rundy programu.

16. Informacje dostarczane Uczestnikom, harmonogram


Po otrzymaniu od uczestników Karty Zgłoszenia, która jest formą zawarcia umowy, na 7 dni przed realizacją Rundy Badań Biegłości uczestnicy otrzymują Instrukcję zawierającą szczegółowe informacje dotyczące przebiegu Rundy Badań Biegłości, Kartę wyników uczestnik otrzymuje w dniu realizacji Badań Biegłości. Dodatkowe informacje są umieszczone na stronie internetowej Organizatora. Uczestnik jest na bieżąco informowany o wszelkich zmianach pojawiających się w trakcie trwania Rundy.

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

Stabilności nie ocenia się w trakcie wykonywania pomiarów prędkości strumienia powietrza przez Uczestników Badań Biegłości. Na bieżąco będzie prowadzona ocena jednorodności Obiektów Badań Biegłości zgodnie z obowiązującym Systemem Zarządzania w celu sterowania jakością.

18. Wartość przypisana

Wartość przypisana X zostanie obliczona z wyników Uczestników zgodnie z normą ISO 13528, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95 %. Ten sposób określenia wartości przypisanej nie ma na celu

	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT		Data wydania: 28.11.2022 Wydanie: I Data aktualizacji: - Strona 5 z 7
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

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

Odchylenie standardowe dla oceny biegłości zostanie określone zgodnie z normą ISO 13528, po odrzuceniu błędów grubych za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95 %.

20. Sposób zapisu i raportowania wyników

Uczestnicy zapisują wyniki na formularzu F-4.4.48.01 „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:

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

gdzie: x_i - wynik uzyskany przez Uczestnika; x_{pt} - wartość przypisana obliczona na podstawie wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych; σ_{pt} - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika z . Uzyskane wyniki zakwalifikowane zostaną do jednej z trzech grup:


Uzyskany wskaźnik	Ocena wskaźnika
$ z \leq 2,00$	Zadowolająca
$2,00 < z < 3,00$	Wątpliwa
$ z \geq 3,00$	Niezadowolająca

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 świadectw wzorcowania dla wyposażenia. Wzorcowanie powinno być wykonane z zapewnieniem wymagań zawartych w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06.

24. Niepewność

Wartość prędkości strumienia powietrza będzie miała określoną niepewność rozszerzoną na podstawie rozrzutu od wartości przypisanej z wyników uczestników.

	Program	F-4.4.48.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT		Data wydania: 28.11.2022
		Wydanie: I
		Data aktualizacji: -
		Strona 6 z 7
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4		

W niepewności tej zostanie wykorzystana zależność wynikająca z liczności uczestników Badań Biegłości.

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

Po usunięciu awarii, zostanie powtórzony proces pomiaru prędkości strumienia powietrza przez uczestników oraz zostanie oceniona jednorodność Obiektu. Jeśli powrót do warunków z przed awarii jest niemożliwy Badania Biegłości zostaną przełożone na późniejszy termin. Koszt uczestnictwa w tym przypadku pokrywa Organizator Badań Biegłości (z wyłączeniem kosztów noclegów i dojazdu uczestników).

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 FAPT-05 sporządzanym przez Organizatora. W informacji przekazywanej do PCA nie podaje się danych umożliwiających identyfikację wyników poszczególnych Laboratoriów (nie podaje się indywidualnego kodu Laboratorium). Organizator bezpośrednio nie przekazuje listy Uczestników żadnemu z Laboratoriów uczestniczących. Sprawozdanie z Badań Biegłości zostanie opracowane i przekazane na wskazany przez Uczestników adres pocztowy najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia pisemnej reklamacji/odwołania w terminie 30 dni od daty otrzymania Sprawozdania z Badań Biegłości.

27. Podwykonawstwo


Organizator w przypadku uszkodzenia/braku dostępu do własnego wyposażenia dopuszcza korzystanie z podwykonawstwa na zasadach określonych w punkcie 5.5 normy ISO/IEC 17043.

W takim przypadku Organizator zapewnia, że prace będą prowadzone przez kompetentny Personel oraz, że jest on za niego odpowiedzialny.

Zakres działań podzlecanych może obejmować monitorowanie jednorodności obiektów Badań Biegłości (prędkości strumienia powietrza) oraz warunków środowiskowych przy wykorzystaniu wyposażenia będącego własnością laboratorium akredytowanego przez PCA.

28. Eksperti

Organizator posiada dostęp do potrzebnej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia w dziedzinie pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej. W celu zapewnienia właściwego wsparcia eksperckiego Organizator utworzył zespół ekspercki, którego wsparcie wykorzystuje w zakresie podanym przez normę ISO/IEC 17043, punkt 4.4.1.5.

	<p align="center">Program</p>	<p align="center">F-4.4.48.03</p>
<p align="center">Badania Biegłości z zakresu pomiarów wydajności wentylacji mechanicznej PM-WENT</p>	<p>Data wydania: 28.11.2022</p>	
	<p>Wydanie: I</p>	
	<p>Data aktualizacji: -</p>	
	<p>Strona 7 z 7</p>	
<p>Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043:2011 pkt 4.4</p>		

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