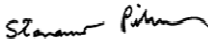
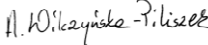
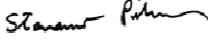
	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 1 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

	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

3. System zarządzania

Organizator posiada wdrożony i akredytowany system zarządzania zgodny z wymaganiami normy ISO/IEC 17043 oraz aktualnym wydaniem DAPT-01.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY	Data wydania: 20.12.2016	
	Wydanie: X	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 2 z 11	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

Organizator posiada akredytację PCA (PT 006) w odniesieniu do organizacji Badań Biegłości. Aktualny zakres akredytacji jest dostępny na stronie PCA. Badania Biegłości ~~przez porównania międzylaboratoryjne~~ z zakresu oceny narażenia na frakcje występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie frakcji) są organizowane w zakresie 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 oraz działania stosowanego wyposażenia.

Szczegółowe cele obejmują:

- określenie zdolności poszczególnych laboratoriów do wykonywania oceny narażenia na frakcję wdychalną oraz frakcję respirabilną w środowisku pracy oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- identyfikacja problemów w laboratoriach;
- prezentacja sposobu opracowania wyników do oceny otrzymanych wyników przez Uczestników Badań Biegłości.

6. Kryteria uczestnictwa

Przed przystąpieniem do uczestnictwa należy zapoznać się z niniejszym Programem. Program jest dokumentem dotyczącym Badań Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje występujące w środowisku pracy, 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.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 3 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

Dodatkowo informacje o zmianach, aktualizacjach do programu zamieszczane są na stronie internetowej Organizatora.

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać badania zgodnie z wymaganiami norm:

PN-Z-04030-05:1991 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Oznaczanie pyłu całkowitego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową (norma wycofana bez zastąpienia).

PN-Z-04030-06:1991 Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości pyłu. Oznaczanie pyłu respirabilnego na stanowiskach pracy metodą filtracyjno-wagową (norma wycofana bez zastąpienia).

W celu zakwalifikowania się należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia oraz kopie świadectw wzorcowania dla przepływomierza, rotametrów, wagi i odważników faksem (58 741 84 97) lub na e-mail: szkolenia@isotop.pl

7. Metody i procedury

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z wymaganiami norm. Laboratorium powinno podać wynik wraz z niepewnością rozszerzoną wyrażoną w mg/m³.

Laboratoria uczestniczą w programie ilościowym, jednoczesnym.


Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

8. Oczekiwani Uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo oznaczenia stężenia frakcji wdychalnej oraz frakcji respirabilnej pyłów w środowisku pracy, akredytowane lub przygotowujące się do akredytacji przez PCA.

9. Obiekt Badań Biegłości

Na co najmniej 7 dni przed Badaniami Biegłości każde z uczestniczących w Badaniach Biegłości Laboratoriów otrzyma zestaw filtrów (do poboru pyłów frakcji wdychalnej i respirabilnej), które zgodnie z wymaganiami norm dotyczących

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY	Data wydania: 20.12.2016	
	Wydanie: X	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 4 z 11	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

pobierania zważy. Uczestnicy będą wykonywać oznaczenia masy filtrów z zapewnieniem spójności pomiarowej. Uczestniczące w Badaniach Biegłości Laboratorium powinno dokonać ważenia zgodnie z normalną praktyką postępowania opisaną w normach. Następnie w zaplanowanym terminie Badań Biegłości odbywa się pobieranie próbek powietrza w specjalnie przygotowanej komorze pyłowej. Uczestnicy Badań Biegłości dokonują pobierania próbek za pomocą własnego wyposażenia do poboru pyłów frakcji wdychalnej i respirabilnej, dla którego zapewniona jest pośrednio spójność pomiarowa. Uczestniczące w Badaniach Biegłości Laboratorium powinno wykonywać badania zgodnie z normalną praktyką postępowania opisaną w normach.

Po zakończonych Badaniach Biegłości Laboratorium wraca do swojej siedziby i tam dokonuje ponownego ważenia filtrów po poborze. Po ponownym zważeniu Laboratorium odsyła filtry wraz z Kartą wyników do Organizatora (80-143 Gdańsk, ul. Sowińskiego 12/6).


10. Mierzona wielkość

Uczestnicy oznaczają stężenie pyłów frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej wraz z niepewnością rozszerzoną w badanym powietrzu z zapewnieniem spójności pomiarowej.

11. Zakres spodziewanych wartości

Zakres spodziewanego stężenia pyłu frakcji wdychalnej zawierać się będzie w zakresie: (filtr Ø 25 mm) $0,50 \div 30 \text{ mg/m}^3$; stężenia pyłu frakcji respirabilnej (filtr Ø 37 mm) $0,50 \div 30 \text{ mg/m}^3$.

Obciążenie filtra w przypadku pyłów frakcji wdychalnej i respirabilnej będzie mniejsze niż 75% maksymalnego obciążenia określonego w normach wskazanych w punkcie 6.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 5 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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 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 wagi;
- niestabilność Obiektu Badań Biegłości.

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

Za Obiekty Badań Biegłości odpowiedzialny jest Organizator. Filtry przed Badaniami Biegłości są wielokrotnie ważone. Organizator po odesłaniu przez Uczestników zestawów filtrów jest odpowiedzialny za przechowywanie ich przez 6 miesięcy. Pył mineralny wykorzystany do zapylenia został odpowiednio przygotowany przez Organizatora.

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

Na tydzień przed Badaniami Biegłości każde z uczestniczących w Badaniach Biegłości laboratoriów otrzyma zestaw filtrów (do poboru pyłów frakcji wdychalnej i respirabilnej), które zgodnie z wymaganiami norm dotyczących pobierania pyłów, zważy. Uczestnicy będą wykonywać oznaczenia masy filtrów z zapewnieniem

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY	Data wydania: 20.12.2016	
	Wydanie: X	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 6 z 11	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		


spójności pomiarowej. Uczestniczące w Badaniach Biegłości Laboratorium powinno dokonać ważenia zgodnie z normalną praktyką postępowania opisaną w swoich procedurach/normach. Następnie w zaplanowanym terminie Badań Biegłości odbywa odbędzie się pobieranie próbek powietrza w specjalnie przygotowanej komorze pyłowej. Uczestnicy Badań Biegłości dokonają pobierania próbek pyłu za pomocą własnego wyposażenia do poboru frakcji wdychalnej i respirabilnej, dla których zapewniona jest pośrednio spójność pomiarowa. Uczestnicy po powrocie do Laboratorium będą wykonywać ważenia masy filtrów z zapewnieniem spójności pomiarowej. Czynności wykonywane przez zespoły mające wpływ na wynik Badań Biegłości będą 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.

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 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 programu mogą być powodem wykluczenia zespołu z danej Rundy programu.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY	Data wydania: 20.12.2016	
	Wydanie: X	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 7 z 11	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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 wraz z zestawem filtrów przesyłką. 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 poboru 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_{pt} 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 wykrycia i oszacowania obciążenia metody pomiarowej stosowanej przez Uczestnika jak również wspólnego obciążenia wyników dostarczonych przez Uczestników. Pomiaru wykonywane są w warunkach rzeczywistych i nie jest z góry określona wartość przypisana wielkości mierzonej.

Podczas oceny otrzymanych wyników przez Uczestników będzie stosowane dodatkowe kryterium. Wyniki Uczestników różniące się o więcej niż 40% od średniej uzyskanej przez Organizatora (w procesie oceny jednorodności) zostaną uznane jako obarczone błędem grubym i nie zostaną użyte do wyznaczenia wartości przypisanej.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 8 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

19. Odchylenie standardowe dla oceny biegłości

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

Podczas oceny otrzymanych wyników przez Uczestników będzie stosowane dodatkowe kryterium. Wyniki Uczestników różniące się o więcej niż 40% od średniej uzyskanej przez Organizatora (w procesie oceny jednorodności) zostaną uznane jako obciążone błędem grubym i nie zostaną użyte do wyznaczenia odchylenia standardowego dla oceny biegłości σ_{pt} .

20. Sposób zapisu i raportowania wyników


Uczestnicy zapisują wyniki na formularzu F-4.4.02.01 „Karta wyników”.

21. Zasady oceny wyników

Wyniki będą oceniane metodami statystycznymi określonymi w załączniku B normy ISO/IEC 17043. Jako kryteria oceny uzyskanych rezultatów stosowany będzie wskaźnik **z**. Zastosowano wskaźnik **z** ponieważ wartość rozrzutu pomiędzy uczestnikami nie jest znacząca (biorąc pod uwagę wymagania norm w tym zakresie), do oceny wyników stosujemy testy na występowanie wyników odbiegających. Dodatkowym istotnym czynnikiem jest minimalna liczba laboratoriów określona jako 6, co pozwala na obliczenie odpowiedniego odchylenia standardowego dla oceny biegłości. 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 za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95%; σ_{pt} - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 9 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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$	Zadowalająca
$2,00 < z < 3,00$	Wątpliwa
$ z \geq 3,00$	Niezadowalająca

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.


Spójność pomiarowa wartości pomiarowej zapewniona jest z uwagi na spełnienie spójności pomiarowej przez uczestników Badań Biegłości oraz przez Organizatora, który wykorzystuje do tego wyposażenie dla którego spójność jest zapewniona.

24. Niepewność

Wartość przypisana stężenia pyłu frakcji wdychalnej i frakcji respirabilnej (x_{pt}) będzie miała określoną niepewność standardową oraz rozszerzoną na podstawie rozrzutu od wartości przypisanej z wyników uczestników.

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

Po usunięciu awarii, zostanie powtórzony proces pobierania przez uczestników oraz zostanie oceniona jednorodność Obiektu. Jeśli powrót do warunków z przed awarii

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY		Data wydania: 20.12.2016
		Wydanie: X
		Data aktualizacji: -
		Strona 10 z 11
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

jest niemożliwy Badania Biegłości zostaną przełożone na późniejszy termin. Koszt uczestnictwa w tym przypadku pokrywa Organizator Badań Biegłości (z wyłączeniem 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 ~~poztowy~~ najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. 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 ISO/IEC 17043. W przypadku wystąpienia takiej potrzeby niezwłocznie poinformuje Uczestników o zakresie realizowanych prac.

28. Eksperci

Organizator posiada dostęp do potrzebnej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia w dziedzinie poboru próbek powietrza na stanowiskach pracy. 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.

	Program	F-4.4.02.03
Badania Biegłości z zakresu oceny narażenia na frakcje pyłu występujące w środowisku pracy (pobieranie i oznaczanie) PM-PY	Data wydania: 20.12.2016	
	Wydanie: X	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 11 z 11	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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