	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 1 z 7	
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

	Data	Stanowisko	Imię i nazwisko	Podpis
Autor dokumentu	28.08.2023	KT	Sławomir Piliszek	Sławomir Piliszek
Sprawdził	28.08.2023	KJ	Agata Wilczyńska-Piliszek	Agata Wilczyńska-Piliszek
Zatwierdził do stosowania	28.08.2023	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 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 oświetlenia awaryjnego 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.

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 2 z 7	
Odnosiłki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

Szczegółowe cele obejmują:

- określenie zdolności poszczególnych laboratoriów do wykonywania pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego oraz dalsze monitorowanie tych osiągnięć;
- identyfikacja problemów w laboratoriach;
- prezentacja sposobu opracowania wyników pomiarów 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 pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego 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. Dodatkowo informacje o zmianach, aktualizacjach do programu zamieszczane są na stronie internetowej Organizatora.

W celu zakwalifikowania należy przesłać wypełnioną kartę zgłoszenia na e-mail szkolenia@isotop.pl wraz z kopiami świadectw wzorcowania dla luksomierzy i kalibratorów. Przesłanie karty zgłoszenia jest równoważne z zaakceptowaniem warunków zawartych w niniejszym programie.

7. Metody i procedury

Laboratorium przystępujące do Badań Biegłości powinno wykonywać pomiary zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11.

Laboratorium powinno podać wynik wraz z niepewnością. Laboratorium powinno uwzględnić w podanej niepewności wartości przypisanej następujące wielkości wpływające:

- precyzję w warunkach powtarzalności, jako niepewność pomiarów powtarzanych (niepewność typu A);
- wielkości związane z wyposażeniem pomiarowym (w tym jego wzorcowanie);
- niestabilność źródła oświetlenia (niepewność standardowa cząstkowa wynosi 2,5%).

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


Dalsze informacje dotyczące przeprowadzenia badań zawarto w punkcie 14 Programu.

8. Oczekiwani uczestnicy

Minimum 6 zespołów reprezentujących laboratoria wykonujące rutynowo pomiary oświetlenia awaryjnego akredytowane lub przygotowujące się do akredytacji przez PCA.

9. Obiekt Badań Biegłości

Uczestnicy będą wykonywać pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego w specjalnie przygotowanym do tego pomieszczeniu bez udziału światła dziennego, imitującym drogę ewakuacyjną, w kontrolowanych warunkach środowiskowych.

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 3 z 7	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

10. Mierzona wielkość

Uczestnicy Badań Biegłości przeprowadzają pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego. Do analizy wyników uczestników zostaną wykorzystane: minimalna wartość natężenia oświetlenia awaryjnego dla punktu pomiarowego 1 (PP1), wartość natężenia dla punktu specjalnego (PS) oraz wartość stosunku „ U_a ” minimalnego do maksymalnego natężenia oświetlenia (z obliczeń).

11. Zakres spodziewanych wartości

Natężenie oświetlenia awaryjnego zawierać się będzie w zakresie od 0,5 lx do 100 lx.

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 to:


- Przerwa w dostawie prądu;
- Niestabilność źródła oświetlenia;
- Zmienne warunki środowiskowe;
- Precyzja wykonującego pomiary, w tym:
- Powtarzalność pomiaru;
- Stabilizacja oraz klimatyzacja wyposażenia w pomieszczeniu, w którym wykonuje się pomiary;
- Różnica między wysokością płaszczyzny pomiarowej, a wysokością płaszczyzny wyznaczonej przez głowicę luksomierza;
- Odchylenie płaszczyzny odniesienia głowicy luksomierza od płaszczyzny pomiarowej (kąt);
- Błędy podczas zapisywania wyników pomiaru;
- Przesłanianie źródeł światła przez wykonującego pomiary;
- Luksomierz (wzorcowanie, dopasowanie do $V(\lambda)$, odpowiedź kosinusowa);
- Nieprzestrzeżenie Harmonogramu Badań Biegłości.

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

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

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

Zespoły pomiarowe 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 (patrz punkt 2). Zapoznanie się z instrukcją potwierdzone jest pisemnie. Każdy zespół pomiarowy otrzymuje swój indywidualny, niejawni numer kodowy. Czas przeznaczony na wykonanie pomiarów wynosi łącznie 25 minut. Zespół pomiarowy wraz z wyposażeniem zostaje zaproszony do sali, gdzie kondycjonuje swoje wyposażenie. W tym czasie Koordynator omawia kartę wyników oraz wątpliwości/pytania od uczestników. Po

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 4 z 7	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

zadeklarowaniu gotowości przystąpienia do pomiarów zespół pomiarowy rozpoczyna pomiary w sali, gdzie znajdują się przygotowane stanowiska. Obiekt badań nie wymaga wcześniejszego przygotowania oraz kondycjonowania przez uczestników. Za właściwe przygotowanie stanowisk do pomiarów odpowiada Organizator. Obiekty Badań Biegłości, które mogą zostać przesunięte w przestrzeni są przed tym zabezpieczone i jest to nadzorowane przez Organizatora.

Laboratorium powinno wykonywać pomiary zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1838:2013-11. Pomiary zostaną wykonane na 2 stanowiskach (stanowisko 1 i punkt specjalny). Po zakończeniu pomiarów zespół opuszcza stanowisko pomiarowe i przechodzi na stanowisko obliczeniowe. Stanowisko obliczeniowe jest wyposażone w odpowiednio przygotowany oraz zwalidowany Arkusz obliczeniowy, gdzie zespoły wpisują swoje wyniki. Następnie otrzymane wartości natężenia oświetlenia wraz z niepewnością pomiaru oraz wartość stosunku „ U_d ” minimalnego do maksymalnego natężenia oświetlenia wpisują na Kartę wyników i przekazują Organizatorowi. Organizator ocenia czytelność zapisów oraz ich kompletność co potwierdza swoim podpisem. Przekazanie karty wyników Koordynatorowi uznaje się za zakończenie uczestnictwa w Badaniach Biegłości.

Uczestnicy w trakcie realizacji Badań Biegłości mogą być 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

Organizator zapewnia w miarę swych możliwości takie warunki przeprowadzania badań, by zapobiec znowie lub ustalaniu wyników. O zasadach tych informuje się uczestników podczas spotkania otwierającego Badania Biegłości.

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 znowy 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 znowy lub fałszowania wyników, pomiary zostaną powtórzone. Wszelkie dodatkowe koszty związane z powtórzeniem pomiarów ponosi uczestnik.

16. Informacje dostarczane uczestnikom, harmonogram

Uczestnicy otrzymają zawiadomienie oraz Program na etapie powiadamiania. Informacje na tym etapie są przekazywane osobom zainteresowanym drogą e-mailową. Dodatkowo informacje umieszczone są na stronie internetowej Organizatora. 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

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 5 z 7	
Odnosiniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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

Jednorodność nie jest oceniana. W trakcie realizacji Badań Biegłości na bieżąco będzie prowadzona ocena stabilności obiektów Badań Biegłości zgodnie z obowiązującym Systemem Zarządzania. Kryteria oceny stabilności obiektów badań biegłości zawarto w Instrukcji IO-PT-4.4.40.

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. 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 σ_{pt} 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 pomiarów na specjalnie przygotowanym do tego celu formularzu F-4.4.40.01 „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 za pomocą testu Grubbs'a przy poziomie ufności około 95 %; σ_{pt} - odchylenie standardowe dla oceny biegłości z wyników uczestników po odrzuceniu błędów grubych.

Uczestnicy otrzymają ocenę całościową na zasadach określonych w tabeli poniżej.

% wyników zadowolających	% wyników wątpliwych	% wyników niezadowolających	Ocena całościowa
≥80	≤20	0	Zadowolająca
<80	>20	0	Wątpliwa
-	-	>0	Niezadowolająca

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA		Data wydania: 28.08.2023
		Wydanie: III
		Data aktualizacji: -
		Strona 6 z 7
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

22. Kryteria akceptowalności otrzymanych wyników

Zgodnie z wymaganiami podstawowym kryterium akceptacji uzyskanych wyników będzie uzyskana wartość wskaźnika z . Dodatkowo Organizator dopuszcza ocenę wyników stosując inne miary statystyczne opisane w normie PN-EN ISO/IEC 17043:2011.

Uzyskane wartości wskaźników z zakwalifikowane zostaną do jednej z trzech grup:

Uzyskana wartość wskaźnika	Ocena wskaźnika
$ z \leq 2,00$	Zadowolająca
$2,00 < z < 3,00$	Wątpliwa
$ z \geq 3,00$	Niezasadowalająca

23. Spójność pomiarowa wartości przypisanej

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 luksomierzy i kalibratorów. Wzorcowanie powinno być wykonane z zapewnieniem wymagań zawartych w Polityce Polskiego Centrum Akredytacji dotyczącej zapewnienia spójności pomiarowej DA-06.

24. Niepewność wartości przypisanej

Każde z obiektów Badań Biegłości będzie miał ocenioną niepewność standardową oraz rozszerzoną wartości przypisanej z zastosowaniem współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przy prawdopodobieństwie rozszerzenia około 95 %. Niepewność ta zostanie oceniona na podstawie uzyskanego odchylenia standardowego z wyników uzyskanych przez uczestników oraz ich liczebności.

Dodatkowo uczestnik Badań Biegłości powinien podać niepewność uzyskanej wartości biorąc pod uwagę źródła niepewności wskazane w punkcie 7.


25. Działania, które zostaną podjęte w wypadku uszkodzenia obiektu Badań Biegłości i odstępstw warunków świetlnych lub środowiskowych

W przypadku uszkodzenia obiektu Badań Biegłości KT, podejmuje decyzję o wstrzymaniu Badań Biegłości. Następnie zostanie powtórzony proces przygotowania obiektu do Badań Biegłości oraz zostanie oceniona stabilność obiektu. Jeśli powrót do warunków z przed uszkodzenia obiektu jest niemożliwy ustalono dwie drogi postępowania:

- jeśli zespoły uda się podzielić na grupy po minimum 6 zespołów, to zostaną one ocenione oddzielnie.

- jeśli podział na grupy okaże się niemożliwy, Badania Biegłości zostaną przełożone na późniejszy termin.

Koszt uczestnictwa w tym przypadku pokrywa Organizator Badań Biegłości. W przypadku przesunięcia w przestrzeni obiektów badań biegłości KT podejmuje decyzję o wstrzymaniu Badań Biegłości i ponownym usytuowaniu obiektów w położeniu pierwotnym. KT podejmuje decyzję o dalszej realizacji pomiarów. W przypadku stwierdzenia odstępstwa warunków świetlnych i środowiskowych KT podejmuje decyzję o wstrzymaniu Badań Biegłości. Dalsze postępowanie zgodnie z instrukcją IO-PT-4.4.40.

	Program	F-4.4.40.03
Badania Biegłości z zakresu pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego PM-OA	Data wydania: 28.08.2023	
	Wydanie: III	
	Data aktualizacji: -	
	Strona 7 z 7	
Odnośniki: PN-EN ISO/IEC 17043 pkt 4.4		

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 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 przez uczestników najpóźniej po upływie 8 tygodni od dnia ich zakończenia. Uczestnik Badań Biegłości ma prawo do złożenia pisemnej skargi/reklamacji 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 stabilności obiektów Badań Biegłości (natężenia oświetlenia awaryjnego), w tym pomiary warunków środowiskowych przy wykorzystaniu wyposażenia będącego własnością laboratorium akredytowanego przez PCA.

28. Eksperci

Organizator posiada dostęp do potrzebnej wiedzy specjalistycznej i doświadczenia w dziedzinie pomiarów natężenia oświetlenia awaryjnego na stanowiskach pracy. W celu zapewnienia właściwego wsparcia eksperckiego Organizator może utworzyć zespół ekspercki, którego wsparcie może wykorzystywać w zakresie podanym przez normę ISO/IEC 17043, pkt 4.4.1.5.

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