



PLAN BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO

NR 5/2019

prowadzonych przez Klub POLLAB - Sekcję Ochrony Środowiska

| L.P. | Nazwa i adres organizatora badania biegłości | Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB ul. Kłobucka 23A; 02-699 Warszawa |
|------|--|--|
| 1 | Imię i nazwisko, organizacja koordynatora i innych osób zaangażowanych w projektowanie i działanie programu badania biegłości | <p>Koordynator: Grażyna Czaderska – wykształcenie wyższe techniczne, organizator i koordynator PT/ILC od 2000 r. e-mail: : grazyna.czaderska@wsse.rzeszow.pl Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie Laboratorium Higieny Pracy Pracownia w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> <p>Doradca techniczny i weryfikator: Wioleta Czochara – wykształcenie wyższe techniczne, doradca techniczny i współorganizator PT/ILC od 2015 r. wioleta.czochara@wsse.rzeszow.pl Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie Laboratorium Higieny Pracy Pracownia w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> <p>Doradca techniczny i nadzór nad badaniami: Helena Paż – Krawczyk – wykształcenie wyższe techniczne, doradca techniczny PT/ILC i weryfikator od 2000 r. helena.paz@wsse.rzeszow.pl Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Rzeszowie Laboratorium Higieny Pracy Pracownia w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> |
| 2 | Działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy podwykonawców włączonych w realizację programu badania biegłości | <i>Nie dotyczy.</i> |
| 3 | Kryteria uczestnictwa, które należy spełnić | <i>Organizowane badania biegłości mają charakter otwarty. Kryterium uczestnictwa w programie jest przyjęcie warunków planu / programu przedstawionych w niniejszym dokumencie oraz zgłoszenie udziału. Uczestnik badań, zobowiązuje się do podania (względnej) niepewności rozszerzonej pomiarów natężenia oświetlenia.</i> |
| 4 | Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości | <i>Zainteresowane laboratoria wykonujące badania / pomiary oświetlenia m.in. laboratoria higieny pracy, badań środowiska pracy, itp.. Planowana ilość uczestników badań: min 7.</i> |
| 5 | Wybór wielkości mierzonej (-ych)/ nazwa obiektu lub właściwości objętych badaniem biegłości, łącznie z informacją co uczestnicy mają zidentyfikować, mierzyć lub badać | <i>Natężenie oświetlenia we wnętrzach – badania na min. 10 obszarach działalności - wykonywanych zadań w miejscach I na stanowiskach pracy.</i> |
| 6 | Opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości | <i>Badanie natężenia oświetlenia: z zakresu 200 ÷ 2000 [Lx].</i> |
| 7 | Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości | <i>Potencjalnymi źródłami błędów w odniesieniu do badanych obiektów badań biegłości mogą być: postępowanie niezgodne z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej normie, z której korzysta Uczestnik, wadliwa wyposażenie wykorzystane w trakcie badań, wystąpienie zimy wśród uczestników, warunki zewnętrzne niezależne od uczestników i organizatora.</i> |

| | | |
|----|---|---|
| 8 | Wymagania dotyczące wytwarzania, nadzorowania jakości, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości | <p><i>Plan / etapy wykonania badań:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kontrola wskazań luksomierza Uczestnika na kalibratorze fotometrycznym organizatora, - sprawdzenie wskazań przed rozpoczęciem badań w 4 oznaczonych punktach stałych, - wykonanie pomiarów na przygotowanych miejscach / stanowiskach, - sprawdzenie wskazań luksomierza użytego do badaniach w 4 punktach stałych, - kontrola wskazań luksomierza na kalibratorze organizatora, <p>Wyniki podawane z dokładnością do jedności. Czas trwania badań: 40 min. Podczas trwania badań w dwu miejscach każdego pomieszczenia kontrolowane będzie natężenie oświetlenia.</p> |
| 9 | Racjonalne środki zapobiegawcze w celu zapobieżenia zмовie pomiędzy uczestnikami lub fałszowaniu wyników oraz procedury, które będą uruchomione jeżeli mieć będzie miejsce podejrzenie zмовy lub fałszowania wyników. | <p><i>Uczestnik na bieżąco podaje odczytane wartości z dokładnością do jedności, które koordynator zapisuje na Kartę wyników badań ... z nadanym kodem. Karty pozostają u koordynatora do momentu zakończenia badań, następnie są skanowane i odpowiednie przesyłane uczestnikom.</i></p> <p><i>Ponadto każdy Uczestnik programu pozostaje anonimowy a jego identyfikacja odbywa się za pomocą indywidualnie przypisanego kodu.</i></p> <p><i>Uczestnicy badań biegłości są zobowiązani do unikania zмовy i fałszowania wyników. Organizator uczy Uczestników i apeluje o etyczne zachowania. W przypadku stwierdzenia zмовy i/lub fałszowania wyników, rezultaty Uczestników nie zostaną uwzględnione w sprawozdaniu.</i></p> |
| 10 | Opis informacji, którą należy dostarczyć uczestnikom oraz harmonogram realizacji kolejnych etapów programu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Informacja o PT/ILC: Załącznik nr 2 do Procedury KPLB NR 1 wyd.8. 2. Zgłoszenie udziału: Formularz zgłoszeniowy 3. Plan / program XXI badań biegłości / porównania międzylaboratoryjne... Załącznik nr 1 do Procedury KPLB NR 1 wyd.8. 4. Instrukcja wykonania badań, z wymaganiem rutynowego sposobu wykonania pomiarów . 5. Karta wyników badań XXI PT/ILC. 6. Sprawozdanie z XXI PT/ILC zostanie wydane w terminie do 2 miesięcy od daty realizacji badań nie później niż 18.05.2018 r. Załącznik nr 2 do Procedury KPLB NR 1 wyd.8. <p><i>Wypełniony formularz zgłoszeniowy można przesłać: do 17.06.2019 r.</i></p> |
| 11 | Częstość lub daty dystrybucji obiektów badań biegłości do uczestników, ostateczne terminy przekazania wyników przez uczestników i, jeżeli zasadne, daty, kiedy uczestnicy powinni wykonać badania lub pomiary | <ol style="list-style-type: none"> 1. Termin nadsyłania formularzy zgłoszeniowych: 17.06.2019 r. 2. Planowany termin badań biegłości/pomiarów: 26.06.2019 r. 3. Instrukcja wykonywania badań wraz z ustaloną godziną badań zostanie przesłana po otrzymaniu zgłoszenia nie później niż 18.06.2019 r. 4. Wydanie i rozesłanie sprawozdania nie później niż: 21.09.2019r. |
| 12 | Wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów. | <p><i>Nie dotyczy.</i></p> |

| | | |
|----|---|--|
| 13 | Procedury dotyczące metod badań lub pomiarów, które jeżeli ma to zastosowanie, będą wykorzystane do badania jednorodności i stabilności obiektów badania bieglności oraz określenie ich żywotności biologicznej | <p><i>Stabilność źródeł światła w pomieszczeniach i na stanowiskach przygotowanych do badań kontrolowane są w dłuższym czasie poprzedzającym badania. Sprawdzenia stabilności źródeł światła wykonuje się głównie w godzinach ustalonych na pomiary. Natężenie oświetlenia kontrolowane jest również w 2 ÷ 4 punktach podczas wykonywania badań przez każdego z uczestników. Zmienność natężenia w czasie wykonywania wszystkich badań wyrażona jako RSD nie może przekroczyć 1 (0,5) %.</i></p> <p><i>Organizator gwarantuje, że używane wyposażenie pomiarowe, dosprawdzeń i kontroli warunków, które ma znaczący wpływ na dokładność i miarodajność wyników badania jest wzorcowane i / lub sprawdzane z częstotliwością określoną w aktualizowanym każdego roku Harmonogramie wzorcowań i/lub sprawdzeń ..., stanowiącym Załącznik do procedury ogólnej PO-05 „Postępowanie z wyposażeniem pomiarowym” (Laboratorium organizatora). Wzorcowania, sprawdzenia przeprowadzają kompetentne instytucje takie jak GUM lub akredytowane laboratoria wzorcujące, a świadectwa wzorcowania zawierają informacje gwarantujące powiązanie stosowanych wzorców za pośrednictwem nieprzerwanego łańcucha porównań z państwowymi wzorcami jednostek miar. Świadectwa zawierają wyniki pomiarów wraz z oszacowaną niepewnością.</i></p> |
| 14 | Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy | <p><i>Każdy Uczestnik w uzgodnionym terminie otrzyma sprawozdanie zawierające informacje, takie jak:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - nazwę i dane kontaktowe organizatora badania bieglności; - nazwę i dane kontaktowe koordynatora; - nazwisko (nazwiska), funkcja (funkcje) i podpis (podpisy) lub równoważne określenie osoby (osób) autoryzujących sprawozdanie; - datę wydania i status sprawozdania (np. wstępne, pośrednie lub końcowe); - liczbę stron i wyraźną identyfikację końca sprawozdania; - oświadczenie dotyczące stopnia poufności wyników; - numer sprawozdania i jednoznaczna identyfikacja programu badania bieglności; - dokładny opis wykorzystywanych obiektów badania bieglności, łącznie z niezbędnymi szczegółami dotyczącymi przygotowywania obiektów badania bieglności oraz oceny jednorodności i stabilności; - wyniki uczestników wraz z podaniem niepewności pomiaru; - dane statystyczne oraz podsumowanie, łącznie z wartościami przypisanymi i zakresem akceptowalnych wyników oraz prezentacją graficzną; - procedury stosowane do wyznaczania każdej wartości przypisanej; - szczegóły dotyczące spójności pomiarowej i niepewności pomiaru wartości przypisanej; - opisanych w ISO 13528 oraz w IUPAC Technical Report - procedury wykorzystywane w celu wyznaczania odchylenia standardowego dla oceny bieglności lub inne kryteria oceny; - wartości przypisane i zestawienia statystyczne dla metod badań/procedur stosowanych przez każdą grupę uczestników (jeżeli różne grupy uczestników używały różnych metod); - komentarz koordynatora badania bieglności i doradców technicznych, dotyczący rezultatów działania uczestników; - informacja o projekcie i wdrożeniu programu badania bieglności; - procedury wykorzystywane do statystycznej analizy danych; - wskazówki dotyczące interpretacji analizy statystycznej; - komentarze i zalecenia, wynikające z rezultatów badania bieglności. <p><i>Wzór sprawozdania z badań ... dla uczestników będzie zgodny z Załącznikiem nr 3 do do Procedury KPLB NR 1 wyd. 8 z dnia 28.11.2017 r.</i></p> |

| | | |
|----|--|--|
| 15 | Dokładny opis analizy statystycznej, która będzie stosowana | <p>Wyznaczenie wartości przypisanej x_{pt} oraz jej niepewności $\mu(x_{pt})$ zostanie uzgodniona na podstawie wyników uczestników:</p> <p>1) z wyników badań uzyskanych przez poszczególne laboratoria obliczona zostanie, po uzyskaniu zbiorów zbieżnych, wartość wielkości odniesienia x_{pt} wraz z niepewnością wartości przypisanej $\mu(x_{pt})$. Wyznaczenie wartości odchylenia standardowego do oceny biegłości σ_{pt} wg pkt. ISO 13528:2015 zgodnie algorytmem A, pkt. C.3 w zależności od ilości populacji wyników</p> <p>2) w przypadku mniejszej liczby uczestników $p < 18$ według pkt. 3.4 Wytycznych dotyczących oceny wyników badania biegłości i porównań międzylaboratoryjnych z udziałem poniżej trzydziestu uczestników. Wydanie 1 z dnia 28.11.2017 r. Zostaną wybrane / wykorzystane wskaźniki:</p> <p>D: $D_i = x_i - x_{pt}$ D%: $(D\%)_i = 100 (x_i - x_{pt})/x_{pt}$ z: $z_i = (x_i - x_{pt}) / \sigma_{pt}$ lub $z^{\cdot} = (x_i - x_{pt}) / (\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt}))^{1/2}$ zeta: $\zeta_i = (x_i - x_{pt}) / (u^2(x_i) + u^2(x_{pt}))^{1/2}$</p> <p>jak również w miarę możliwości ustalenia maksymalnego błędu dopuszczalnego i wyznaczenia wskaźnika PA.</p> <p>PA: $(PA)_i = 100 (x_i - x_{pt}) / \delta E$</p> <p>3) Ocena łączna wskaźników oceny rezultatów działania laboratoriów ze wszystkich badanych miejsc / płaszczyzn w badanych zakresach:</p> $Z_z^{\cdot} = \frac{\sum Z_z^{\cdot}}{n}$ <p>Ponadto dodatkowo może zostać przeprowadzona ocena zgodnie z normą PN-ISO 5725-2, gdzie z wyników uzyskanych przez uczestników po odrzuceniu wartości odstających testami statystycznymi (Dixona, Hampela, i np. Snedecora, Cochran): wyznaczona zostanie wartość przypisana – wielkość odniesienia x_{pt} oraz wartości odchyłeń standardowych: powtarzalności s_r, i odtwarzalności S_R ($\sigma_{pt} = S^*$ do badań biegłości).</p> |
| 16 | Źródło, spójność pomiarowa i niepewność pomiaru wartości przypisanej | <p>Wartości przypisane oraz niepewności wartości przypisanej dla parametrów objętych planem / programem, zostaną wyznaczone z wyników uczestników zgodne z PN EN ISO/IEC 17043:2011 Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze jest staramie nadzorowane metrologicznie zgodnie z wymaganiami.</p> |
| 17 | Kryteria oceny rezultatów działania uczestników | <p>Do oceny zastosowane zostaną wskaźnik z` i zeta Kryteria oceny są następujące:</p> <p>$z^{\cdot} \leq 2$ wynik odpowiedni $2 < z^{\cdot} < 3$ sygnał ostrzegawczy $z^{\cdot} \geq 3$ wynik nieodpowiedni</p> <p>oraz</p> <p>$\zeta_i \leq 2$ wynik odpowiedni $2 < \zeta_i < 3$ sygnał ostrzegawczy $\zeta_i \geq 3$ wynik nieodpowiedni</p> <p>dla oceny łącznej wskaźników oceny rezultatów działania laboratoriów</p> <p>$Z z^{\cdot} \leq 2$ wynik odpowiedni $2 < Z z^{\cdot} < 3$ sygnał ostrzegawczy $Z z^{\cdot} \geq 3$ wynik nieodpowiedni</p> |
| 18 | Opis danych, raportów pośrednich lub informacji, które należy przekazać zwrotnie uczestnikom | Nie dotyczy |

| | | |
|----|--|---|
| 19 | Określenie zakresu w jakim zostaną opublikowane wyniki uczestników i wnioski wynikające z programu badania biegłości | <p><i>Każdy Uczestnik badania otrzyma opracowanie w formie sprawozdania, które zostaną przesłane pocztą. Na życzenie Klienta także pocztą elektroniczną w formie plików pdf.</i></p> <p><i>Koordinator gwarantuje uczestnikom poufność wszelkich informacji związanych z uczestnictwem w programie. Po nadaniu kodu uczestnikom koordinator, weryfikator, doradcy techniczni posługują się tylko nimi przy rozstrzygnięciu problemów, opracowaniu wyników badań i sprawozdania.</i></p> <p><i>Każdy uczestnik / laboratorium zna tylko swój kod, który umożliwia identyfikację tylko swoich wyników. Organizator nie udziela informacji osobom trzecim dotyczących wyników badań uzyskanych przez laboratoria biorące udział w programie.</i></p> |
| 20 | Działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości | <p><i>Nie dotyczy.</i></p> |

Koordinator

Grażyna Czaderska, 11.03.2019 r.

Weryfikator

Wioleta Czochara 11.03.2019 r.

Helena Paż - Krawczyk, 11.03.2019 r.

Przewodniczący /~~Członek~~ Kolegium
Sekcji Ochrony Środowiska

Krzysztof Wołowiec, 5.04.2019 r.

Prezes/~~Członek~~ Zarządu Klubu
POLLAB

Andrzej Brzyski, 06.04.2019 r.