



PLAN BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO

NR 2/2018

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 WSSE Rzeszów, Oddział Laboratoryjny w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> <p>Doradca techniczny i weryfikator: Helena Paż – Krawczyk – wykształcenie wyższe techniczne, doradca techniczny PT/ILC i weryfikator od 2000 r. helena.paz@wsse.rzeszow.pl WSSE Rzeszów, Oddział Laboratoryjny w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> <p>Doradca techniczny i nadzór: Wioleta Czochara – wykształcenie wyższe techniczne, doradca techniczny i współorganizator PT/ILC od 2015 r. wioleta.czochara@wsse.rzeszow.pl WSSE Rzeszów, Oddział Laboratoryjny w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg;</p> <p>Konsultant, doradca techniczny: Ewa Krakowiak – wykształcenie wyższe Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu</p>
2	Działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy podwykonawców włączonych w realizację programu badania biegłości	Nie dotyczy.
3	Kryteria uczestnictwa, które należy spełnić	<p>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 niepewności rozszerzonej dla pomiarów.</p> <p>Wymagane doświadczenie uczestnika: odbyte szkolenie zewnętrzne, doświadczenie w zakresie oznaczania stężeń pyłów - minimum pół roku samodzielnego wykonywania badań z pobieraniem próbek na stanowiskach pracy. Za spełnienie wymagań odpowiedzialni są kierownicy laboratoriów.</p>
4	Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości	Zainteresowane laboratoria pobierające próbki w środowisku pracy oraz wykonujące oznaczenia stężeń pyłów wdychalnego i respirabilnego w środowisku pracy m.in. laboratoria higieny pracy, badań środowiska pracy, itp.. Planowana ilość uczestników badań: min 10.
5	Wybór wielkości mierzonej (-ych)/ nazwa obiektu lub właściwości objętych badaniem biegłości, łącznie z informacją co uczestnicy mają identyfikować, mierzyć lub badać	„Oznaczanie stężeń pyłów frakcji wdychalnej i respirabilnej metodą filtracyjno - wagową w środowisku pracy ” (z pobieraniem próbek pyłów)
6	Opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości	Badania stężenia pyłów wdychanego i respirabilnego w środowisku pracy, w zakresie: 0,5 ÷ 4 [mg/m ³].

7	Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości	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 zmowy wśród uczestników, warunki zewnętrzne niezależne od uczestników i organizatora.
8	Wymagania dotyczące wytwarzania, nadzorowania jakości, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości	<p>Plan / etapy wykonania badań biegłości: Uczestnicy w swoim laboratorium, w warunkach rzeczywistych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowują wyposażenie do pobierania próbek, • przygotowują po jednym filtrze do pobrania próbek pyłu wdychalnego - W oraz respirabilnego – R, • ustalają masy filtrów (po min. 24 godzinach sezonowania w ekwykatorze) na spełniających wymagania metrologiczne wagach - jak przy rutynowych badaniach, • wypełniają I. część dokumentacji w Kartach wyników badań , <p>9.05.2018 r. kontrolne ważenie filtrów i mas kontrolnych przed pobraniem próbek,</p> <ul style="list-style-type: none"> • wypełnienie II. części dokumentacji = Karty wyników badań..., <p>W trakcie badań:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ seminarium z zakresu metrologii wag oraz metody wagowej a także ♦ ćwiczenia z ważenia mas na wagach: półmikroanalizacyjnej oraz na mikrowadze, <p>10.05.2018 r.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzenie przepływów aspiratorów na przepływomierzach przed pobraniem próbek, • montaż zestawów do pobierania próbek pyłów na stanowisku, • pobieranie 6 godzinne próbek pyłów: wdychalnego i respirabilnego (9:00 do 15:00) • sprawdzenie przepływów aspiratorów po pomiarach, • kontrolne ważenie filtrów i mas kontrolnych po pobraniu próbek, • uzupełnienie II. części dokumentacji = Karty wyników badań..., • nadanie numeru / kodu laboratoriom, <p>do 15.05.2018 r. Uczestnicy po powrocie z PT</p> <ul style="list-style-type: none"> • w swoich laboratoriach postępują z próbkami zgodnie z metodyką badań - po sezonowaniu filtrów, przeprowadzają ich rutynową analizę (wagową) oraz obliczenia stężeń • uzupełniają część III. Karty wyników badań ..., oraz przesyłają wyniki na oryginalnych Kartach wyników badań ... <p>do 18.05.2018 r. Uczestnik otrzymuje indywidualny kod, znany wyłącznie Organizatorowi.</p>
9	Racjonalne środki zapobiegawcze w celu zapobieżenia znowie pomiędzy uczestnikami lub fałszowaniu wyników oraz procedury, które będą uruchomione jeżeli mieć będzie miejsce podejrzenie znowy lub fałszowania wyników.	<p>Każdy Uczestnik programu pozostaje anonimowy a jego identyfikacja odbywa się za pomocą indywidualnie przypisanego kodu. Uczestnicy badań biegłości są zobowiązani do unikania znowy i fałszowania wyników. Organizator uczula Uczestników i apeluje o etyczne zachowania. W przypadku stwierdzenia znowy i/lub fałszowania wyników, rezultaty Uczestników nie zostaną uwzględnione w sprawozdaniu.</p> <p>Masy filtrów przed i po badaniach kontrolowane są na wzorcowanych wagach podczas badań biegłości.</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: Zał. nr 2 do Procedury KPLB Nr1 wyd.8. 2. Zgłoszenie udziału: Formularz zgłoszeniowy 3. Plan V PT/ILC...Zał.nr 1 do Procedury KPLB Nr1 wyd.8. 4. Instrukcja szczegółowa wykonania badań ..., 5. Karta wyników badań V PT/ILC... 6. Sprawozdanie z V PT/ILC zostanie wydane w terminie do 3 miesięcy od daty otrzymania wyników badań od ostatniego Uczestnika nie później niż 18.08.2018 r. wg Załącznika nr 3 do Procedury KPLB NR 1 wyd.8. <p>Wypełniony formularz zgłoszeniowy można przesłać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pocztą na adres: WSSE Rzeszów, Oddział Laboratoryjny w Tarnobrzegu, ul. 1 Maja 5, 39-400 Tarnobrzeg; lub 2. faksem, na numer: +48 15 823 44 52; lub 3. mail-em: grazyna.czaderska@wsse.rzeszow.pl

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	<p>1. Termin nadsyłania formularzy zgłoszeniowych: 30.04.2018 r.</p> <p>2. Planowany termin badań biegłości: rozpoczęcie 09.05.2018 r.</p> <p>3. Instrukcja wykonywania badań zostanie przesłana po otrzymaniu zgłoszenia do 2.05.2018 r.</p> <p>4. Odesłanie przez Uczestników oryginalnych Kart wyników badań... do Koordynatora: zakończenie 18.05.2018 r.</p> <p>5. Wydanie i rozesłanie sprawozdania: nie później niż 18.08.2018 r.</p>
12	Wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów	Nie dotyczy.
13	Procedury dotyczące metod badań lub pomiarów, które jeżeli ma to zastosowanie, będą wykorzystane do badania jednorodności i stabilności obiektów badania biegłości oraz określenie ich żywotności biologicznej	<p>W celu sprawdzenia równomierności rozproszenia pyłu w przestrzeni i na „ograniczonych” płaszczyznach przeznaczonych do pobierania próbek (obejmujący zasięg montowanych głowic pomiarowych) wykonane będą badania przy różnych stężeniach pyłu jak również równoległe z uczestnikami porównań. Głowice/ próbki pyłu wdychalnego i respirabilnego usytuowane będą w pięciu punktach, na obu płaszczyznach. Ocena wg ISO 13528:2015 oraz Wytycznych dotyczących oceny wyników PT i ILC z udziałem poniżej trzydziestu uczestników. Wydanie 1 z dnia 28.11.2017 r.</p> <p>Organizator gwarantuje, że używane wyposażenie pomiarowe, do sprawdzeń 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.</p>
14	Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy	<p>Każdy Uczestnik w uzgodnionym terminie otrzyma sprawozdanie zawierające szczegółowe informacje, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nazwę i dane kontaktowe organizatora badania biegłości; - 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 biegłości; - dokładny opis wykorzystywanych obiektów badania biegłości, łącznie z niezbędnymi szczegółami dotyczącymi przygotowywania obiektów badania biegłości 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 biegłości lub inne kryteria oceny;

14	Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy	<p>cd.</p> <ul style="list-style-type: none"> - wartości przypisane i zestawienia statystyczne dla metod badań/procedur stosowanych przez każdą grupę uczestników (jeżeli różne grupy uczestników używały różnych metod); - komentarz koordynatora badania biegłości i doradców technicznych, dotyczący rezultatów działania uczestników; - informacja o projekcie i wdrożeniu programu badania biegłości; - procedury wykorzystywane do statystycznej analizy danych; - wskazówki dotyczące interpretacji analizy statystycznej; - komentarze i zalecenia, wynikające z rezultatów badania biegłości. <p>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.</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: 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 ISO 13528:2015 zgodnie algorytmem A, pkt. C.3 w zależności od ilości populacji wyników a w przypadku mniejszej liczby uczestników $p < 18$ według pkt. 3.4 Wytucznych dotyczących oceny wyników badania biegłości i porównań międzylaboratoryjnych z udziałem poniżej trzydziestu uczestników. Wydanie 1 z dnia 28.11.2017 r.</p> <p>Zostaną obliczane wskaźniki:</p> <p>D: $D_i = x_i - x_{pt}$</p> <p>D%: $(D\%)_i = 100 (x_i - x_{pt})/x_{pt}$</p> <p>z: $z_i = (x_i - x_{pt}) / \sigma_{pt}$ lub z`: $z`_i = (x_i - x_{pt}) / (\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt}))^{1/2}$</p> <p>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 - wskaźnik PA: $(PA)_i = 100 (x_i - x_{pt})/ \delta E$</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 starannie nadzorowane metrologicznie zgodnie z wymaganiami.</p>
17	Kryteria oceny rezultatów działania uczestników	<p>Do oceny zastosowane zostaną wskaźnik z` i zeta</p> <p>Kryteria oceny są następujące:</p> <p>$z` \leq 2$ wynik odpowiedni</p> <p>$2 < z` < 3$ sygnał ostrzegawczy</p> <p>$z` \geq 3$ wynik nieodpowiedni</p> <p>oraz</p> <p>$\zeta \leq 2$ wynik odpowiedni</p> <p>$2 < \zeta < 3$ sygnał ostrzegawczy</p> <p>$\zeta \geq 3$ wynik nieodpowiedni</p> <p>Na podstawie pozostałych, obliczonych wskaźników oceny rezultatów może dokonać także laboratorium / uczestnik, aby osiągać najwyższy poziom wykonywanych badań.</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>Każdy Uczestnik badania otrzyma opracowanie w formie sprawozdania, które zostaną przesłane pocztą. Na życzenie Klienta także pocztą elektroniczną w formie plików pdf.</p> <p>Koordynator gwarantuje uczestnikom poufność wszelkich informacji związanych z uczestnictwem w programie. Po nadaniu kodu uczestnikom koordynator, weryfikator, doradcy techniczni posługują się tylko nimi przy rozstrzyganiu problemów, opracowaniu wyników badań i sprawozdania.</p> <p>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.</p>

20	Działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości	<i>Nie dotyczy.</i>
----	--	---------------------

Koordynator

Grażyna Czaderska, 27.01.2018 r.

Weryfikator

Helena Paż - Krawczyk, 27.01.2018 r.

Przewodniczący /~~Członek~~ Kolegium
Sekcji Ochrony Środowiska

Grażyna Czaderska, 27.01.2018 r.

Prezes/~~Członek~~ Zarządu Klubu
POLLAB

Andrzej Brzyski, 02.02.2018 r.