



**PLAN
BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNIANIA
MIĘDZYLABORATORYJNEGO***

NR 8/2022

prowadzonych przez Klub POLLAB - Sekcję POLLAB-CHEM/EURACHEM-PL

Lp.	Nazwa i adres organizatora badania biegłości	Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB ul. Mory 8; 01-330 Warszawa
1	Imię i nazwisko, organizacja koordynatora i innych osób zaangażowanych w projektowanie i działanie programu badania biegłości	<p><u>Koordynator:</u> Magdalena Janiszewska tel.: 85 868 63 70, e-mail: magdalena.janiszevska@chm.eu Laboratorium Fizykochemiczne firmy ChM sp. z o.o. Lewickie 3b, 16-0161 Juchnowiec Kościelny</p> <p><u>Weryfikator:</u> Andrzej Brzyski tel.: 22 761 46 40, e-mail: a.brzyski@wp.pl Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia ul. Prymasa St. Wyszyńskiego 7, 05-220 Zielonka</p>
2	Działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy zewnętrznych dostawców włączonych w realizację programu badania biegłości	<i>Nie dotyczy.</i>
3	Kryteria uczestnictwa, które należy spełnić	<i>Możliwość spełnienia wymagań określonych w p. 10 i p. 12 niniejszego planu.</i>
4	Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości	<i>Liczba uczestników: co najmniej 2.</i>
5	Wybór wielkości mierzonej (-ych)/ nazwa obiektu lub właściwości objętych badaniem biegłości, łącznie z informacją co uczestnicy mają zidentyfikować, mierzyć lub badać	<i>Pomiar lepkości istotnej (inherent viscosity) rozcieńczonych roztworów polimerów przy użyciu szklanych wiskozymetrów Ubbelohde 0c.</i>
6	Opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości	<i>Oczekiwana wartość: i.v. = 3,000 – 3,207 [dL/g]</i>
7	Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości	<i>Niewłaściwe przygotowanie próbek, błędnie wpisane dane kapilary, błędy losowe.</i>
8	Wymagania dotyczące wytwarzania, nadzorowania jakości, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości	<i>Koordynator zapewnia stabilność próbek od momentu ich pobrania do chwili dostarczenia uczestnikom. Próbki zostaną oznakowane, zapakowane wraz z wkładami chłodzącymi i wysłane firmą kurierską do uczestników.</i>
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	<i>Próbki do wszystkich uczestników badań zostaną rozestane w tym samym czasie, czas realizacji badań jest jednakowy dla wszystkich uczestników. Uczestnicy porównania zobowiązują się do unikania zмовy. W przypadku ilości uczestników większej niż 2 - każdemu Uczestnikowi przypisany zostanie numer kodowy, nieznanym pozostałym uczestnikom.</i>

10	Opis informacji, którą należy dostarczyć uczestnikom oraz harmonogram realizacji kolejnych etapów programu	<p><i>Badania należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy ISO 13781:2017 punkt 5.3.1 oraz normą ISO 1628-1:2021-08</i></p> <p><i>Zgłoszenie udziału w badaniach należy przestać pocztą elektroniczną do dnia <u>04.11.2022</u>.</i></p> <p><i>Do dnia <u>09.11.2022</u> zgłoszonym uczestnikom przestane zostaną:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Instrukcja.</i> <i>2. Wzór sprawozdania z badań.</i> <i>3. Kod uczestnika (jeśli zasadne).</i> <p><i>Tego samego dnia do uczestników wysłane zostaną obiekty badań.</i></p> <p><i>Uzupełnione sprawozdanie z badań należy przestać do koordynatora w terminie do <u>09.12.2022</u>.</i></p> <p><i><u>Wyniki badań należy uzupełnić o niepewność pomiaru dla $k=2, p=0,95$.</u></i></p> <p><i>Otrzymane obiekty badań należy traktować w laboratorium jak standardowe obiekty badań. Sposób raportowania określony został w Instrukcji.</i></p> <p><i>W razie niejasności zaleca się kontakt z koordynatorem.</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	<p><i>Próbki do badań zostaną rozesłane do uczestników jednorazowo do 09.11.2022.</i></p> <p><i>Wyniki badań należy przestać do 09.12.2022.</i></p>
12	Wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów	<p><i>Próbki przed badaniami należy przechowywać w temperaturze 5 ± 3 °C.</i></p> <p><i>Próbki należy przygotować zgodnie z instrukcją przekazaną uczestnikom.</i></p> <p><i>Warunki badań:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>- rozpuszczalnik: chloroform,</i> <i>- stężenie: 0,1 [g/dL],</i> <i>- temperatura pomiaru: $25,00 \pm 0,01$ °C.</i>
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><i>W celu potwierdzenia jednorodności pobrano losowo 10 próbek, które wytworzone zostały metodą wtrysku konwencjonalnego.</i></p> <p><i>Badanie jednorodności wykonane zostało przy użyciu nadzorowanego sprzętu i według zwalidowanej metody badawczej przez Koordynatora niniejszego porównania, który nie będzie uczestniczył w późniejszych badaniach próbek.</i></p> <p><i>Ocena jednorodności i stabilności obiektu badań przeprowadzana jest wg normy ISO 1328:2015.</i></p> <p><i>Warunek jednorodności $s_s \leq 0,3\sigma_{pt}$ nie został spełniony, z tego względu do oszacowania odchylenia standardowego niniejszego porównania włączono odchylenie standardowe międzypróbkowe s_s zgodnie ze wzorem:</i></p> $\sigma'_{pt} = \sqrt{\sigma_{pt}^2 + s_s^2}$ <p><i>Stabilność oceniona zostanie po upływie 4 tygodni (czas trwania porównania) oraz po otrzymaniu raportów z badań od wszystkich uczestników.</i></p> <p><i>Dodatkowo, stabilność została potwierdzona w poprzednim porównaniu międzylaboratoryjnym nr 9/2018, w którym identyczne próbki zostały wykonane tą samą, zwalidowaną metodą.</i></p>

14	Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy	Wzór sprawozdania z badań jest załącznikiem do instrukcji badania.
15	Dokładny opis modelu statystycznego i metody analizy danych wykorzystywanych do określenia wartości przypisanej i do oceny wyników uczestników	<p>Analiza statystyczna – odtwarzalność wyników (zmiennosc pomiędzy uczestnikami).</p> $\Delta x_{a-b} = x_a - x_b , \Delta x_{a-c} = x_a - x_c \text{ itd.}$ <p>Dla każdej pary wyników obliczona zostanie niepewność wg wzoru (przykładowo dla wyników a i b):</p> $u(\Delta x_{a-b}) = \sqrt{u^2(x_a) + u^2(x_b)}$ $U(\Delta x_{a-b}) = k \cdot u(\Delta x), \text{ gdzie } k=2,$ <p>a każdy wynik zostanie ze sobą porównany z uwzględnieniem wyznaczonej niepewności. Ilość porównań określa wzór:</p> $\frac{n!}{2(n-2)!}$ <p>gdzie: Δx_{a-b} – różnica wyników otrzymanych przez uczestników, x_a, x_b, x_c – uśrednione wyniki uczestników, $u(\Delta x_{a-b})$ – niepewność standardowa różnicy wyników, $u(x_a), u(x_b), u(x_c)$ – niepewności standardowe wyników otrzymanych przez uczestników, $U(\Delta x_{a-b})$ – niepewność rozszerzona różnicy wyników, n – liczba uczestników.</p>
16	Źródło, spójność pomiarowa i niepewność pomiaru wartości przypisanej	<p>Nie dotyczy – nie ma zastosowania.</p> <p>Do porównania wykorzystana zostanie różnica wskazań pomiędzy uczestnikami.</p>
17	Kryteria oceny rezultatów działania uczestników	<p>$\Delta x \leq U(\Delta x)$ – wyniki zgodne, $\Delta x > U(\Delta x)$ – wyniki nie spełniają kryterium zgodności,</p> <p>gdzie: Δx – różnica wyników otrzymanych przez uczestników, $U(\Delta x)$ – niepewność rozszerzona różnicy wyników ($k=2$).</p>
18	Opis danych, raportów pośrednich lub informacji, które należy przekazać zwrotnie uczestnikom	Nie przewiduje się raportów pośrednich.
19	Określenie zakresu, w jakim zostaną opublikowane wyniki uczestników i wnioski wynikające z programu badania biegłości	W raporcie z porównań międzylaboratoryjnych przedstawione zostaną wyniki analizy statystycznej oraz ocena porównania laboratoriów.
20	Działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości	W przypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badań, wysłany zostanie nowy zestaw próbek z serii o potwierdzonej jednorodności.

Koordynator

Magdalena Janiszewska, 19.10.2022 r.

nie wymaga podpisu

Weryfikator

Andrzej Brzyski, 20.10.2022

nie wymaga podpisu

Przewodniczący/Członek Kolegium
Sekcji POLLAB-CHEM/EURACHEM-
PL

Ewa Bulski, 27.10.2022

nie wymaga podpisu

Prezes/Członek Zarządu Klubu
POLLAB

Andrzej Brzyski, 27.10.2022

nie wymaga podpisu

*niepotrzebne skreślić