



## PLAN BADANIA BIEGŁOŚCI / PORÓWNIANIA MIĘDZYLABORATORYJNEGO

### NR 5/2017

prowadzonych przez Klub POLLAB - Sekcję ..... Ochrony Środowiska

*Uwaga: Uzupelniając poniższą tabelę należy wypełnić te obszary, które są istotne dla konkretnego PT/ILC lub wpisać „nie dotyczy” w przypadku wyłączenia.*

Nazwa i adres organizatora badania biegłości	<b>Klub Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB ul. Kłobucka 23A; 02-699 Warszawa</b>		
Imię i nazwisko, organizacja koordynatora i innych osób zaangażowanych w projektowanie i działanie programu badania biegłości	<p><b>Koordynator:</b>  <i>Krzysztof Jędrzejczyk – wykształcenie wyższe; Kierownik Pracowni Badań Terenowych Laboratorium Badań Środowiskowych  e-mail: krzysztof.jedrzejczyk@pgkielce.pl  Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o.  ul. Hauke Bosaka 3A  25-214 Kielce</i></p> <p><b>Weryfikator:</b>  <i>Przemysław Domoradzki – wykształcenie wyższe; Kierownik Pracowni Badań Geotechnicznych Laboratorium Badań Środowiskowych  e-mail: przemyslaw.domoradzki@pgkielce.pl  Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o.  ul. Hauke Bosaka 3A  25-214 Kielce</i></p>		
Działania, które będą podzlecane oraz nazwy i adresy podwykonawców włączonych w realizację programu badania biegłości	Nie dotyczy		
Kryteria uczestnictwa, które należy spełnić	Organizowane badania biegłości mają charakter otwarty. Kryterium uczestnictwa w programie jest przyjęcie warunków programu przedstawionych w niniejszym dokumencie oraz zgłoszenie udziału.		
Liczba i rodzaj oczekiwanych uczestników programu badania biegłości	Planowana liczba uczestników: <b>max 30</b>		
Wybór wielkości mierzonej (-ych) lub właściwości objętych badaniem biegłości, łącznie z informacją co uczestnicy mają identyfikować, mierzyć lub badać	<p><i>Pobieranie próbek osadów ściekowych  Badanie zawartości: Cynku, fosforu ogólnego oraz wartości pH - pomiary wykonane w Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. Z o.o.</i></p>		
Opis zakresu wartości lub właściwości, lub obydwu, spodziewanych dla obiektów badania biegłości	<b>Anality</b>	<b>Zakres stężeń</b>	<b>Jednostka</b>
	pH	6,5 ÷ 8	-
	Fosfor ogólny	7 ÷ 14	g/kg
	Cynk	700 ÷ 1400	mg/kg
Potencjalne główne źródła błędów występujących w odniesieniu do badania biegłości	<p><i>Potencjalnymi źródłami błędów w odniesieniu do badanych obiektów badań biegłości mogą być:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>postępowanie niezgodne z wytycznymi zawartymi w odpowiedniej normie do poboru próbek, z której korzysta Uczestnik,</i></li> <li>• <i>wadliwa wyposażenie wykorzystane w trakcie pobierania próbek,</i></li> <li>• <i>wystąpienie zmywy wśród uczestników,</i></li> <li>• <i>zaginięcie lub uszkodzenie próbek.</i></li> </ul>		

Wymagania dotyczące wytwarzania, nadzorowania jakości, magazynowania i dystrybucji obiektów badania biegłości	<i>Pobieranie próbek osadów ściekowych odbędzie się na terenie oczyszczalni ścieków (powiat Kielecki) oddalonej od siedziby Przedsiębiorstwa Geologicznego 15 km. Aby zachować poufność oraz zapobiec wymianie informacji pomiędzy Uczestnikami każdy Uczestnik zostanie oznaczony indywidualnym kodem, który będzie znany wyłącznie Organizatorowi. Każdy Uczestnik zobowiązany jest pobrać dwie próbki stosując przyjętą przez siebie metodykę.</i>
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.	<i>W celu zapobieżeniu znowy i fałszowania wyników każdy Uczestnik programu pozostaje anonimowy a jego identyfikacja odbywa się za pomocą indywidualnie przypisanego oznaczenia kodowego. Uczestnicy badań biegłości są zobowiązani do unikania znowy i fałszowania wyników. Organizator przy okazji różnych kontaktów z Uczestnikami porusza temat znowy i apeluje o etyczne zachowania w tym względzie. W przypadku stwierdzenia znowy i/lub fałszowania wyników, rezultaty Uczestnika/ Uczestników nie zostaną uwzględnione w raporcie.</i>
Opis informacji, którą należy dostarczyć uczestnikom oraz harmonogram realizacji kolejnych etapów programu	<p><i>Zgłoszenie udziału za pośrednictwem Formularza zgłoszeniowego nr F-01/PPOŚ – załącznik nr 1. Wypełniony formularz zgłoszeniowy należy przesłać na jeden z poniższych sposobów:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pocztą na adres Organizatora: <i>Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o. o. ul. Hauke Bosaka 3A, 25-214 Kielce</i></li> <li>• faksem, na numer: +48 41 365 10 10</li> <li>• drogą elektroniczną, na adres: <a href="mailto:krzysztof.jedrzejczyk@pgkielce.pl">krzysztof.jedrzejczyk@pgkielce.pl</a></li> </ul> <p><i>Uczestnicy otrzymują: Protokół - formularz nr F-02/PPOŚ – załącznik nr 2 wraz z nadanym kodem Uczestnika. Pobieranie próbek odbędzie się 27.06.2017 r. Po wykonaniu wszystkich badań, wykonane zostaną przez Organizatora sprawozdania, które każdy Uczestnik otrzyma po 1 egzemplarzu. Jednocześnie każdy uczestnik zostanie poinformowany o nadanym kodzie przez organizatora.</i></p>
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"> <li>1. Termin nadsyłania formularzy zgłoszeniowych: <b>22.06.2017 r.</b></li> <li>2. Planowany termin poboru próbek: <b>27.06.2017 r.</b></li> <li>3. Rozesłanie raportu końcowego: <b>25.08.2017 r.</b></li> </ol>
Wszelkie informacje dotyczące metod lub procedur, potrzebne uczestnikom do przygotowania materiału do badań i przeprowadzenia badań lub pomiarów	<i>Każdy Uczestnik zobowiązany jest pobrać dwie próbki stosując przyjętą przez siebie metodykę. Następnie próbki zostaną przekazane Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. gdzie zostaną zbadane na zawartość fosforu ogólnego, cynku oraz wartość pH.</i>
Procedury dotyczące metod badań lub pomiarów, które będą wykorzystane do badania jednorodności i stabilności obiektów badania biegłości oraz, jeżeli ma zastosowanie, określenie ich żywotności biologicznej	<i>Nie dotyczy</i>

<p>Przygotowanie jednolitych form sprawozdań, które będą stosować uczestnicy</p>	<p>Każdy z Uczestników po przeprowadzonej rundzie otrzymuje sprawozdanie zawierające szczegółowe informacje, takie jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nazwa i dane kontaktowe Organizatora badań biegłości;</li> <li>• nazwa i dane kontaktowe koordynatora;</li> <li>• nazwiska, funkcje, i podpisy osób autoryzujących sprawozdanie;</li> <li>• data wydania sprawozdania;</li> <li>• kod nadany Uczestnikowi;</li> <li>• numer sprawozdania i identyfikacja programu badania biegłości;</li> <li>• opis obiektów badania biegłości wraz z niezbędnymi szczegółami dotyczącymi przygotowywania obiektów badania biegłości oraz oceny jednorodności i stabilności;</li> <li>• wyniki Uczestników;</li> <li>• dane statystyczne oraz podsumowanie wraz z wartościami przypisanymi i zakresem akceptowalnych wyników oraz prezentacją graficzną;</li> <li>• procedury stosowane do wyznaczania każdej wartości przypisanej;</li> <li>• szczegóły dotyczące spójności pomiarowej i niepewności pomiaru każdej wartości przypisanej;</li> <li>• procedury wykorzystywane do wyznaczenia odchylenia standardowego dla oceny biegłości;</li> <li>• komentarz i wskazówki dotyczący interpretacji rezultatów Uczestników;</li> <li>• procedury wykorzystywane do statystycznej analizy danych;</li> </ul> <p>Sprawozdania wysyłane do Uczestników będą drogą elektroniczną, w postaci plików pdf. Każdy Uczestnik ma obowiązek poinformowania Organizatora w przypadku niezgodności w sprawozdaniu mających wpływ na końcową ocenę wyników. Organizator zobowiązany jest do niezwłocznego poprawienia ewentualnych błędów w sprawozdaniu i poinformowania o tym wszystkich Uczestników.</p>
<p>Dokładny opis analizy statystycznej, która będzie stosowana</p>	<p>Do identyfikacji wartości odstających stosuje się test Grubbsa (<math>\alpha = 0,01</math>)</p> <p>Wartość <math>x_{PT}</math> zostanie wyznaczona jako uzgodniona na podstawie wyników uczestników rundy jako estymata położenia rozkładu.</p> <p>Kryteria stosowania:</p> <p>Wariant I od 15 Uczestników - za <math>x_{PT}</math> zostanie przyjęte <math>x^*</math> (algorytm A);</p> <p>Wariant II poniżej 15 Uczestników - za <math>x_{PT}</math> zostanie przyjęta jako średnia arytmetyczna z zastrzeżeniem, że odchylenie standardowe <math>\sigma_{PT}</math> zostanie wyznaczone metodą niezależną od wyników rundy.</p> <p>Wartość <math>\sigma_{PT}</math> zostanie wyznaczona jako:</p> <p>Wariant I na podstawie wyników uczestników rundy powyżej 15 Uczestników;</p> <p>Wariant II poniżej 15 Uczestników <math>\sigma_{PT}</math> zostanie przyjęte dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\sigma_{PT}</math> dla pH = 2 % wartości średniej wyników uczestników;</li> <li>• <math>\sigma_{PT}</math> dla fosforu ogólnego = 2,5 % wartości średniej wyników uczestników;</li> <li>• <math>\sigma_{PT}</math> dla cynku = 2,5 % wartości średniej wyników uczestników</li> </ul> <p><b>Wskaźnik do oceny Uczestników danej rundy badań PT</b></p> <p>Wskaźnik <math>Z</math></p> $z_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$ <p>gdzie: <math>\sigma_{pt}</math> – odchylenie standardowe do oceny biegłości, <math>x_{pt}</math> – wartość przypisana, <math>x_i</math> - wynik pomiaru.</p> <p>Interpretacja wskaźnika z:</p> <p><math> z_i  \leq 2</math> – wynik odpowiedni</p> <p><math>2 &lt;  z_i  &lt; 3</math> – sygnał ostrzegawczy</p> <p><math> z_i  &gt; 3</math> – wynik nieodpowiedni.</p>
<p>Źródło, spójność pomiarowa i niepewność pomiaru wartości przypisanej</p>	<p>Wartości przypisane oraz niepewności wartości przypisanej dla parametrów objętych programem, zostaną wyznaczone z wyników uczestników zgodne z PN EN ISO/IEC 17043:2011 Zastosowane wyposażenie pomiarowo-badawcze musi być nadzorowane metrologicznie zgodnie z wymaganiami.</p>

Kryteria oceny rezultatów działania uczestników	<p>Wyniki badań uzyskane z poszczególnych parametrów przez uczestników będą analizowane pod względem uzyskanych wyników zadawalających, wątpliwych i niezadawalających. Do oceny zastosowany zostanie <b>wskaźnik z</b></p> <p>Kryteria oceny są następujące:  <math> z  \leq 2</math> – wynik zadawalający  <math>2 &lt;  z  &lt; 3</math> – wynik wątpliwy  <math> z  \geq 3</math> – wynik niezadawalający</p> <p>Laboratorium biorące udział w badaniach biegłości zostanie ocenione na podstawie uzyskanych wyników z trzech parametrów: pH, zawartości fosforu ogólnego i cynku. W sprawozdaniu z badań biegłości każdy uczestnik uzyska analizę uzyskanych wyników, ze wskazaniem potencjalnych błędów z zakresu poboru osadu ściekowego oraz możliwości ich eliminacji.  <b>Uczestnik uznany będzie za biegłego z zakresu poboru próbek osadu ściekowego gdy uzyska wyniki zadawalające ze wszystkich parametrów poddanych ocenie.</b></p>
Opis danych, raportów pośrednich lub informacji, które należy przekazać zwrotnie uczestnikom	Nie dotyczy
Określenie zakresu w jakim zostaną opublikowane wyniki uczestników i wnioski wynikające z programu badania biegłości	<p>Wyniki w formie sprawozdania otrzyma każdy Uczestnik badania. Zostaną <b>przesłane pocztą elektroniczną w formie plików pdf</b>. Koordynator gwarantuje uczestnikom poufność wszelkich informacji związanych z uczestnictwem w programie. Nazwy uczestników zostaną zakodowane. Każdy uczestnik otrzyma tylko swój kod laboratorium, który umożliwia identyfikację tylko swoich wyników. Organizator nie udziela informacji osobom trzecim dotyczących wyników badań uzyskanych przez laboratoria biorące udział w programie.</p>
Działania, które należy podjąć w wypadku zaginięcia lub uszkodzenia obiektów badania biegłości	Nie dotyczy

Koordynator

Krzysztof Jędrzejczyk, 28.04.2017r.  
nie wymaga podpisu

Weryfikator

Przemysław Domoradzki, 28.04.2017 r.  
nie wymaga podpisu

Przewodniczący/~~Członek~~ Kolegium Sekcji  
Ochrony Środowiska

Grażyna Czaderska, 09.05.2017 r.  
nie wymaga podpisu

Prezes/~~Członek~~ Zarządu Klubu POLLAB

Andrzej Brzyski, 23.05.2017 r.  
nie wymaga podpisu