

PLAN I INFORMACJE O PROGRAMIE QSC-PT

dziedzina: **chemia wody**

Nazwa programu PT:	QSC-PT/CHEM/W																																																																																																																
Nazwa organizatora (OPT):	ORGANIZATOR BADAŃ BIEGŁOŚCI QSC-PT, Q-Systems-Center Danuta Wojciechowska; ul. Dubois 23, 71-620 Szczecin																																																																																																																
Potwierdzone kompetencje OPT	- Akredytacja Polskiego Centrum Akredytacji na zgodność PN-EN ISO/IEC 17043 (w dalszej części ISO/IEC 17043) - Wdrożone wymagania i wytyczne ISO 13528 Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison. (w dalszej części ISO 13528)																																																																																																																
Kierownik programu (KPT):	Danuta Wojciechowska, e-mail: pt@qsc.pl , tel. +48 883 595 656																																																																																																																
Podwykonawca/y (P):	P-1: AB 1264 i/lub P-2: 868 i/lub P-3: AB 1436 w zakresie pobierania (jeśli dotyczy) i wykonania badań w celu ustalenia WP																																																																																																																
Typ programu:	Niniejszy program badań jest programem jednoczesnego uczestnictwa.																																																																																																																
Cel programu:	Dostarczenie niezależnego i obiektywnego narzędzia oceny kompetencji laboratoriów wykonujących badania laboratoryjne w zgodzie z nazwą programu, a także monitorowanie działań w ramach potwierdzenia ważności wyników badań																																																																																																																
Kryteria uczestnictwa	Laboratoria wykonujące badania w przedmiotowym zakresie																																																																																																																
Rodzaj uczestników [OPT] i ich liczba	Rodzaj uczestników: Laboratoria urzędowe oraz działające w sektorze prywatnym. Liczba uczestników: Organizator nie gwarantuje liczby UPT które nadeślą wyniki QSC-PT; Decyzje o realizacji rundy podejmuje Organizator, którą może uzależnić od liczby zgłoszeń. W przypadku przesunięcia terminu /odwołania rundy UPT jest o tym fakcie poinformowany poprzez zamieszczenie informacji na stronie internetowej UPT																																																																																																																
Podstawa prawna:	Nie dotyczy																																																																																																																
Rodzaj dystrybuowanych obiektów:	Obiekty naturalne i/lub kontaminowane, przygotowane zgodnie z harmonogramem i planem zgłoszenia (PT-01/10) W_{sp} – woda do spożycia, W_b – woda basenowa																																																																																																																
Informacja o obiekcie PT:	<table> <tr> <th colspan="2">Wielkość mierzona/ Badany parametr</th><th>Badana objętość [jednostka] (jeśli dotyczy)</th><th>Zakres i kryterium oceny /spodziewany zakres wartości</th></tr> <tr> <td rowspan="35">Woda</td><td>Stężenie manganu</td><td>mg/l</td><td>0,005 -0,500</td></tr> <tr> <td></td><td>µg/l</td><td>5-500</td></tr> <tr> <td>Stężenie żelaza</td><td>mg/l</td><td>0,050-1,400</td></tr> <tr> <td></td><td>µg/l</td><td>50-1400</td></tr> <tr> <td>Twardość ogólna</td><td>mg/l CaCO₃</td><td>90-750</td></tr> <tr> <td>Stężenie siarczanów ^(N)</td><td>mg/l</td><td>5 – 900</td></tr> <tr> <td>Stężenie chlorków</td><td>mg/l</td><td>1,5-1000</td></tr> <tr> <td>Stężenie azotynów</td><td>mg/l</td><td>0,1-2,0</td></tr> <tr> <td>Stężenie azotanów</td><td>mg/l</td><td>1,50-60,00</td></tr> <tr> <td>Stężenie arsenu</td><td>mg/l</td><td>0,005- 0,23</td></tr> <tr> <td>Stężenie srebra</td><td>mg/l</td><td>0,005 – 0,13</td></tr> <tr> <td>Stężenie cynku</td><td>mg/l</td><td>0,03 - 115</td></tr> <tr> <td>Stężenie ołowiu</td><td>mg/l</td><td>0,005 -0,20</td></tr> <tr> <td>Stężenie rtęci</td><td>mg/l</td><td>0,0005 – 0,5</td></tr> <tr> <td>Stężenie miedzi</td><td>mg/l</td><td>0,005 – 0,70</td></tr> <tr> <td>Stężenie niklu</td><td>mg/l</td><td>0,005 – 0,20</td></tr> <tr> <td>Stężenie chromu</td><td>mg/l</td><td>0,002 –0,23</td></tr> <tr> <td>Stężenie magnezu</td><td>mg/l</td><td>0,4- 120,0</td></tr> <tr> <td>Stężenie wapnia</td><td>mg/l</td><td>10,0-250</td></tr> <tr> <td>Stężenie potasu</td><td>mg/l</td><td>0,3-70,0</td></tr> <tr> <td>Stężenie sodu</td><td>mg/l</td><td>2,0-1400</td></tr> <tr> <td>Stężenie kadmu</td><td>mg/l</td><td>0,0005 – 0,12</td></tr> <tr> <td>Stężenie wanadu</td><td>mg/l</td><td>0,005 – 0,050</td></tr> <tr> <td>pH</td><td>nd</td><td>4,0-10,0</td></tr> <tr> <td>Przewodność elektryczna właściwa - korekta kompensacji temp. 25°C</td><td>uS/cm</td><td>100-3000</td></tr> <tr> <td>Stężenie jonu amonowego</td><td>mg/l</td><td>0,10-2,00</td></tr> <tr> <td>Barwa</td><td>mg Pt/l</td><td>3-20</td></tr> <tr> <td>Mętność</td><td>NTU</td><td>0,20-100</td></tr> <tr> <td>Zapach</td><td>nd</td><td>Akceptowany / nieakceptowany</td></tr> <tr> <td>Smak ^(N)</td><td>nd</td><td>Akceptowany / nieakceptowany</td></tr> <tr> <td>Potencjał redox ^(N)</td><td>mV</td><td>300-800</td></tr> <tr> <td>Indeks nadmanganianowy (utlenialność)</td><td>mg/IO₂</td><td>0,50-10,00</td></tr> <tr> <td>Stężenie chloru całkowitego</td><td>mg/l</td><td>0,10-2,00</td></tr> <tr> <td>Stężenie chloru wolnego</td><td>mg/l</td><td>0,10-2,00</td></tr> <tr> <td>Stężenie chloru związanego</td><td>mg/l</td><td>Z obliczeń</td></tr> </table>	Wielkość mierzona/ Badany parametr		Badana objętość [jednostka] (jeśli dotyczy)	Zakres i kryterium oceny /spodziewany zakres wartości	Woda	Stężenie manganu	mg/l	0,005 -0,500		µg/l	5-500	Stężenie żelaza	mg/l	0,050-1,400		µg/l	50-1400	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	90-750	Stężenie siarczanów ^(N)	mg/l	5 – 900	Stężenie chlorków	mg/l	1,5-1000	Stężenie azotynów	mg/l	0,1-2,0	Stężenie azotanów	mg/l	1,50-60,00	Stężenie arsenu	mg/l	0,005- 0,23	Stężenie srebra	mg/l	0,005 – 0,13	Stężenie cynku	mg/l	0,03 - 115	Stężenie ołowiu	mg/l	0,005 -0,20	Stężenie rtęci	mg/l	0,0005 – 0,5	Stężenie miedzi	mg/l	0,005 – 0,70	Stężenie niklu	mg/l	0,005 – 0,20	Stężenie chromu	mg/l	0,002 –0,23	Stężenie magnezu	mg/l	0,4- 120,0	Stężenie wapnia	mg/l	10,0-250	Stężenie potasu	mg/l	0,3-70,0	Stężenie sodu	mg/l	2,0-1400	Stężenie kadmu	mg/l	0,0005 – 0,12	Stężenie wanadu	mg/l	0,005 – 0,050	pH	nd	4,0-10,0	Przewodność elektryczna właściwa - korekta kompensacji temp. 25°C	uS/cm	100-3000	Stężenie jonu amonowego	mg/l	0,10-2,00	Barwa	mg Pt/l	3-20	Mętność	NTU	0,20-100	Zapach	nd	Akceptowany / nieakceptowany	Smak ^(N)	nd	Akceptowany / nieakceptowany	Potencjał redox ^(N)	mV	300-800	Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/IO ₂	0,50-10,00	Stężenie chloru całkowitego	mg/l	0,10-2,00	Stężenie chloru wolnego	mg/l	0,10-2,00	Stężenie chloru związanego	mg/l	Z obliczeń		
Wielkość mierzona/ Badany parametr		Badana objętość [jednostka] (jeśli dotyczy)	Zakres i kryterium oceny /spodziewany zakres wartości																																																																																																														
Woda	Stężenie manganu	mg/l	0,005 -0,500																																																																																																														
		µg/l	5-500																																																																																																														
	Stężenie żelaza	mg/l	0,050-1,400																																																																																																														
		µg/l	50-1400																																																																																																														
	Twardość ogólna	mg/l CaCO ₃	90-750																																																																																																														
	Stężenie siarczanów ^(N)	mg/l	5 – 900																																																																																																														
	Stężenie chlorków	mg/l	1,5-1000																																																																																																														
	Stężenie azotynów	mg/l	0,1-2,0																																																																																																														
	Stężenie azotanów	mg/l	1,50-60,00																																																																																																														
	Stężenie arsenu	mg/l	0,005- 0,23																																																																																																														
	Stężenie srebra	mg/l	0,005 – 0,13																																																																																																														
	Stężenie cynku	mg/l	0,03 - 115																																																																																																														
	Stężenie ołowiu	mg/l	0,005 -0,20																																																																																																														
	Stężenie rtęci	mg/l	0,0005 – 0,5																																																																																																														
	Stężenie miedzi	mg/l	0,005 – 0,70																																																																																																														
	Stężenie niklu	mg/l	0,005 – 0,20																																																																																																														
	Stężenie chromu	mg/l	0,002 –0,23																																																																																																														
	Stężenie magnezu	mg/l	0,4- 120,0																																																																																																														
	Stężenie wapnia	mg/l	10,0-250																																																																																																														
	Stężenie potasu	mg/l	0,3-70,0																																																																																																														
	Stężenie sodu	mg/l	2,0-1400																																																																																																														
	Stężenie kadmu	mg/l	0,0005 – 0,12																																																																																																														
	Stężenie wanadu	mg/l	0,005 – 0,050																																																																																																														
	pH	nd	4,0-10,0																																																																																																														
	Przewodność elektryczna właściwa - korekta kompensacji temp. 25°C	uS/cm	100-3000																																																																																																														
	Stężenie jonu amonowego	mg/l	0,10-2,00																																																																																																														
	Barwa	mg Pt/l	3-20																																																																																																														
	Mętność	NTU	0,20-100																																																																																																														
	Zapach	nd	Akceptowany / nieakceptowany																																																																																																														
	Smak ^(N)	nd	Akceptowany / nieakceptowany																																																																																																														
	Potencjał redox ^(N)	mV	300-800																																																																																																														
	Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/IO ₂	0,50-10,00																																																																																																														
	Stężenie chloru całkowitego	mg/l	0,10-2,00																																																																																																														
	Stężenie chloru wolnego	mg/l	0,10-2,00																																																																																																														
	Stężenie chloru związanego	mg/l	Z obliczeń																																																																																																														
Potencjalne źródła błędów:	- Zmiany jednorodności i/lub stabilności obiektów badań na skutek zmian warunków środowiskowych w trakcie przechowywania przez organizatora i/lub dystrybucji - Nieterminowe dostarczenie obiektów badań z powodu opóźnień powstałych po stronie przewoźnika; - Uszkodzenie lub zagubienie obiektów badań; - Wystąpienie zmywy i/lub fałszowania wyników przez uczestników danej rundy; - Niekompletnie lub błędnie wypełnienie Kart wyników; - Różnice pomiędzy stosowanymi przez uczestników metodami pomiarowymi / badawczymi; - Różnice pomiędzy warunkami przeprowadzania badań przez uczestników. - W razie wystąpienia błędu organizator podejmuje stosowane do rodzaju błędu decyzje o sposobie dalszego postępowania. - W przypadku, gdy wynik znajdzie się poza dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego OPT dokona zmiany podejścia oceny wyników UPT z ilościowego na jakościowy																																																																																																																
Ekspert techniczny:	Chemia – Katedra Chemii Uniwersytet Szczeciński, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny Statystyka: Uniwersytet Szczeciński																																																																																																																
Produkcja, magazynowanie i kontrola jakości obiektów QSC-PT::	Zgodna z wytycznymi ISO/IEC 17043, ISO 13528, przeprowadzana przez OPT w oparciu o PT-01																																																																																																																
Wymagania dotyczące wytwarzania, sterowania jakością, magazynowania, dystrybucji	OPT zapewnia właściwe przygotowanie, pakowanie oraz magazynowanie obiektów badań biegłości zapewniając tym samym ich jednorodność i stabilność w trakcie realizacji rund programu. Szczegółowy sposób postępowania znajduje się w procedurze PT-01/06 „Przygotowanie obiektów” Sterowanie jakością programu QSC-PT/CHEM obejmuje m.in. takie elementy jak: - Kontrola jednorodności i stabilności wytworzonych obiektów badań biegłości polegająca na analizie losowo wybranych próbek; - Stosowanie certyfikowanych materiałów odniesienia substancji czystych i matrycowych (jeśli dotyczy); - Nadzór nad wyposażeniem pomiarowym i pomocniczym używanym do wytworzenia obiektów badań, potwierdzenia jednorodności i stabilności oraz przechowywania obiektów badań biegłości; - Nadzór i monitorowanie warunków lokalowo – środowiskowych związanych z magazynowaniem obiektów badań biegłości; - Kontrola jakości pojemników służących do przechowywania obiektów badań biegłości; - Monitorowanie kompetencji personelu zaangażowanego w realizację programu;																																																																																																																
Zapobieganie zmywie i fałszowaniu wyników:	Zapewnione poprzez kodowanie Uczestników, WP ustalona na podstawie wyników badań uzyskanych od akredytowanych laboratoriów, możliwość stosowania zmiennych poziomów zanieczyszczenia w docelowych obiektach PT (jeśli dotyczy). UPT na wezwanie organizatora, kiedy istnieje podejrzenie zmywu lub fałszowania wyników zobowiązani są do przesłania danych źródłowych, gdzie na skutek analizy dany uczestnik może zostać wykluczony z danego programu w sytuacji kiedy do takiej zmywu lub fałszowania wyników doszło.																																																																																																																

PLAN I INFORMACJE O PROGRAMIE QSC-PT

dziedzina: **chemia wody**

Informacje dla uczestników programu:	Potencjalni uczestnicy mają dostęp do informacji o realizacji danego programu badań zawartych na stronie internetowej www.QSC.pl oraz dostępnych na życzenie klienta. Uczestnicy wraz z obiektami PT otrzymują instrukcje postępowania do wykonywania badań, raportowania wyników do organizatora, Plan programu PT zgodny z PT-01/01												
Metody postępowania i badania obiektów QSC-PT:	UPT mają możliwość wykonywania badań, metodami rutynowo stosowanymi w laboratorium. Metodę i zakres odniesienia stanowi metoda Podwykonawcy												
Testy jednorodności i stabilności	OPT zapewnia jednorodność i stabilność wszystkich obiektów badań biegłości w ramach danego pakietu Programu QSC-PT/ CHEM zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO/IEC 17043, ISO 13528 (jeśli dotyczy). Szczegółowy opis postępowania został opisany w Procedurze PT-01/07 „Testy jednorodności i stabilności”												
Raportowanie wyników przez uczestników:	UPT zapisują wyniki badań wykonanych w swoich laboratoriach na Kartach wyników. Każdy UPT podaje jedną wartość badanej cechy (parametru) wraz z jej niepewnością rozszerzoną przy poziomie ufności 95%. Wynik badania QSC-PT podawany jest przez każdego uczestnika (osobę). Jeśli inaczej, to tylko w oparciu o wcześniejsze ustalenia. Analizie statystycznej zostanie użyty każdy przekazany wynik. W przypadku niektórych rund programu OPT może dodatkowo wymagać przedstawienia przez uczestników na Kartach wyników, dowodów zachowania przez nich spójności pomiarowej. Wypełnione karty wyników uczestnicy przekazują do organizatora zgodnie z instrukcją szczegółową dołączaną do obiektów badań.												
METODY STATYSTYCZNE: Spójność pomiarowa i niepewność WP:	Zgodne z wytycznymi PN-EN ISO/IEC 17043, ISO 13528 oraz PT-01/12 (jeśli dotyczy) OPT dla każdego programu PT i jego rundy wyznacza WP wraz z jej niepewnością: - Dla obiektów domieszkowych i kontaminowanych WP i niepewność wyznaczana jest przed rozpoczęciem i wysłaniem próbek do UPT lub z zał. C normy ISO 13528 - Dla obiektów naturalnych WP i niepewność wyznaczana jest równoległe z badaniami wykonywanymi przez UPT lub z zał. C normy ISO 13528 WP i jej niepewność ma na celu potwierdzenie rzetelnej i wiarygodnej oceny wyników uczestników. Sposoby wyznaczenia WP jej niepewności oraz sposobu zapewnienia spójności pomiarowej został opisany w Procedurze PT-01/16 i pkt. 9 Nie ujawnia się WP wcześniej niż razem z wydaniem sprawozdania z PT/ILC. Metody ilościowe wg ilości UPT: - Dla WP przy ilości <10 UPT – obliczana na podstawie wyników badań OPT z wykorzystaniem wyników od P (akredytowanego laboratorium), u_{stand} = odchylenie standardowe ze średniej wyników z OPT - Dla WP przy ilości ≥ 10 UPT – jako odpornościowa średnia wyników przy użyciu algorytmu A wg ISO 13528 lub jako wskaźnik z zgodnie z ISO 13528 załącznik D, $U = 0,3\sigma$ do $0,5\sigma$ (jako obciążenia laboratoryjne) wg ISO 13528 W zależności od zakresu uzyskanych temperatur transportu decyzyjność wg tabeli (jeśli dotyczy): <table><tr><th>Zakres temp. transportu °C</th><th>Decyzja akceptowalności temp do obróbki statystycznej wyników UPT</th></tr><tr><td>1 - 8</td><td>Wyniki brane do obróbki statystycznej</td></tr><tr><td>> 8</td><td> - Wstrzymanie badań w przypadku rozbieżności temp. między UPT a OPT. Powiadomienie UPT. Informacja o temp. krytycznej zgodnie z PT-01/04 - Kontynuacja badań, po uzgodnieniu Organizatora PT z Uczestnikiem (ocena wyników względem badań równoległych z OPT) - Korekta WP </td></tr></table> Metody jakościowe bez względu na liczbę UPT: Wynik badania UPT oceniany na podstawie zgodności wyniku z wynikiem OPT uzyskanych od P (akredytowanego laboratorium), przy założonym poziomie ufności 95%	Zakres temp. transportu °C	Decyzja akceptowalności temp do obróbki statystycznej wyników UPT	1 - 8	Wyniki brane do obróbki statystycznej	> 8	- Wstrzymanie badań w przypadku rozbieżności temp. między UPT a OPT. Powiadomienie UPT. Informacja o temp. krytycznej zgodnie z PT-01/04 - Kontynuacja badań, po uzgodnieniu Organizatora PT z Uczestnikiem (ocena wyników względem badań równoległych z OPT) - Korekta WP						
Zakres temp. transportu °C	Decyzja akceptowalności temp do obróbki statystycznej wyników UPT												
1 - 8	Wyniki brane do obróbki statystycznej												
> 8	- Wstrzymanie badań w przypadku rozbieżności temp. między UPT a OPT. Powiadomienie UPT. Informacja o temp. krytycznej zgodnie z PT-01/04 - Kontynuacja badań, po uzgodnieniu Organizatora PT z Uczestnikiem (ocena wyników względem badań równoległych z OPT) - Korekta WP												
Wskaźniki i kryteria oceny rezultatów	OPT ocenia przekazane przez uczestników wyniki badań w sposób opisany w Procedurze PT-01/12 oraz zgodnie z wytycznymi ISO/IEC 17043, ISO 13528 Metody jakościowe: zgodny z WP – wynik zadowolający, niezgodny z WP – wynik niezadowolający Metody ilościowe: Najczęściej stosowane wskaźniki $z = (x_i - x_{opt}) / \sigma_{pt}$, $z' = (x_i - x_{opt}) / \sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2}$ (x_{opt}=WP, σ_{pt}= odchylenie stand do oceny badań PT, u= niepewność standardowa) <table><tr><th>Zgodność z WP</th><th colspan="2">Kryterium oceny rezultatu</th><th>Dokument odniesienia</th></tr><tr><td rowspan="3">wskaźnik z w oparciu o WP</td><td>$z \text{ lub } z' \leq 2,0$</td><td>zadowolający</td><td rowspan="3">ISO 13528</td></tr><tr><td>$z \text{ lub } z' > 2,0 - \leq 3,0$</td><td>wątpliwy</td></tr><tr><td>$z \text{ lub } z' > 3,0$</td><td>niezadowolający</td></tr></table> *OPT przyjmuje, że wyjściowym kryterium oceny w badaniach PT jest wskaźnik z, jednak gdy kryterium niepewności będzie mniejsze od niepewności standardowej u, wówczas OPT stosuje do oceny wskaźnik z'. Kryteria oceny bez zmian.	Zgodność z WP	Kryterium oceny rezultatu		Dokument odniesienia	wskaźnik z w oparciu o WP	$z \text{ lub } z' \leq 2,0$	zadowolający	ISO 13528	$z \text{ lub } z' > 2,0 - \leq 3,0$	wątpliwy	$z \text{ lub } z' > 3,0$	niezadowolający
Zgodność z WP	Kryterium oceny rezultatu		Dokument odniesienia										
wskaźnik z w oparciu o WP	$z \text{ lub } z' \leq 2,0$	zadowolający	ISO 13528										
	$z \text{ lub } z' > 2,0 - \leq 3,0$	wątpliwy											
	$z \text{ lub } z' > 3,0$	niezadowolający											
Sprawozdania z QSC-PT:	Opracowywane dla każdej rundy oddzielnie, zgodnie z PN-EN ISO/IEC 17043												
Zagubienie lub uszkodzenia obiektu QSC-PT:	Sprawozdania przekazywane są wyłącznie uczestnikom i nie są udostępniane stronom trzecim zgodnie z PT-01/11												
Skargi	OPT nie bierze odpowiedzialności za zagubienie i uszkodzenie próbek po ich przekazaniu firmie kurierskiej. Organizator nie przewiduje próbek zastępczych, jeśli to możliwe uzgadnia z UPT nowy termin wykonania badań QSC-PT												
Rezygnacja z udziału przez uczestnika	UPT ma prawo do rezygnacji z udziału w programie poprzez do 14 dni przed planowanym terminem dystrybucji próbek przez organizatora. Po tym terminie zgłaszający poniesie pełne koszty uczestnictwa w programie.												
Raporty pośrednie, inne zgodnie z ISO 1743 pkt. 4.4.1.3s	nd												
Zgłoszenie uczestnictwa:	Do dwóch tygodni przed dystrybucją próbek												
Dystrybucja próbek QSC-PT:	Zgodnie z harmonogramem badań QSC-PT/CHEM/W												
Raportowanie wyników QSC-PT	Zgodnie z harmonogramem badań QSC-PT/ CHEM/W												
Dostępność sprawozdania z QSC-PT	Do trzech tygodni po otrzymaniu raportów z QSC-PT/ CHEM /W												

ZATWIERDZENIE PLANU PROGRAMU

Kierownik programu KPT:	Danuta Wojciechowska
Data i Podpis:	28.12.2022 r. 