

Śmiłowo, dnia 17.09.2025

Laboratorium Usługowo-Badawcze "BIOCHEMIK" Sp. z o.o.

Formularz nr 7.8/F01

Obowiązuje od dnia 01.03.2022

Str. 1 /str.3

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 5655/09/25

Numer próbki w Laboratorium

3998/1-1/0831/09/25

Opis próbki

Woda

Woda na pływalni

Próbka utrwalona wg PN-EN ISO 5667-3:2024-10

Masa próbki

Objętość próbki do badań zgodnie z wytycznymi metod badawczych

Opakowanie

Szczelnie zamknięte butelki szklane, sterylna butelka plastikowa

Temperatura transportu

4.9 - 5.3 °C

Osoba pobierająca próbki

Pracownik Laboratorium - Klecz Renata

Metodyka pobierania próbek

wg PN-ISO 5667-5:2017-10 + I-01/PN-ISO 5667-5 edycja 3 z dnia 15.02.2019 r. ;
PN-EN ISO 19458:2007 - T, A

Miejsce pobrania

**Uniwersytet Ekonomiczny
w Krakowie
Dział Techniczny
ul. Rakowicka 27
31-510 Kraków
Wodociąg publiczny Kraków
Basen sportowy
Woda chlorowana**

Inne

Ilość próbek jednostkowych 1
Temperatura w momencie przyjęcia próbki 5,2[°C]

Stan próbki w momencie przyjęcia

Bez zastrzeżeń

Zlecniodawca

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
DZIAŁ TECHNICZNY
ul. Rakowicka 27
31-510 Kraków
Ident.: 6750006346

Data pobrania próbki/godzina pobrania próbki

09.09.2025, 09:45

Data dostarczenia próbki

09.09.2025

Data rozpoczęcia badań

09.09.2025

Data zakończenia badań

17.09.2025

Lp.	Kierunek badań	Jednostka	Wynik/rezultat badania	Niepewność rozszerzona*	Wartość dopuszczalna / zakres**	Identyfikator metody badawczej	Miejsce wykonania badań	Status metody**
1	Liczba <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Metoda filtracji membranowej	jtk/100ml	0	-	0 jtk/100 ml	PN-EN ISO 16266:2009	S	Ae, R
2	Liczba bakterii <i>Escherichia coli</i> Metoda filtracji membranowej	jtk/100ml	0	-	0 jtk/100ml	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04	S	Ae, R
3	Ogólna liczba mikroorganizmów w temp. 36°C Metoda płytkowa (posiew wgłębny)	jtk/ml	<1	-	≤100 jtk/ml	PN-EN ISO 6222:2004	S	Ae, R
4	Mętność Metoda nefelometryczna	NTU	<0,20 (0,20±0,02) [#]	-	0.5	PN-EN ISO 7027-1:2016-09	P	A, R

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 5655/09/25

Lp.	Kierunek badań	Jednostka	Wynik/rezultat badania	Niepewność rozszerzona*	Wartość dopuszczalna / zakres**	Identyfikator metody badawczej	Miejsce wykonania badań	Status metody**
5	pH Metoda potencjometryczna	-	7,3 ¹⁾	0,4	a) woda słodka 6,5-7,6; b) woda słona 6.5-7.8	PN-EN ISO 10523:2012	P	A, R
6	Indeks nadmanganianowy Metoda miareczkowa	mg/l	2,4	0,3	- 9)	PN-EN ISO 8467:2001	P	A, R
7	Potencjał utleniająco- redukujący (redox) wzgl. Ag/AgCl 3,5 mol/l KCl Metoda potencjometryczna	mV	740	15	pod tabelą	PB-198 edycja 3 z dnia 15.02.2019r.	T	A, R
8	Chlor związany (z obliczeń)	mg/l	0,22	0,06	0.3 6)	PB-122 edycja 7 z dnia 15.02.2019r. na podstawie Testu Merck nr 1.00599.0001	T	A, R
9	Stężenie chloru wolnego	mg/l	0,50	0,12	0.3-0.6 3)4) 5)	PB-122 edycja 7 z dnia 15.02.2019r. na podstawie Testu Merck nr 1.00599.0001	T	A, R
10	Stężenie azotanów Metoda chromatografii jonowej z detekcją konduktometryczną (IC-CD)	mg/l	3,3	0,3	- 9)	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012	P	Ae, R
11	Stężenie trichlorometanu (chloroformu) Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwytu elektronów (GC-ECD)	mg/l	0,0098	0,0017	0.03	PB-210 edycja 3 z dnia 08.10.2021 r.	P	Ae, R
12	Suma THM Metoda chromatografii gazowej z detekcją wychwytu elektronów (GC-ECD)	mg/l	0,0098	0,0017	0,1 7)	PB-210 edycja 3 z dnia 08.10.2021 r.	P	Ae, R

¹⁾ T_{pom}=26,4°C.

Wyniki/rezultaty badania odnoszą się wyłącznie do próbek badanych. W przypadku próbek dostarczonych przez zleceniodawcę wyniki odnoszą się wyłącznie do próbek otrzymanych, Laboratorium Usługowo-Badawcze „Biochemik” Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za opis, pochodzenie, sposób pobrania oraz reprezentatywność próbek.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie powinno być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Laboratorium badawcze akredytowane przez PCA, Nr AB 400.

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 5655/09/25

Informacje dodatkowe:

Dane dostarczone przez zleceniodawcę zaznaczono czcionką pogrubioną, za które Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności.

*Przedstawiona niepewność rozszerzona pomiaru dotycząca badań mikrobiologicznych została oszacowana zgodnie z ISO 19036 i opiera się na niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2$, zapewniając poziom ufności około 95%. Złożoną niepewność standardową uznano za równą odchyleniu standardowemu odtwarzalności wewnątrzlaboratoryjnej i przedstawiono łącznie z uwzględnieniem niepewności pobierania próbek. Niepewność rozszerzona dla metod chemicznych wynika z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia $k=2$, który dla rozkładu normalnego zapewnia poziom ufności w przybliżeniu 95%. Niepewność podawana jest dla wyników metod akredytowanych mieszczących się w zakresie akredytacji i uwzględnia niepewność pobierania próbek.

** Wymagania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda na pływalniach (Dz. U. 2015 poz. 2016 z późn. zmianami)

Wartości wyników badań poprzedzone znakiem mniejszości/większości („<”, „>”) oznaczają uzyskanie rezultatów poniżej/powyżej wartości potwierdzonej w Zakresie Akredytacji AB400.

^{3) 4) 5)} min. 0.3 mg/L - przy jednoczesnym wspomaganiu dezynfekcji związkami chloru - promieniowaniem UV lub ozonem. W sytuacji przekroczenia norm wskaźników mikrobiologicznego zanieczyszczenia wody lub bardzo dużego obciążenia niecki basenowej kąpiącymi się możliwe jest krótkotrwale podwyższone stężenie chloru wolnego do wartości nie większej niż 3.0 mg/L. W przypadku niecek basenowych odkrytych najwyższa dopuszczalna wartość chloru wolnego wynosi 1,0 mg/L.

⁶⁾ Dążyć do utrzymania jak najniższej wartości.

⁷⁾ Suma trihalometanów (THM) jako suma stężeń związków: trichlorometanu (chloroformu), bromodichlorometanu, dibromochlorometanu, tribromometanu (bromoformu).

⁹⁾ Podana wartość dla azotanów nie stanowi różnicy pomiędzy wartością tego parametru w wodzie w niecce basenowej, a jego zawartością w wodzie doprowadzanej do pływalni.

⁹⁾ Podana wartość dla utlenialności nie stanowi różnicy pomiędzy wartością tego parametru w wodzie w niecce basenowej, a jego zawartością w wodzie doprowadzanej do pływalni.

Pomiar pH w laboratorium z automatyczną kompensacją temperatury.

Potencjał redox zmierzony elektrodą Ag/AgCl - 3,5 M KCl.

Potencjał redox: a) woda słodka: min 750 mV w przypadku gdy $6,5 \leq \text{pH} \leq 7,3$; min 770 mV w przypadku gdy $7,3 \leq \text{pH} \leq 7,6$; b) woda słona: min 700 mV w przypadku gdy $6,5 \leq \text{pH} \leq 7,3$; min 720 mV w przypadku gdy $7,3 \leq \text{pH} \leq 7,8$.

#Wartość w nawiasie, to dolna/górna granica zakresu pomiarowego akredytowanej metody badawczej, będąca jednocześnie granicą oznaczania ilościowego metody wskazanej w procedurze lub normie, wraz z jej niepewnością rozszerzoną.

Status metody: **A** - metody akredytowane, **Ae** - metody akredytowane objęte elastycznym zakresem akredytacji, **NA** - metody nieakredytowane, **R** - obszar regulowany prawnie, **NR** - metodyka badania inna niż przywołana w mającym zastosowanie przepisie prawa, nie stanowi podstawy do oceny zgodności w obszarze regulowanym prawnie, **W** - norma wycofana przez PKN.

Miejsce wykonania badań:

Ś - Śmiłowo, Pracownia Chemiczna, Mikrobiologiczna; Ł - Łuków, Pracownia Chemiczna, Mikrobiologiczna; P - Piła, Pracownia Chemiczna; S - Sosnowiec, Pracownia Mikrobiologiczna; T - teren, Z - badania wykonywane przez podwykonawcę

Autoryzował

wyniki/rezultaty badań:

poz. 1 - 3 - mgr Wolny Magdalena, Specjalista ds. badań mikrobiologicznych

poz. 4 - 6 - mgr Kaczmarek Anna, Laborant

poz. 7 - 9 - mgr Drajer Aleksandra, Specjalista ds. pobierania próbek

poz. 10 - 12 - mgr Gramowska Izabela, Specjalista ds. badań chemicznych

Osoba sporządzająca sprawozdanie:

Skawska Oliwia, Asystent ds. badań

Podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

.....Koniec sprawozdania.....