

SYSTEM ZARZĄDZANIA LABORATORIUM	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI LABORATORIUM ŻOŚ	Załącznik nr	4.3	
		nr rozdz. KSZ wyd. 9	5	
	Wody przeznaczone do spożycia		Nr wydania załącznika	1
			Data wydania załącznika	28.02.2020
		Strona / Stron	1/4	

Wydanie nr 10 z dnia 25.07.2022 r.

PARAMETRY DOTYCZĄCE PRÓBEK WÓD PRZEZNACZONYCH DO SPOŻYCIA

Status badań ustalono na podstawie:

- zakres akredytacji laboratorium badawczego nr AB 646 wyd. 22 z dnia 21.07.2022 r.,
- ¹⁾RMZ z dn. 07.12.2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U.2017 poz. 2294),
- ²⁾RMGMIŻŚ z dn. 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2019 poz.1747).

Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Granice oznaczalności	Status badań
Temperatura (in situ)	Metoda pomiaru bezpośredniego wg procedury badawczej I-29 wydanie 1 z dnia 04.03.2022 r.	°C	0 - +50	A, REF ²⁾
pH	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012	-	2,00-12,50	A, REF ^{1),2)}
Zasadowość/ wodorowęglany	Metoda miareczkowa wg normy PN-EN ISO 9963-1:2001 +Ap1:2004	mmol/dm ³ mg/dm ³ CaCO ₃ mg/dm ³ HCO ₃ ⁻	0,40-20 20-1000 24,4-1220	A
Przewodność elektryczna właściwa	Metoda konduktometryczna wg normy PN-EN 27888:1999	µS/cm w 25 °C	50-50 000	A, REF ^{1),2)}
Zawiesiny ogólne	Metoda wagowa, filtracja przez sączek z włókna szklanego wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007.	mg/dm ³	2,00-1000	A, REF ²⁾
Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT ₅)	Metoda szczepienia z dodatkiem allilotiomocznika wg normy PN-EN 1899-2:2002. Oznaczenie na podstawie pomiaru tlenu rozpuszczonego po 5 dniach inkubacji metodą jodometryczną - miareczkową wg normy PN-EN 25813:1997	mg/dm ³ O ₂	0,50-3,00	A
	Metoda rozcieńczenia i szczepienia z dodatkiem allilotiomocznika wg normy PN EN ISO 5815-1:2019-12. Oznaczenie na podstawie pomiaru tlenu rozpuszczonego po 5 dniach inkubacji metodą jodometryczną - miareczkową wg normy PN-EN 25813:1997	mg/dm ³ O ₂	2,00-2100	A
	Metoda optyczna z zastosowaniem czujnika wg normy PN-EN 1899-2:2002 oraz wg normy ISO 17289:2014 (E)	mg/dm ³ O ₂	0,50-3,00	A, REF ²⁾
	Metoda optyczna z zastosowaniem czujnika wg normy PN EN ISO 5815-1:2019-12	mg/dm ³ O ₂	2,00-2 100	A, REF ²⁾
Tlen rozpuszczony	Metoda miareczkowa wg normy PN-EN 25813:1997	mg/dm ³ O ₂	0,50-15,0	A
	Metoda optyczna wg normy ISO 17289:2014(E)	mg/dm ³ O ₂	0,50-20	A
Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (CHZT _{Mn} – utlenialność) Indeks nadmanganianowy	Metoda miareczkowa wg normy PN-EN ISO 8467:2001	mg/dm ³	0,5-100	A, REF ¹⁾
CHZT _{Cr}	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 4 z dn. 06.05.2022 r. - procedura na podstawie normy PN-74-C-04578 wycofanej bez zastąpienia	mg/dm ³ O ₂	10-700	A, REF ²⁾
	Metoda miareczkowa, dwuchromianowa wg normy PN-EN 6060:2006	mg/dm ³ O ₂	50-5 000	A, REF ²⁾
	Metoda spektrofotometryczna wg PN-ISO 15705:2005	mg/dm ³ O ₂	10-5 000	A, REF ²⁾
Chlorki (Cl ⁻)	Metoda miareczkowa wg normy PN-EN ISO 9297:1994	mg/dm ³	5,0- 5 000	A, REF ^{1),2)}
	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,10-10 000	A, REF ^{1),2)}
Siarczany (SO ₄ ²⁻)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,10-10 000	A, REF ^{1),2)}
Suma chlorków i siarczanów (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.)	mg/dm ³	*)	A,REF
Bromki (B ⁻)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,10-50	A
Fosforany (PO ₄ ⁻³)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,20-100	A
Amoniak (NH ₄ ⁺) (jon amonowy)	Metoda spektrofotometryczna wg procedury badawczej PB-06 wyd. 5 z dn. 25.02.2021 r. Na podstawie testu kuwetowego nr 1.14752 MERCK, metoda analogiczna do PN-ISO 7150-1	mg/dm ³	0,013-128	N, REF ^{1),2)}
Azotany (NO ₃ ⁻)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,10-250	A, REF ^{1),2)}
Azotyny (NO ₂ ⁻)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,10-50	A, REF ^{1),2)}
Azot Kjeldahla	Metoda miareczkowa wg normy PN-EN 25663:2001 z wyłączeniem punktu 5.8 wg instrukcji I-19 wyd. 2 z dn. 15.03.2020 r.	mg/dm ³	0,50-1000	A, R ²⁾

SYSTEM ZARZĄDZANIA LABORATORIUM	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI LABORATORIUM ZOŚ	Załącznik nr	4.3	
		nr rozdz. KSZ wyd. 9	5	
	Wody przeznaczone do spożycia		Nr wydania załącznika	1
			Data wydania załącznika	28.02.2020
		Strona / Stron	2/4	

Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Granice oznaczalności	Status badań
Azot Kjeldahla (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa w oparciu o oznaczenie azotu ogólnego, azotynowego i azotanowego wg I-18 wyd. 2 z dn. 15.03.2020 r.	mg/dm ³	*)	A, R ²⁾
Azot ogólny (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa w oparciu o oznaczenie azotu Kjeldahla, azotynowego i azotanowego wg. I-20 wyd. 2 z dn. 15.03.2020 r.	mg/dm ³	*)	A, REF
Azot ogólny	Metoda chemiluminescencyjna wg. normy PN-EN 12260:2004 - wycofana zastąpiona przez PN-EN ISO 20236:2022-04	mg/dm ³	0,50-1000	A
Fenole (indeks fenolowy)	Metoda spektrometryczna z 4-aminoantypiryną po destylacji wg normy PN-ISO 6439:1994 metoda B	mg/dm ³	0,001-0,10	A, REF ¹⁾²⁾
Formaldehyd (Aldehyd mrówkowy)	Metoda spektrofotometryczna wg procedury badawczej PB-37 wyd. 5 z dn. 25.02.2021 r. na podstawie testu kuwetowego LCS325 i LCK325 Hach	mg/dm ³	0,05-8,0	A, REF
Fluorki (F)	Metoda chromatografii jonowej wg normy PN-EN ISO 10304-1:2009/AC:2012	mg/dm ³	0,05-100	A, REF ¹⁾²⁾
Substancje ekstrahujące się eterem naftowym	Oznaczenie całkowitej zawartości substancji organicznych ekstrahujących się eterem naftowym metodą wagową wg normy PN-86/C-04573.01	mg/dm ³	0,5-5 000	N, REF ²⁾
Cyjanki wolne i związane	Metoda kolorymetryczna wg normy PN-C-04603-01:1980 (norma dopuszczona do stosowania na życzenie Klienta)	mg/dm ³	0,005-15	N, REF ¹⁾²⁾
Cyjanki ogólne	Metoda kolorymetryczna wg normy PN-C-04603-01:1980 (norma dopuszczona do stosowania na życzenie Klienta)	mg/dm ³	0,05-15	N,REF ¹⁾²⁾
Arsen (As)	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej z generowaniem wodorków (HG-ICP-OES) wg procedury badawczej PB-25 wyd. 4 z dn. 21.06.2021 r.	mg/dm ³	0,001-0,050	A,REF ^{1), R²⁾}
Selen (Se)	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej z generowaniem wodorków (HG-ICP-OES) wg procedury badawczej PB-26 wyd. 4 z dn. 21.06.2021 r.	mg/dm ³	0,001-0,050	A, REF ^{1), R²⁾}
Antymon (Sb)	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej z generowaniem wodorków (HG-ICP-OES) wg procedury badawczej PB-18 wyd. 5 z dn. 21.06.2021 r.	mg/dm ³	0,001-0,050	A, REF ¹⁾
Adsorbowalne związki chlorowcoorganiczne (AOX)	Metoda spektrofotometryczna wg procedury badawczej PB-35 wyd. 4 z dn. 25.02.2021 r.	mg/dm ³	0,5-1000	A
Chrom (VI) woda pitna	Metoda fotometryczna wg normy PN-EN ISO 18412:2007	mg/dm ³	0,005-0,200	A
Chrom (VI) (woda powierzchniowa słabo zanieczyszczona i woda podziemna)		mg/dm ³	0,005-0,200	A, REF ²⁾
Twardość ogólna (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-11 wyd. 2 z dnia 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zawartości Ca i Mg metodą atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg normy PN-EN ISO 11885:2009	mval/dm ³ mgCaCO ₃ /dm ³ °n	0,1-20 5-1000 0,28-56,0	A, REF ¹⁾
Twardość węglanowa (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-11 wyd. 2 z dnia 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zasadowości i twardości ogólnej.	mval/dm ³	*)	A
Twardość niewęglanowa (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-11 wyd. 2 z dnia 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zasadowości i twardości ogólnej.	mval/dm ³	*)	A
Twardość wapniowa (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-11 wyd. 2 z dnia 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zasadowości i twardości ogólnej.	mg/dm ³	*)	A
Twardość magnezowa (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-11 wyd. 2 z dnia 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zasadowości i twardości ogólnej.	mg/dm ³	*)	A
Zasadowość alkaliczna (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-23 wyd. 1 z dn. 28.02.2020 r.) w oparciu o oznaczenie zasadowości i twardości ogólnej	mval/dm ³	*)	A
Rtęć (Hg)	Metoda absorpcyjnej spektrometrii atomowej z amalgamacją par rtęci wg procedury badawczej PB-21 wyd. 6 z dn. 06.05.2022 r	mg/dm ³	0,00005-1,0	A, REF ^{1), R²⁾}
Rtęć (Hg)	Metoda spektrometrii mas z plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-MS) PN-EN ISO 17294-2:2016-11	µg/dm ³	0,05-10	A
Całkowity węgiel organiczny (TOC)	Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR wg normy PN-EN 1484:1999	mg/dm ³	0,5-100	A, REF ¹⁾²⁾
Węgiel nieorganiczny (IC)	Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR wg normy PN-EN 1484:1999	mg/dm ³	0,5-100	A
Węgiel całkowity (TC)	Metoda wysokotemperaturowego spalania z detekcją IR wg normy PN-EN 1484:1999	mg/dm ³	0,5-100	A

SYSTEM ZARZĄDZANIA LABORATORIUM	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI LABORATORIUM ZOŚ	Załącznik nr	4.3
		nr rozdz. KSZ wyd. 9	5
	Nr wydania załącznika		1
	Wody przeznaczone do spożycia		Data wydania załącznika
Strona / Stron			3/4

Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Granice oznaczalności	Status badań
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	Izolacja i wzbogacenie WWA z wykorzystaniem techniki SPE (ekstrakcja do fazy stałej). WWA oznaczano techniką chromatografii gazowej w połączeniu z detektorem mas (GC-MS). Procedura badawcza PB-02 wyd. 5 z dn. 05.03.2021 r.	µg/dm ³ ng/dm ³	Dla B(a)P i B(ghi)P 0,00017-1,00 0,17-1000 Dla pozostałych 0,001-1,00 1-1000	A, REF ¹⁾²⁾
Suma WWA (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.). Na podstawie wyników badań zawartości poszczególnych WWA	µg/dm ³ ng/dm ³	*)	A, REF ¹⁾
Polichlorowane bifenyle (PCB) 7 kongenerów (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	Metoda chromatografii gazowej (GC-MS) wg procedury badawczej PB-02 wyd. 5 z dn. 05.03.2021 r.	µg/dm ³ ng/dm ³	0,001-1,00 1-1000 Dla każdego	A
Suma PCB (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.). Na podstawie wyników badań zawartości poszczególnych PCB	µg/dm ³ ng/dm ³	*)	A
BTEX (P&T-GC-FID) (benzen, etylobenzen, toluen, m- + p-ksylen, o-ksylen, styren)	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo – jonizacyjną (FID) z zastosowaniem techniki wypłukiwania i wyłapywania (Purge & Trap) oraz desorpcji termicznej wg PN-EN ISO 15680:2008.	µg/dm ³	Dla m+p Ksylen 0,03-300 Dla pozostałych 0,03-150	A
Suma BTX i BTEX (P&T-GC-FID) (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.). Na podstawie wyników badań zawartości poszczególnych BTX lub BTEX	µg/dm ³ ng/dm ³	*)	A
BTEX (HS-GC-MS) (benzen, etylobenzen, toluen, m- + p-ksylen, o-ksylen, styren)	Metoda chromatografii gazowej z analizą fazy nadpowierzchniowej z detekcji spektrometrii mas (HS-GC-MS). Procedura badawcza PB-47 wyd. 1 z dn. 07.01.2022 r.	µg/dm ³	Dla m+p Ksylen 0,03-300 Dla pozostałych 0,03-150	A, REF
Suma BTX i BTEX (z obliczeń) (HS-GC-MS)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.). Na podstawie wyników badań zawartości poszczególnych BTX lub BTEX	µg/dm ³	*)	A
Benzen	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo – jonizacyjną (FID) z zastosowaniem techniki wypłukiwania i wyłapywania (Purge & Trap) oraz desorpcji termicznej wg PN-EN ISO 15680:2008.	µg/dm ³	0,03-150	A, REF ¹⁾
Suma węglowodorów alifatycznych i aromatycznych C ₆ -C ₁₂ (suma benzyn)	Chromatografia gazowa z detekcją płomieniowo – jonizacyjną (FID) z wg PB-12 wyd. 9 z dn. 05.03.2021 r.	µg/dm ³	0,03-200	A
Indeks oleju mineralnego (stężenie substancji ropopochodnych)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) wg normy PN-EN ISO 9377-2:2003	mg/dm ³	0,01–50	A
Suma węglowodorów C ₆ -C ₄₀ (suma benzyn i oleju mineralnego) (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa z wg I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r. Na podstawie wyników badań zawartości benzyn i indeksu oleju mineralnego	mg/dm ³	*)	A
Bisfenol A	Metoda chromatografii gazowej w połączeniu z detekcją spektrometrii mas (GC-MS) wg procedury badawczej PB-46 wyd. 1 z dn. 05.03.2021 r.	µg/dm ³	0,05-1,00	A
Suma pestycydów chloroorganicznych (z obliczeń)	Metoda obliczeniowa (instrukcja I-24 wyd. 2 z dn. 29.06.2020 r.)	µg/dm ³	0,002-11	N, REF ¹⁾²⁾
α- HCH	Metoda chromatografii gazowej (GC-MS) wg normy PN-EN 16693:2015-12	µg/dm ³	0,002-1	A, REF ¹⁾²⁾
β - HCH			0,002-1	
γ-HCH			0,002-1	
δ-HCH			0,002-1	
Aldryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆) ₂			0,005-1	
Dieldryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)			0,005-1	
Endryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆ O)			0,005-1	
İzodryna (C ₁₂ H ₈ Cl ₆) ₂			0,005-1	
4,4'-DDT			0,01-1	
4,4'-DDD			0,01-1	
4,4'-DDE	0,01-1			
Metale – zakres elastyczny**)	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg normy PN-EN ISO 11885 ^{b)}		Zakres elastyczny	A

SYSTEM ZARZĄDZANIA LABORATORIUM	ZAKRES DZIAŁALNOŚCI LABORATORIUM ZOŚ	Załącznik nr	4.3
		nr rozdz. KSZ wyd. 9	5
	Nr wydania załącznika	1	
	Wody przeznaczone do spożycia	Data wydania załącznika	28.02.2020
		Strona / Stron	4/4

Rodzaj badania	Metoda badań	Jednostka	Granice oznaczalności	Status badań
Metale – zakres elastyczny**)	Metoda spektrometrii mas z plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-MS) wg normy PN-EN ISO 17294-2 ^{B)}		Zakres elastyczny	A

A - metoda akredytowana;

N - metoda nieakredytowana;

REF - metoda referencyjna określona w przepisach prawnych;

R - metoda inna niż określona w przepisach prawnych – równoważna

^{A)} - charakterystyka metody nie spełnia warunku, że metoda umożliwi zmierzanie stężeń równych wartości wskaźnika przy granicy oznaczalności w wysokości 30% lub mniej wartości wskaźnika Zapewnia jednak, że granica oznaczalności nie jest wyższa niż wartość graniczna badanego wskaźnika.

^{B)} - stosowanie zaktualizowanych metod znormalizowanych opisanych w normach

^{*)} - jeżeli uzyskana składowa sumy jest poniżej dolnej granicy oznaczalności, wówczas wartość danej składowej ustala się na poziomie zerowym. Jeżeli wszystkie składowe sumy są poniżej dolnej granicy oznaczalności, wówczas jako rezultat badania podaje się najniższą dolną granicę sumowanych składowych. Jeżeli któraś ze składowych sumy znajduje się powyżej swojego zakresu akredytacji, do obliczeń przyjmuje się górną wartość jej zakresu. Wynik sumy jest w takim przypadku zaniżony. Dopuszcza się na życzenie klienta uwzględnienie otrzymanego rezultatu badania w szacowaniu sumy, jednakże będzie ona poza zakresem akredytacji.

***) - aktualny zakres elastyczny przedstawiono w załączniku 4.8.