

LABORATORIUM



Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej  
Spółka z o. o.  
97-500 Radomsko, ul. Stara Droga 85  
Laboratorium Działu Ochrony Środowiska  
97-500 Radomsko, ul. Spacerowa 120

Tel. 44 683 25 33, 44 683 25 44; Tel. kom. 694 442 343  
fax.: 44 683 50 38; e-mail: [laboratorium@pgk-radomsko.pl](mailto:laboratorium@pgk-radomsko.pl)



AB 1007

## Sprawozdanie z badań nr 89/24

strona: 1/5

## Zleceniodawca

Nr zlecenia/Nr umowy	19/24
Nazwa	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o. o. Zakład Wodociągów i Kanalizacji
Adres	ul. Krzywa 12 97-500 Radomsko

## Obiekt badań

Rodzaj próbki	woda przeznaczona do spożycia - woda surowa	
Pochodzenie próbki	sieć wodociągowa	
Miejsce pobierania próbki	stacja pomp – wyjście na miasto (ul. Krzywa) - punkty zgodności	
Data i godzina pobierania/przyjęcia próbki	08.02.2024r. godz. 8 <sup>40</sup> – 8 <sup>50</sup> / 08.02.2024r.. godz. 11 <sup>45</sup>	
Numer protokołu pobierania/przyjęcia próbki	protokół pobierania/przyjęcia nr 37/24	
Sposób pobierania próbki	pobieranie ręczne/próbka jednorazowa	
Pobieranie próbki wg normy	PN-ISO 5667-5:2017-10 A PN-EN ISO 19458:2007 z wyl. pkt. 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6 A	
Osoba uprawniona do pobierania próbki	Tomasz Drogosz	
Numer identyfikacyjny próbki	nr 64/24	Data rozpoczęcia badania: 08.02.2024r.
		Data zakończenia badania: 13.02.2024r.
Uwagi	Stan próbki: prawidłowy	

Wyniki badań dotyczą wyłącznie badanej próbki. Bez pisemnego zezwolenia Laboratorium Działu Ochrony Środowiska nie wolno powielać fragmentów sprawozdania.



Sprawozdanie z badań nr 89/24

Lp.	Badany wskaźnik	Wynik $\pm$ U nr próbki 64/24	Jednostka miary	Najwyższe dopuszczalne stężenia*	Metoda badawcza	
1	pH w temp. 20,3 °C <sup>6)</sup>	7,8 $\pm$ 0,2	-	6,5 – 9,5	A S	PN-EN ISO 10523:2012
2	Przewodność elektryczna właściwa w temp. 25°C (automatyczna kompensacja temperatury)	470 $\pm$ 19	$\mu$ S/cm	$\leq$ 2500	A S	PN-EN 27888:1999
3	Stężenie azotanów <sup>2)</sup>	17,0 $\pm$ 2,6	mg/l	$\leq$ 50	A S	PN-82/C-04576/08 (W)
4	Stężenie azotynów <sup>2)</sup>	< 0,030 (0,030 $\pm$ 0,005)	mg/l	$\leq$ 0,50	A S	PN-EN 26777:1999
5	Stężenie jonu amonowego	0,150 $\pm$ 0,021	mg/l	$\leq$ 0,50	A S	PN-ISO 7150-1:2002
6	Stężenie żelaza	< 50 (50 $\pm$ 8)	$\mu$ g/l	$\leq$ 200	A S	PN-ISO 6332:2001+Ap1:2016
7	Stężenie chlorków <sup>6)</sup>	28,0 $\pm$ 3,4	mg/l	$\leq$ 250	A S	PN-ISO 9297:1994
8	Indeks nadmanganianowy	< 1,0 (1,0 $\pm$ 0,2)	mg/l	$\leq$ 5	A S	PN-EN ISO 8467:2001
9	Barwa <sup>5)</sup>	< 5	mg/l Pt	Akceptowalny przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian.	A S	PN-EN ISO7887:2012+Ap1:2015 metoda D
10	Zapach	akceptowalny	-		NA S	PB-21 wyd. 2 z dnia 28.11.2019r.
11	Smak	akceptowalny	-		NA S	PB-21 wyd. 2 z dnia 28.11.2019r.
12	Mętność <sup>7)</sup>	< 0,50 (0,50 $\pm$ 0,07)	NTU	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	A S	PN-EN ISO 7027-1:2016-09
13	Twardość ogólna <sup>9)</sup>	214 $\pm$ 15	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60-500	A S	PN-EN ISO 6059:1999
14	Chrom (Cr)	< 4,0 $\pm$ 0,4	$\mu$ g/l	$\leq$ 50	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
15	Ołów (Pb)	< 1,0 $\pm$ 0,1	$\mu$ g/l	$\leq$ 10 <sup>4)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
16	Kadm (Cd)	< 0,30 $\pm$ 0,03	$\mu$ g/l	$\leq$ 5	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
17	Miedź (Cu)	< 0,0020 $\pm$ 0,0002	mg/l	$\leq$ 2,0 <sup>4)5)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
18	Sód (Na)	5,46 $\pm$ 0,82	mg/l	$\leq$ 200	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
19	Magnez (Mg)	4,28 $\pm$ 0,43	mg/l	7-125 <sup>6)</sup> z 1D	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
20	Glin (Aluminium)	< 10,0 $\pm$ 1,5	$\mu$ g/l	$\leq$ 200	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
21	Mangan (Mn)	4,1 $\pm$ 0,5	$\mu$ g/l	$\leq$ 50	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
22	Nikiel (Ni)	< 5,0 $\pm$ 0,5	$\mu$ g/l	$\leq$ 20 <sup>4)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
23	Arsen (As)	2,1 $\pm$ 0,3	$\mu$ g/l	$\leq$ 10	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
24	Selen (Se)	< 2,0 $\pm$ 0,2	$\mu$ g/l	$\leq$ 10	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
25	Antymon (Sb)	< 1,0 $\pm$ 0,1	$\mu$ g/l	$\leq$ 5	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
26	Bor (B)	< 0,050 $\pm$ 0,005	mg/l	$\leq$ 1,0	P ZPS	PN-EN ISO 17294-2:2016-11
27	Siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	60,2 $\pm$ 9,1	mg/l	$\leq$ 250 <sup>6)</sup> z 1C	P ZPS	ISO 15923-1:2013
28	Ogólny węgiel organiczny (OWO)	< 1,0 $\pm$ 0,2	mg/l	bez nieprawidłowych zmian <sup>8)</sup> z 1C	P ZPS	PN-EN 1484:1999



Sprawozdanie z badań nr 89/24

Lp.	Badany wskaźnik	Wynik ±U nr próbki 64/24	Jednostka miary	Najwyższe dopuszczalne stężenia*	Metoda badawcza	
					P ZPS	
29	Fluorki (F)	< 0,10 ± 0,02	mg/l	≤ 1,5	P ZPS	ISO 15923-1:2013
30	Bromiany	< 5,0 ± 1,3	µg/l	≤ 10 <sup>3)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 15061:2003
31	Cyjanki	< 15 ± 4	µg/l	≤ 50	P ZPS	PN-EN ISO 14403-2:2012
32	Rtęć (Hg)	< 0,050 ± 0,013	µg/l	≤ 1,0	P ZPS	PN-EN ISO 17852:2009
33	Chlorek winylu	< 0,15 ± 0,06	µg/l	≤ 0,50 <sup>1)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 10301:2002
34	Benzo(a)piren	< 0,003 ± 0,001	µg/l	≤ 0,010	P ZPS	PB-DAO 13 – Procedura Badawcza wersja 01 z dnia 23.02.2021
35	Suma wielopierścieniowych węglowodórów aromatycznych (WWA) <sup>(v)</sup>	< 0,024 ± 0,009	µg/l	≤ 0,10 <sup>9)</sup> z 1B	P ZPS	PB-DAO 13 – Procedura Badawcza wersja 01 z dnia 23.02.2021
36	Akryloamid	< 0,075 ± 0,027	µg/l	≤ 0,10 <sup>1)</sup> z 1B	P ZPS	PB-DAO 14 – Procedura Badawcza wersja 01 z dnia 23.02.2021
37	Epichlorohydryna	< 0,030 ± 0,011	µg/l	≤ 0,10 <sup>1)</sup> z 1B	P ZPS	PN-EN 14207:2005
38	Benzen	< 0,30 ± 0,09	µg/l	≤ 1,0	P ZPS	PN-ISO 11423-1:2002
39	Suma trichloroetenu i tetrachloroetenu	< 2,0 ± 0,6	µg/l	≤ 10	P ZPS	PN-EN ISO 10301:2002
40	1,2-Dichloroetan	< 0,80 ± 0,24	µg/l	≤ 3,0	P ZPS	PN-EN ISO 10301:2002
41	Bromodichlorometan	< 0,0010 ± 0,0003	mg/l	≤ 0,015 <sup>2)</sup> z 1D	P ZPS	PN-EN ISO 10301:2002
42	Trihalometany – ogółem (suma THM) <sup>(xv)</sup>	< 4,0 ± 1,2	µg/l	≤ 100 <sup>3)</sup> z 10) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 10301:2002
43	4,4'-DDD (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
44	4,4'-DDE (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
45	4,4'-DDT (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
46	2,4'-DDD (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
47	2,4'-DDE (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
48	2,4'-DDT (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
49	alfa-HCH (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
50	beta-HCH (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
51	gamma-HCH (Lindan) (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
52	delta-HCH (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
53	HCH (suma izomerów alfa, beta, gamma i delta)	< 0,080 ± 0,029	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
54	Aldryna (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,030 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
55	Diendryna (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,030 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
56	Endryna (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
57	Aldehyd endryny (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
58	Izodryna (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,10 <sup>6)</sup> i 7) z 1B	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002



Sprawozdanie z badań nr 89/24

Lp.	Badany wskaźnik	Wynik ±U nr próbki 64/24	Jednostka miary	Najwyższe dopuszczalne stężenia*	Metoda badawcza	
					P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
59	Heptachlor (Pestycyd)	< 0,020 ± 0,008	µg/l	≤ 0,030 <sup>6) i 7) z 1B</sup>	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
60	Suma pestycydów <sup>(8)</sup>	< 0,44 ± 0,16	µg/l	≤ 0,50 <sup>6) i 8) z 1B</sup>	P ZPS	PN-EN ISO 6468:2002
61	Liczba bakterii grupy coli	0	NPL/ 100ml	0	NA S	PN-EN ISO 9308-2:2014
62	Liczba Escherichia coli	0	NPL/ 100ml	0	NA S	PN-EN ISO 9308-2:2014
63	Liczba mikroorganizmów (22°C)	1 (<1-5)	jtk/ 1ml	bez nieprawidłowych zmian <sup>2) z 1C</sup>	P ZPS	PN-EN ISO 6222:2004
64	Liczba enterokoków kałowych	0	jtk/ 100ml	0	P ZPS	PN-EN ISO 7899-2:2004

- A** - metoda akredytowana  
**S** - metoda badań zatwierdzona przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radomsku, decyzja nr NHSK/51/2023 z dnia 29.12.2023r  
**NA** - metoda nieakredytowana (objęta systemem zarządzania laboratorium)  
**P** - badania wykonywane przez akredytowanego zewnętrznego dostawcę usług: AB 313  
**ZPS** - badania wykonano metodami zatwierdzonymi przez właściwego PPIS (Tychy, decyzja nr NS-HK.9011.4.34.2023 z dnia 25.10.2023r.)  
**(W)** - norma wycofana przez PKN – metoda zatwierdzona przez właściwe laboratorium  
**U** - niepewność rozszerzona (poziom ufności 95%, współczynnik rozszerzenia k=2); dla badań chemicznych i fizycznych uwzględniono niepewność związaną z pobieraniem próbki (A); zewnętrzny dostawca usług podaje niepewność dla analizy (P); dla analiz mikrobiologicznych oszacowano zgodnie z PN-EN ISO 19036:2020-04 – połączoną niepewność standardową uznano za równą odchyleniu standardowemu odtwarzalności, niepewność podano dla analizy
- \* - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. 2017 r., poz. 2294  
< - rezultaty badań poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody (A)  
< - rezultaty badania poprzedzone znakiem (<) oznaczają uzyskanie wyniku poza dolnym zakresem pomiarowym metody, gdzie podana wartość to dolna granica zakresu oznaczalności (y) wraz z odpowiadającą tej wartości niepewnością (y±U) (w przypadku ilościowych analiz fizykochemicznych) (P)
- NPL** - Najbardziej Prawdopodobna Liczba  
**jtk** - liczba jednostek tworzących kolonie w 1 ml lub w 100 ml  
<sup>2)</sup> - Warunek: [azotany]/50+[azotyń]/3 ≤ 1, gdzie wartości w nawiasach kwadratowych oznaczają: stężenie azotanów (NO<sub>3</sub>) i azotyń (NO<sub>2</sub>) w mg/l. Stężenie azotyń w wodzie uzdatnionej wprowadzonej do sieci wodociągowej lub innych urządzeń dystrybucji nie może przekraczać wartości 0,10 mg/l  
<sup>5)</sup> - pożądana wartość tego parametru w kranie konsumenta – do 15 mg Pt/l  
<sup>6)</sup> - parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody  
<sup>7)</sup> - w przypadku uzdatniania wody powierzchniowej należy dążyć do osiągnięcia wartości parametrycznej nieprzekraczającej 1,0 NTU (nefelometrycznych jednostek mętności) w wodzie po uzdatnieniu.  
<sup>9)</sup> - w przeliczeniu na węglan wapnia; wartość zalecana ze względów zdrowotnych – oznacza, że jest to wartość pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania, przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne, minimalnej zawartości podanej w części D tabeli 2 załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi Dz. U. 2017r. poz. 2294.  
<sup>(8)</sup> Suma WWA jako suma stężeń związków: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)piren.  
<sup>(8v)</sup> Suma trihalometanów (THM) jako suma stężeń związków: trichlorometan, bromodichlorometan, dibromochlorometan, tribromometan  
<sup>(8)</sup> Suma pestycydów jako suma stężeń związków: 4,4'-DDD; 4,4'-DDE; 4,4'-DDT; 2,4'-DDD; 2,4'-DDE; 2,4'-DDT; alfa-HCH, beta-HCH, gamma-HCH, delta-HCH, pentachlorobenzen, heksachlorobenzen, aldryna, dieldryna, endryna, aldehyd endryny, izodryna, heptachlor, epoksyd heptachloru, metoksychlor, cis-chlordan, trans-chlordan.  
<sup>4) i 5) z 1B</sup> Wartość stosuje się do próbek wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi otrzymanej odpowiednią metodą pobierania próbek z kranu oraz pobranej w taki sposób, by była reprezentatywna dla średniej tygodniowej spożywanej przez konsumentów, z uwzględnieniem okresowych krótkotrwałych wzrostów stężeń; wartość dopuszczalna, jeżeli nie powoduje zmiany barwy wody spowodowanej agresywnością korozyjną wody dla rur miedzianych.  
<sup>6) z 1D</sup> Nie więcej niż 30 mg/l magnezu, jeżeli stężenie siarczanów jest równe lub większe od 250 mg/l. Przy niższej zawartości siarczanów dopuszczalne stężenie magnezu wynosi 125 mg/l; wartość zalecana ze względów zdrowotnych – oznacza, że jest pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania minimalnej zawartości podanej w niniejszym załączniku przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne.  
<sup>8) z 1C</sup> Nie musi być oznaczany dla produkcji wody mniejszych niż 10000 m<sup>3</sup> dziennie.  
<sup>3) z 1B</sup> W miarę możliwości bez ujemnego wpływu na dezynfekcję powinno dążyć się do osiągnięcia niższej wartości  
<sup>9) z 1B</sup> Wartość oznacza sumę stężeń wyszczególnionych związków: benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, indeno(1,2,3-cd)piren.  
<sup>6) i 8) z 1B</sup> Termin „pestycydy” obejmuje organiczne: insektycydy, herbicydy, fungicydy, nematocydy, akarycydy, algicydy, rodentocydy, slimicydy, a także produkty pochodne (m. in. regulatory wzrostu) oraz ich pochodne metabolity, a także produkty ich rozkładu i reakcji. Należy oznaczać jedynie te pestycydy, których występowania w wodzie można oczekiwać w danej strefie zaopatrzenia w wodę; suma pestycydów oznacza sumę poszczególnych pestycydów wykrytych i oznaczonych ilościowo w ramach monitoringu.  
<sup>2) z 1C</sup> - zaleca się, aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała:  
- 100 jtk/1ml w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej  
- 200 jtk/1 ml w kranie konsumenta





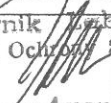
Sprawozdanie z badań nr 89/24

- 3) i 10) z 1B W miarę możliwości bez ujemnego wpływu na dezynfekcję powinno dążyć się do osiągnięcia niższej wartości; trihalometany – ogółem (suma THM) - wartość oznacza sumę stężeń związków: trichlorometan (chloroform), bromodichlorometan, dibromochlorometan, tribromometan (bromoform).
- 6) z 1C Parametr powinien być uwzględniony przy ocenie agresywnych właściwości korozyjnych wody.
- 4) z 1B Wartość stosuje się do próbki wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi otrzymanej odpowiednią metodą pobierania próbek z kranu oraz pobranej w taki sposób, by była reprezentatywna dla średniej tygodniowej spożywanej przez konsumentów, z uwzględnieniem okresowych krótkotrwałych wzrostów stężeń. 1) z 1B Wartość odnosi się do stężenia pozostałości monomeru w wodzie, obliczonego zgodnie ze specyfikacjami maksymalnego uwalniania z odpowiedniego polimeru w kontakcie z wodą.
- 6) i 7) z 1B Termin „pestycydy” obejmuje organiczne: insektycydy, herbicydy, fungicydy, nematocydy, akarycydy, algicydy, rodentocydy, slimicydy, a także produkty pochodne (m. in. regulatory wzrostu) oraz ich pochodne metabolity, a także produkty ich rozkładu i reakcji. Należy oznaczać jedynie te pestycydy, których występowania w wodzie można oczekiwać w danej strefie zaopatrzenia w wodę. Wartość stosuje się do każdego poszczególnego pestycydu. W przypadku aldryny, dieldryny, heptachloru i epoksydu heptachloru NDS wynosi 0,030 µg/l.
- 1) z 1B Wartość odnosi się do stężenia pozostałości monomeru w wodzie, obliczonego zgodnie ze specyfikacjami maksymalnego uwalniania z odpowiedniego polimeru w kontakcie z wodą.

Wyniki badań przydatne do wykorzystania w obszarze regulowanym prawnie.

Uwagi:

1. Klient ma prawo do złożenia skargi na wykonaną usługę.
2. Zleceniobiorca zobowiązuje się do zachowania poufności w całym zakresie usługi.

Sporządził: Specjalista ds. ochrony środowiska Starszy laborant Katarzyna Kowalska		Autoryzował: Specjalista ds. ochrony środowiska Starszy laborant Tomasz Drogosz		Zatwierdził: Kierownik Laboratorium Anna Augustyniak	
podpis: 	data: 20.02.2024r.	podpis: 	data: 20.02.2024r.	podpis: 	data: 20.02.2024r.

KONIEC SPRAWOZDANIA

numer: PO/RB/5	obowiązuje od: 02.11.2022r.
----------------	-----------------------------