



AB 1010

Przedsiębiorstwo Geologiczne Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
25-214 Kielce; ul. Hauke Bosaka 3A
tel. (+ 48 41) 365-10-60
fax. (+ 48 41) 365-10-10
e-mail: laboratorium@pgkielce.pl



SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR S7/4/23/PG-000/607-1/2023

ZLECENIODAWCA: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Miechowie Sp. z o.o.
ul. Raławicka 41 32-200 Miechów

Numer zlecenia: PG-000/607-1/2023

Kody próbek: PG-000/607-1/2023/23/4/1

TEMAT: „Wykonanie w 2023 r. badań laboratoryjnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, ścieków surowych i oczyszczonych oraz osadu dla oczyszczalni ścieków w Komorowie”

Próbki pobrane przez: Laboratorium Badań Środowiskowych

Cel badań: Obszar regulowany prawnie

Sprawozdanie autoryzował: Iwona Jedynak-Materek
Kierownik - Pracownia Analiz Fizykochemicznych i Mikrobiologicznych
Norbert Mazur
Kierownik - Pracownia Badań Terenowych i Geotechnicznych
Ewelina Słomińska
Starszy specjalista - Pracownia Analiz Fizykochemicznych i Mikrobiologicznych

Sprawozdanie zatwierdził: Agata Osobińska
Kierownik Laboratorium Badań Środowiskowych

Kod próbki			Stan próbki		Rodzaj próbki - metoda pobierania/pomiaru	
PG-000/607-1/2023/23/4/1			dobry		woda do spożycia: PN-ISO 5667-5:2017-10 A,Z, PN-EN ISO 19458:2007 A,Z	
Data pobierania/pomiaru				Data przyjęcia do laboratorium		Data zakończenia badań
03/04/2023				03/04/2023		14/04/2023
Miejsce pobierania/pomiaru				Wodociąg publiczny Zarogów: hydrofornia-kran		
Oznakowanie próbki				Wodociąg publiczny Zarogów: hydrofornia		
Nr wewnętrzny próbki		007 3836				
	Parametr	Jednostka	Wynik/Rezultat	U [±] ¹⁾	Identyfikacja procedury badawczej (Procedura/Norma)	
A,T	Temperatura pomiaru wody	°C	9,6	0,3	PBT/PB-02 Ed.1 z dn. 01.03.2014 r.	
A,T,Z	Przewodność elektryczna właściwa (25°C)	µS/cm	610 _(9,6°C)	16	PN-EN 27888:1999 Konduktometryczna	
A,T,Z	pH	-	7,7 _(9,6°C)	0,2	PN-EN ISO 10523:2012 Potencjometryczna	
A,T,Z	Chlor wolny	mg/l	<0,04	18%	PBT/PB-04 Ed. 4 z dnia 03.09.2020 r. na podstawie HI93701-0	
A,Z	Fluorki	mg/l	0,256	0,028	PN-EN ISO 10304-1:2009 + AC 2012 IC	
A,Z	Chlorki	mg/l	17,6	2,5	PN-EN ISO 10304-1:2009 + AC 2012 IC	
A,Z	Siarczany	mg/l	28,4	2	PN-EN ISO 10304-1:2009 + AC 2012 IC	
A,Z	Azotany	mg/l	17,4	2,6	PN-EN ISO 10304-1:2009 + AC 2012 IC	
A,Z	Azotyny	mg/l	<0,030	16%	PN-EN ISO 10304-1:2009 + AC 2012 IC	
A,Z	Jon amonowy	mg/l	<0,013	20%	PN-ISO 7150-1:2002 Spektrofotometrycznie	
A,Z	Bor	mg/l	0,034	0,008	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Chrom	µg/l	<5,00	14%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Glin	µg/l	<50,0	15%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Kadm	µg/l	<0,400	18%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Mangan	µg/l	<10,0	14%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Miedź	mg/l	<0,010	14%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Nikiel	µg/l	4,91	0,83	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Sód	mg/l	5,31	0,74	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Srebro	mg/l	<0,001	22%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Żelazo	µg/l	<50,0	13%	PN-EN ISO 11885:2009 ICP-OES	
A,Z	Rtęć	µg/l	<0,05	15%	PAF/PB-10 Ed. 2 z dn. 12.08.2013 r. Absorpcja spektrometrii atomowej z techniką amalgamacji	
A,Z	Arsen	µg/l	<10,0	13%	PN-EN ISO 15586:2005 ETAAS	
A,Z	Ołów	µg/l	<5,00	12%	PN-EN ISO 15586:2005 ETAAS	
A,Z	Mętność	NTU	0,15	0,04	PN-EN ISO 7027-1:2016-09 Nefelometrycznie	
A,Z	Barwa	mg/l Pt	<5	9%	PN-EN ISO 7887:2012 metoda C Spektrofotometrycznie	
A,Z	Indeks nadmanganianowy (utlenialność)	mg/l O ₂	<0,50	22%	PN-EN ISO 8467:2001 Miareczkowo	
A,Z	Twardość ogólna (sumaryczne stężenia Ca i Mg)	mg/l CaCO ₃	318	48	PN-ISO 6059:1999 Miareczkowo	
A,Z	Benzo(a)piren	µg/l	0,007	0,001	PAF/PB-07, Ed. 6 z dn. 02.04.2013 r. HPLC-FLD	
A,Z	Σ WWA	µg/l	0,033	-	PAF/PB-07 Ed. 6 z dn. 02.04.2013 r. HPLC-FLD z obliczeń	
A,Z	Trichlorometan (chloroform)	mg/l	<0,001	30%	PAF/PB-19 Ed. 2 z dn. 30.07.2019 r. GC MS z obliczeń	
A,Z	1,2-dichloroetan	µg/l	<1,00	24%	PAF/PB-19, Ed. 2 z dn. 30.07.2019 r. GC-MS	
A,Z	Σ trichloroetenu i tetrachloroetenu	µg/l	<2,00	-	PAF/PB-19 Ed. 2 z dn. 30.07.2019 r. GC MS z obliczeń	
A,Z	Trihalometany - ogółem (Σ THM)	µg/l	<4,00	-	PAF/PB-19 Ed. 2 z dn. 30.07.2019 r. GC MS z obliczeń	

A,Z	Liczba bakterii Escherichia coli	jtk/100 ml	0	-	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04 Metoda filtracji membranowej
A,Z	Liczba bakterii grupy coli	jtk/100 ml	0	-	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04 Metoda filtracji membranowej
A,Z	Liczba Enterokoków kałowych	jtk/100 ml	0	-	PN-EN ISO 7899-2:2004 Metoda filtracji membranowej
A,Z	Ogólna liczba mikroorganizmów w 22 st.C po 72 h	jtk/1 ml	nie wykryto	-	PN-EN ISO 6222:2004 Metoda posiewu na agarze odżywczym
A,Z	Liczba progowa zapachu (TON)	TON	<1 _(23,1°C)	34%	PN-EN 1622:2006
A,Z	Liczba progowa smaku (TFN)	TFN	<1 _(23,3°C)	30%	PN-EN 1622:2006
P ₁	Akrylamid (Akryloamid)	µg/l	<0,010	0,002	PB-126/08.2019 wyd. III z dnia 01.08.2019 r. HPLC-UV-VIS
P ₁	Epichlorohydryna	µg/l	<0,030	0,006	PN-EN ISO 15680:2008 PT-GC-MS
P ₁	Cyjanki (cyjanki ogólne)	µg/l	<5,0	1,4	PN-EN-80/C-04603/01 Spektrofotometryczna
P ₁	Benzen	µg/l	<0,25	0,04	PN-ISO 11423-1:2002 HS-GC-FID
P ₁	Bromiany	µg/l BrO ₃	<1,0	0,2	PN-EN ISO 15061:2003 IC
P ₁	Σ pestycydów	µg/l	<0,010	0,002	PB-204/08.2021 wyd. I z dnn. 02.08.2021 r.; PN-EN 12918:2004; PN-EN ISO 11369:2002; PN-EN ISO 6468:2002 z obliczeń
P ₁	Chlorek winylu	µg/l	<0,15	0,03	PN-EN ISO 15680:2008 PT-GC-MS
P ₁	Σ chloranów i chlorynów	mg/l	<0,010	0,002	PN-EN ISO 10304-4:2022-08 z obliczeń
P ₁	Selen	µg/l	<5,00	1,10	PN-ISO 9965:2001 HG-AAS
P ₁	Antymon	µg/l	<1,0	0,2	PB-061/08.2019 wyd. IV z dnia 01.08.2019 r. HG-AAS

A - metoda akredytowana

T - pomiar wykonany w terenie

Z - metoda zatwierdzona przez PPIS w Kielcach nr decyzji: NHS.9020.1a.49.2022 z dnia 02.01.2023

P₁ - badania podzlecane zostały wykonane przez Centrum Badań i Dozoru Sp. z o.o. w Łędzinach, akredytowane w tym zakresie przez Polskie Centrum Akredytacji, Nr AB 418

P₁ - metoda akredytowana, zatwierdzona przez PPIS w Tychach nr decyzji: nr NS-HK.9011.4.19.2022 76/NS/HK.22 z dnia 23.05.2022r

Laboratorium Badań Środowiskowych - osoba pobierająca: Piotr Dudziński - zaświadczenie Nr SE Ia-051/4/19

Wartość podana w nawiasie - temperatura pomiaru

Ogólna liczba mikroorganizmów 22±2 st.C po 72h wykonano na agarze z ekstraktem drożdżowym. Metoda płytek lanych

Σ WWA wg Rozp. Ministra Zdrowia z dn. 11 grudnia 2017 r. poz. 2294 w sprawie wymagań dotyczących wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oznacza sumę stężeń wyszczególnionych związków: benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(ghi)perylen, indeno(1,2,3-cd)pirenu

Suma THM wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dn. 11 grudnia 2017 r. poz. 2294 w sprawie wymagań dotyczących wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi oznacza sumę stężeń wyszczególnionych związków: trichlorometan, dichlorobromometan, dibromochlorometan, tribromometan

Dokument wycofany bez zastąpienia: PN-80/C-04603/01

TON – liczba progowa zapachu. W przypadku wyniku <1 badanie wykonano metodą uproszczoną, w przypadku pozostałych wyników zastosowano metodę pełną. Badanie przeprowadziło trzech oceniających. Informacja nt. warunków prowadzenia badań – do wglądu w laboratorium

TFN – liczba progowa smaku. W przypadku wyniku <1 badanie wykonano metodą uproszczoną, w przypadku pozostałych wyników zastosowano metodę pełną. Badanie przeprowadziło trzech oceniających. Informacja nt. warunków prowadzenia badań – do wglądu w laboratorium.

Suma pestycydów wg Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dn. 07 grudnia 2017 r. poz. 2294, w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi obejmuje: - pestycydy chlorowcoorganiczne: aldryna, dieldryna, endryna, izodryna, dichlorodifenylotrichloroetany: 4.4'-DDE (p,p'-DDE); 4.4'-DDT (p,p'-DDT); 4.4'-DDD (p,p'-DDD), 2.4'-DDE (o,p'-DDE); 2.4'-DDT (o,p'-DDT); 2.4'-DDD (o,p'-DDD), heksachlorocykloheksany: α-HCH, β-HCH, γ-HCH (lindan), δ-HCH, heksachlorobenzen, heptachlor, epoksyd heptachloru: izomer A, izomer B, endosulfan I, endosulfan II, siarczan endosulfanu, metoksychlor, aldehyd endryny, pentachlorobenzen (wynik dla poszczególnych pestycydów wynosi <0,010 µg/l); pestycydy fosforoorganiczne: azinfos etylowy, azinfos metylowy, chlorfenwinfos, diazinon, dichlorfos, fenitroton, melation, fention, paration metylowy, paration etylowy, chlorpiryfos etylowy, chlorpiryfos metylowy, bromofos metylowy (bromofos), dimetoat, propetamfos, triazofos (wynik dla poszczególnych wynosi <0,025 µg/l)

Suma chloranów i chlorynów - w sumowaniu składowa wyników poniżej zakresu oznaczalności traktowana jest jako wartość „0”

Przedstawione wyniki odnoszą się wyłącznie do analizowanych próbek.

Daty wykonania poszczególnych analiz są identyfikowalne poprzez zapisy prowadzone w Laboratorium.

Niepewność (U) określono jako niepewność rozszerzoną. Współczynnik rozszerzenia k=2; poziom ufności 95%.

Dla próbek pobieranych przez Laboratorium niepewność odnosi się do procesu analitycznego wraz z pobieraniem próbek.

Dla próbek dostarczonych przez Zleceniodawcę niepewność odnosi się do procesu analitycznego.

Wartość dolnego zakresu pomiarowego jest również granicą oznaczalności metody (jeżeli ma to zastosowanie). Sprawozdanie może być kopiowane jedynie w całości; inna forma wykorzystania wyników jest dopuszczalna po uzyskaniu pisemnej zgody Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o. o.

Termin składania skarg wynosi 14 dni od daty przekazania sprawozdania.

¹⁾ Dla rezultatów badania poniżej (<) i powyżej (>) zakresu metody niepewność wyrażona została jako % w odniesieniu do wartości granicznej.

KONIEC SPRAWOZDANIA