



**GÓRNOŚLĄSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW  
SPÓŁKA AKCYJNA**  
ul. Wojewódzka 19, 40-026 Katowice  
**WYDZIAŁ BADAŃ WODY**  
ul. Żeliwna 38, 40-599 Katowice  
tel. +48 32 200 96 40  
[laboratorium@gpw.katowice.pl](mailto:laboratorium@gpw.katowice.pl)



AB 1158

**RAPORT Z BADAŃ NR 147/03/21/KOZLGO/0022/Kce/H**

Wydział Badania Wody

**Klient:** Pion Produkcji  
ul. Wojewódzka 19  
40-026 Katowice

**Rejestr zamówień WBW nr:** 0002/21

**Zamówienie nr:** PDP/025/466/2020

**Próbkobiorca:** Panek Bogdan - Kierowca próbkobiorca

**Obiekt badań:** próbka wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

**Cel badania:** kontrola wewnętrzna jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

**Pobieranie próbki wg:** PN-ISO 5667-5:2017-10 (A); PN-EN ISO 19458: 2007 z wyłączeniem pkt. 4.4.5., 4.4.6. (A)

**Próbka:**

ID próbki:	147/03/21/KOZLGO/0022/Kce
Miejsce pobrania próbki lub ID próbki nadany przez Klienta:	SUW Kozłowa Góra woda uzdatniona wtłaczana do sieci; Wymysłów, ul. Leśna 34 - KOZLGO/0022
Data pobrania:	09.03.2021 08:20
Data przyjęcia próbki do badań:	09.03.2021 13:00
Okres badań:	09.03.2021 - 24.03.2021

**Stan próbki:**

Stan próbki dobry.

**Stwierdzenie zgodności z wymaganiami:**

Wyniki badań dotyczą wyłącznie próbki badanej. Próbka pobrana i dostarczona przez Klienta, wyniki badań mogą być nieprzydatne w obszarze regulowanym prawnie. Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za dane udostępnione przez Klienta. Klient przekazał dane dotyczące daty i miejsca pobrania próbki, obiektu badań oraz wskazał cel badania.

W trakcie prowadzenia badań nie wystąpiły żadne okoliczności, które mogłyby mieć wpływ na wynik analiz.

**Informacje dodatkowe:**

Wyniki badań dotyczą wyłącznie próbki pobranej i badanej

Protokół z pobierania próbek jest dostępny w Laboratorium

W trakcie pobierania próbek i prowadzenia badań nie wystąpiły żadne okoliczności które mogłyby mieć wpływ na wynik analiz.

**Opracował:**

Proszianowska Monika  
Specjalista analityk  
26.03.2021

**Zatwierdził:**

Liczba stron raportu: 5

Otrzymują: Klient - oryginał  
Laboratorium - kopia a/a

Raport z badań może być wykorzystany tylko w całości. Kopiowanie raportu częściowe jest dopuszczalne tylko za zgodą Kierownika Wydziału Badania Wody/Kierownika Laboratorium. Daty wykonywania poszczególnych badań są identyfikowalne poprzez zapisy prowadzone w Laboratorium. Skargi rozpatrywane są zgodnie z procedurą PA/4.

## Wydział Badania Wody

ul. Żeliwna 38;  
40-599 Katowice

### Wyniki badań fizyczno-chemicznych Wydziału Badania Wody

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Chloroform	A/Z	µg/l	30,0	3,4 ± 1,2	PN-EN ISO 10301:2002
Bromodichlorometan	A/Z	µg/l	15,0	1,5 ± 0,4	PN-EN ISO 10301:2002
Dibromochlorometan	A/Z	µg/l	-	1,2 ± 1,0	PN-EN ISO 10301:2002
Bromoform	A/Z	µg/l	-	<1,0	PN-EN ISO 10301:2002
THM suma	A/Z	µg/l	100	6,1 ± 2,0	PN-EN ISO 10301:2002
1,2-dichloroetan	A/Z	µg/l	3,0	<0,5	PN-EN ISO 10301:2002
Tetrachlorometan	A/Z	µg/l	-	<0,5	PN-EN ISO 10301:2002
Trichloroeten	A/Z	µg/l	-	<1,0	PN-EN ISO 10301:2002
Tetrachloroeten	A/Z	µg/l	-	<1,0	PN-EN ISO 10301:2002
Trichloroeten, tetrachloroeten suma	A/Z	µg/l	10,0	<1,0	PN-EN ISO 10301:2002
Benzen	A/Z	µg/l	1,00	<0,10	PB/19 wyd. 4 z dnia 15.11.2018
Toluen	N	µg/l	-	<0,10	PB/19 wyd. 4 z dnia 15.11.2018

Autoryzował: Gołąbek Magdalena - Specjalista analityk 25.03.2021

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Glin	A/Z	µg/l	200	48,8 ± 16,3	PN-EN ISO 11885:2009
Srebro	A/Z	µg/l	10	<2,0	PN-EN ISO 11885:2009
Arsen	A/Z	µg/l	10	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009
Bor	A/Z	mg/l	1,0	0,0249 ± 0,0072	PN-EN ISO 11885:2009
Kadm	A/Z	µg/l	5	<1,0	PN-EN ISO 11885:2009
Miedź	A/Z	mg/l	2,0	<0,0050	PN-EN ISO 11885:2009
Chrom	A/Z	µg/l	50	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009
Żelazo	A/Z	µg/l	200	<10,0	PN-EN ISO 11885:2009
Mangan	A/Z	µg/l	50	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009
Nikiel	A/Z	µg/l	20	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009
Ołów	A/Z	µg/l	10	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009
Selen	A/Z	µg/l	10	<5,0	PN-EN ISO 11885:2009

Autoryzował: Łakomy Jolanta - Specjalista analityk 25.03.2021

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Heksachlorocyklopentadien	A/Z	µg/l	0,100	0,031 ± 0,016	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Lindan	A/Z	µg/l	0,100	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Heptachlor	A/Z	µg/l	0,030	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Aldryna	A/Z	µg/l	0,030	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Epoksyd heptachloru	A/Z	µg/l	0,030	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Dieldryna	A/Z	µg/l	0,030	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Endryna	A/Z	µg/l	0,100	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Metoksychlor	A/Z	µg/l	0,100	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
Pestycydy suma	A/Z	µg/l	0,500	<0,010	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018
WWA suma ((benzo(k)fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren))	A/Z	µg/l	0,100	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Naftalen	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Acenaften	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Fluoren	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Fenantren	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Antarcen	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Fluoranten	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Piren	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Benzo(a)antracen	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Chryzen	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Benzo(b)fluoranten	A/Z	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019

## Wydział Badania Wody

ul. Żeliwna 38;  
40-599 Katowice

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Benzo(k)fluoranten	A/Z	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Benzo(a)piren	A/Z	µg/l	0,010	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Dibenzo(a,h)-antracen	A	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Benzo(g,h,i)perylene	A/Z	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019
Indeno(1,2,3-c,d)piren	A/Z	µg/l	-	<0,005	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019

Autoryzował: Nowicka Marta - Specjalista analityk 25.03.2021

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Temperatura	N	°C	-	5	PN-77/C-04584 norma wycofana bez zastąpienia
Mętność	A/Z	NTU	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian. Zalecany zakres wartości do 1,0	<0,20	PN-EN ISO 7027-1:2016-09
Barwa	A/Z	mg/l Pt	Akceptowalna przez konsumentów i bez nieprawidłowych zmian	<5	PN-EN ISO 7887:2012
Odczyn pH	A/Z	-	6,5-9,5	7,5 ± 0,2 (w t = 20°C)	PN-EN ISO 10523:2012
Potencjał redox	A	mV	-	831 ± 36	PB/14 wyd. 1 z dnia 09.08.2016
Jon amonowy	A/Z	mg/l	0,50	0,05 ± 0,01	PN-EN ISO 14911:2002
Azotyny	A/Z	mg/l	0,50	<0,04	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Azotany	A/Z	mg/l	50,0	6,05 ± 0,67	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Ozon	A/Z	mg/l	0,05	<0,03	PB/43 wyd. 2 z dnia 20.09.2018
Chlorki	A/Z	mg/l	250	33,5 ± 2,0	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Twardość ogólna	A/Z	mg/l CaCO <sub>3</sub>	60 - 500	169 ± 9	PN-ISO 6059: 1999
Twardość ogólna	A/Z	°n	3,4 - 28,0	9,5 ± 0,5	PN-ISO 6059: 1999
Wapń	A	mg/l	-	50,6 ± 8,8	PN-EN ISO 14911:2002
Magnez	A/Z	mg/l	-	11,6 ± 1,6	PN-EN ISO 14911:2002
Potas	A	mg/l	-	3,88 ± 0,61	PN-EN ISO 14911:2002
Sód	A/Z	mg/l	200	16,0 ± 2,1	PN-EN ISO 14911:2002
Cyjanki	A/Z	µg/l	50	<20	PB/03 wyd. 4 z dnia 17.09.2012
Fluorki	A/Z	mg/l	1,5	0,12 ± 0,02	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Bromki	A/Z	mg/l	-	<0,20	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Siarczany	A/Z	mg/l	250	49,2 ± 2,2	PN-EN ISO 10304-1:2009+AC:2012
Bromiany	A/Z	µg/l	10	<3	PN-EN ISO 15061:2003
Przewodność elektryczna (w 25 st.C)	A/Z	µS/cm	2500	414 ± 27 (w t = 20°C)	PN-EN 27888: 1999
Chlor wolny	A/Z	mg/l	- <sup>1)</sup>	0,60 ± 0,08	PN-EN ISO 7393-2:2018-4
Chlor całkowity	A/Z	mg/l	-	0,82 ± 0,14	PN-EN ISO 7393-2:2018-4
Chloraminy	A/Z	mg/l	0,5	0,22 ± 0,06	PN-EN ISO 7393-2:2018-4

Autoryzował: Proszianowska Monika - Specjalista analityk 26.03.2021

### Wyniki badań fizyczno-chemicznych WBW Laboratorium w Goczałkowicach

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
OWO	A/Z	mg/l	Bez nieprawidłowych zmian	4,3 ± 0,6	PN-EN 1484: 1999

Autoryzował: Koczoń Justyna - Specjalista analityk 17.03.2021

### Wyniki badań fizyczno-chemicznych WBW Laboratorium w Maczkach

Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Rtęć	A/Z	µg/l	1,0	<0,5	PB/31/M wyd.1 z dnia 26.09.2011
Antymon	A/Z	µg/l	5,0	<0,5	PB/6/M wyd. 4 z dnia 21.10.2009

Autoryzował: Gruchała Katarzyna - Główny specjalista ds badań fizyko-chemicznych 25.03.2021

## Wydział Badania Wody

ul. Żeliwna 38;  
40-599 Katowice

Wyniki badań sensorycznych Wydziału Badania Wody					
Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań	Metoda badań
Liczba progowa zapachu (TON) <sup>1)</sup>	A/Z	-	Akceptowalny przez konsumentów, bez nieprawidłowych zmian	1	PN-EN 1622:2006 Metoda sensoryczna pełna, parzysta, wyboru niewymuszonego
Liczba progowa smaku (TFN) <sup>2)</sup>	A/Z	-	Akceptowalny przez konsumentów, bez nieprawidłowych zmian	1	PN-EN 1622:2006 Metoda sensoryczna pełna, parzysta, wyboru niewymuszonego

Autoryzował: Jaworska Aleksandra - Główny specjalista ds. badań mikrobiologicznych 26.03.2021

Wyniki badań mikrobiologicznych Wydziału Badania Wody					
Wskaźnik	Status badania*	Jednostka	Wartość parametryczna (NDS)**	Wyniki badań/ Niepewność***	Metoda badań
Ogólna liczba mikroorganizmów w 36 st C (+/-2) po 48h	A/Z	jtk/1ml	-	nie wykryto	PN-EN ISO 6222: 2004. Metoda płytek lanych na agarze z ekstraktem drożdżowym.
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22 st C (+/-2) po 72h	A/Z	jtk/1ml	Bez nieprawidłowych zmian	1 [0:7]	PN-EN ISO 6222: 2004. Metoda płytek lanych na agarze z ekstraktem drożdżowym.
Bakterie grupy coli	A/Z	jtk/100ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04 Metoda filtracji membranowej.
Bakterie Escherichia coli	A/Z	jtk/100ml	0	0	PN-EN ISO 9308-1:2014-12+A1:2017-04 Metoda filtracji membranowej.
Enterokoki	A/Z	jtk/100ml	0	0	PN-EN ISO 7899-2: 2004. Metoda filtracji membranowej.
Clostridium perfringens (łącznie z przetrwalnikami)	A/Z	jtk/100ml	0	0	PN-EN ISO 14189:2016-10. Metoda filtracji membranowej.

Autoryzował: Jaworska Aleksandra - Główny specjalista ds. badań mikrobiologicznych 26.03.2021

<sup>1)</sup> NDS dla chloru wolnego dotyczy próbek pobieranych w punktach czerpalnych u konsumenta

<sup>1)</sup> Liczba progowa zapachu (TON): wynik 1 oznacza brak zapachu, wynik >1 oznacza wyczuwalny zapach.

<sup>2)</sup> Liczba progowa smaku (TFN): wynik 1 oznacza brak smaku, wynik >1 oznacza wyczuwalny smak.

### Objaśnienia

\*) Status badania:

A - badanie akredytowane

N - badanie nieakredytowane

Z - zatwierdzenie systemu jakości badań przez PPIS w Katowicach - Decyzja nr NS/HKiŚ/4560/ZL/15-30/2020 z dnia 17.04.2020,

BZ - brak zatwierdzenia systemu jakości badań przez PPIS w Katowicach.

\*\*) NDS - najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz.U. poz. 2294 z dnia 11 grudnia 2017r).

\*\*\*) Niepewność rozszerzona U obliczona z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2, co odpowiada poziomowi ufności około 95%. Podana wartość uwzględnia próbkobranie.

Znak „<” oznacza, że uzyskano wynik badania poniżej granicy oznaczalności.

### Informacje szczegółowe

Wskaźnik	Metoda badań	Informacje szczegółowe
Barwa	PN-EN ISO 7887:2012	Badanie wykonane metodą wizualną (metoda D w normie). Zalecana wartość w kranie u konsumenta do 15 mg/l Pt
Odczyn pH	PN-EN ISO 10523:2012	Pomiar wykonany w podanej temperaturze i skompensowany do temperatury 25 C
Potencjał redox	PB/14 wyd. 1 z dnia 09.08.2016	Pomiar przy użyciu elektrody Ag/AgCl 3M KCl.
Magnez / Potas / Sód / Jon amonowy / Wapń	PN-EN ISO 14911:2002	Zestaw IC Dionex ICS3000 AS-DC (IonPackCS16 3x250mm)-DP(dual cond). Przepływ stały eluentu. Wyniki obliczane z powierzchni pod pikiem w odniesieniu do liniowej krzywej kalibracyjnej.
OWO	PN-EN 1484: 1999	Analizę wykonano do 7 dni od pobrania próbki (temperatura przechowywania 2-5 °C), próbka zakwaszona do pH<2.
Ozon	PB/43 wyd. 2 z dnia 20.09.2018	Metoda HACH 8311 z użyciem ampułek AccuVac
Przewodność elektryczna (w 25 st.C)	PN-EN 27888: 1999	Pomiar wykonany w podanej temperaturze i skompensowany do temperatury 25 C
Chlor wolny	PN-EN ISO 7393-2:2018-4	Badanie wykonane za pomocą zestawu testowego Pocket colorimetr II HACH do oznaczania chloru wolnego. Badanie wykonane w miejscu próbkobrania.
Chlor całkowity	PN-EN ISO 7393-2:2018-4	Badanie wykonane za pomocą zestawu testowego Pocket colorimetr II HACH do oznaczania chloru całkowitego. Badanie wykonane w miejscu próbkobrania.
Chloraminy	PN-EN ISO 7393-2:2018-4	Metoda obliczeniowa.

## Wydział Badania Wody

ul. Żeliwna 38;  
40-599 Katowice

Tetrachloroeten / Trichloroeten / Tetrachlorometan / 1,2-dichloroeten / Bromoform / Dibromochlorometan / Bromodichlorometan / Chloroform	PN-EN ISO 10301:2002	Badanie wykonane metodą HS (rozdział 3 normy). Wyniki obliczane z powierzchni pod pikiem w odniesieniu do liniowej krzywej kalibracyjnej.
THM suma	PN-EN ISO 10301:2002	Metoda obliczeniowa. Suma (z obliczeń) THM obejmuje: chloroform, bromodichlorometan, dibromochlorometan, bromoform.
Trichloroeten, tetrachloroeten suma	PN-EN ISO 10301:2002	Suma (z obliczeń) obejmuje: trichloroeten i tetrachloroeten.
Toluen / Benzen	PB/19 wyd. 4 z dnia 15.11.2018	Badanie wykonane techniką P&T/GC/PID.
Lindan / Metoksychlor / Endryna / Dieldryna / Epoksyd heptachloru / Aldryna / Heksachlorocyklopentadien / Heptachlor	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018	Badanie wykonane techniką GC/MS. Ekstrakcja SPE.
Pestycydy suma	PB/36 wyd.3 z dnia 15.11.2018	Suma (z obliczeń) obejmuje: metoksychlor, heptachlor, epoksyd heptachloru, lindan, aldryna, endryna i dieldryna.
WWA suma ((benzo(k)fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(g,h,i)perylen, indeno(1,2,3-c,d)piren))	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019	Badanie wykonane techniką HPLC-FLD. Ekstrakcja SPE. Suma z obliczeń.
Fluoren / Chryzen / Naftalen / Piren	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019	Badanie wykonane techniką HPLC - FLD. Ekstrakcja SPE.
Benzo(a)antracen / Acenaften / Fenantren / Antarcen / Benzo(k)fluoranten	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019	Badanie wykonane techniką HPLC- FLD. Ekstrakcja SPE.
Benzo(g,h,i)perylen / Fluoranten	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019	Badanie wykonane techniką HPLC -FLD. Ekstrakcja SPE.
Dibenzo(a,h)-antracen / Indeno(1,2,3-c,d)piren / Benzo(b)fluoranten / Benzo(a)piren	PB/49 wyd. 2 z dnia 21.10.2019	Badanie wykonane techniką HPLC-FLD. Ekstrakcja SPE.
Antymon	PB/6/M wyd. 4 z dnia 21.10.2009	mineralizacja w łaźni wodnej 2h, temp.80-90 st.C
Ogólna liczba mikroorganizmów w 22 st C (+/-2) po 72h	PN-EN ISO 6222: 2004. Metoda płytek lanych na agarze z ekstraktem drożdżowym.	Zgodnie z aktualnym RMZ zaleca się, aby ogólna liczba mikroorganizmów nie przekraczała: 100 jtk/ 1 ml w wodzie wprowadzanej do sieci wodociągowej, 200 jtk/1 ml w kranie konsumenta.
Liczba progowa zapachu (TON) / Liczba progowa smaku (TFN)	PN-EN 1622:2006 Metoda sensoryczna pełna, parzysta, wyboru niewymuszonego	Czas przechowywania próbki: <72h. Temperatura badań: 23±2oC. Liczba oceniających: 3.

**Koniec raportu z badań**