



AB 646

## Sprawozdanie z badań Nr 316/22/001

strona/stron 1/5

Data wydania sprawozdania: **26.10.2022 r.**

Klient: **Zarządu Morskiego Portu Gdańsk S.A.**

Adres Klienta: **80-955 Gdańsk, ul. Zamknięta 18**

Przedmiot badań: **21 próbek wody pobranych z 7 punktów zlokalizowanych w basenach Portu Gdańsk**

Informacje uzyskane od Klienta: **miejsce pobrania / kod Klienta, przedmiot badań**

Stan próbek: **bez zastrzeżeń**

Data wykonywania badań: **14.10.2022 - 26.10.2022 r.**

Miejsce prowadzenia działalności laboratoryjnej: **w siedzibie Laboratorium**

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /kod laborat./	Miejsce pobrania /kod Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
1.	316/22/02110	1A – Basen Węglowy / Górnicy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
2.	316/22/02111	1B – Basen Węglowy / Górnicy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
3.	316/22/02112	1C – Basen Węglowy / Górnicy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
4.	316/22/02113	2A – Basen Władysława IV	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
5.	316/22/02114	2B – Basen Władysława IV	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
6.	316/22/02115	2C – Basen Władysława IV	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
7.	316/22/02116	3A – Wejście do Portu	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
8.	316/22/02117	3B – Wejście do Portu	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
9.	316/22/02118	3C – Wejście do Portu	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
10.	316/22/02119	4A – Basen Paliw nr 1	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
11.	316/22/02120	4B – Basen Paliw nr 1	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
12.	316/22/02121	4C – Basen Paliw nr 1	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
13.	316/22/02122	5A – Basen Paliw nr 2	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
14.	316/22/02123	5B – Basen Paliw nr 2	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
15.	316/22/02124	5C – Basen Paliw nr 2	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
16.	316/22/02125	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
17.	316/22/02126	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
18.	316/22/02127	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
19.	316/22/02128	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe

# Sprawozdanie z badań Nr 316/22/001

strona/stron 2/5

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /kod laborat./	Miejsce pobrania /kod Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
20.	316/22/02129	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
21.	316/22/02130	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	14.10.2022	14.10.2022	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02110		316/22/02111		316/22/02112	
			Kod Klienta					
			1A – Basen Węglowy / Górnicy		1B – Basen Węglowy / Górnicy		1C – Basen Węglowy / Górnicy	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,50	± 0,32	1,24	± 0,26	1,15	± 0,24
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	15	± 2	18	± 3	14	± 2
3.	pH	-	7,96	± 0,24	7,95	± 0,24	7,96	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,5	± 1,0	3,30	± 0,99	3,22	± 0,97
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	0,010	± 0,001	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	0,020	± 0,004	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,010	± 0,002	<0,01	-	<0,01	-
9.	Temperatura	°C	13,0	± 0,1	13,0	± 0,1	13,0	± 0,1

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02113		316/22/02114		316/22/02115	
			Kod Klienta					
			2A – Basen Władysława IV		2B – Basen Władysława IV		2C – Basen Władysława IV	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,11	± 0,23	0,95	± 0,20	1,41	± 0,30
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	19	± 3	13	± 2	16	± 2
3.	pH	-	8,01	± 0,24	8,01	± 0,24	8,00	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,7	± 1,1	3,8	± 1,2	4,1	± 1,2
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	0,46	± 0,09	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-
9.	Temperatura	°C	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1

# Sprawozdanie z badań Nr 316/22/001

strona/stron 3/5

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02116		316/22/02117		316/22/02118	
			Kod Klienta					
			3A – Wejście do Portu		3B – Wejście do Portu		3C – Wejście do Portu	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,24	± 0,26	1,63	± 0,34	1,29	± 0,27
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	18	± 3	16	± 2	14	± 2
3.	pH	-	8,00	± 0,24	8,05	± 0,24	8,06	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	2,38	± 0,71	2,52	± 0,76	2,38	± 0,71
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	0,010	± 0,002
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,04	± 0,01	0,04	± 0,01	<0,01	-
9.	Temperatura	°C	12,6	± 0,1	12,6	± 0,1	12,6	± 0,1

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02119		316/22/02120		316/22/02121	
			Kod Klienta					
			4A – Basen Paliw nr 1		4B – Basen Paliw nr 1		4C – Basen Paliw nr 1	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,09	± 0,23	0,82	± 0,17	1,01	± 0,21
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	15	± 2	13	± 2	16	± 2
3.	pH	-	8,04	± 0,24	8,03	± 0,24	8,03	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,26	± 0,98	3,5	± 1,0	3,7	± 1,1
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-
9.	Temperatura	°C	12,9	± 0,1	12,9	± 0,1	12,9	± 0,1

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02122		316/22/02123		316/22/02124	
			Kod Klienta					
			5A – Basen Paliw nr 2		5B – Basen Paliw nr 2		5C – Basen Paliw nr 2	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,81	± 0,17	0,80	± 0,17	0,64	± 0,13
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	17	± 2	15	± 2	17	± 2
3.	pH	-	8,01	± 0,24	8,02	± 0,24	8,02	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,08	± 0,92	2,44	± 0,73	2,38	± 0,71
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-

# Sprawozdanie z badań Nr 316/22/001

strona/stron 4/5

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02122		316/22/02123		316/22/02124	
			Kod Klienta					
			5A – Basen Paliw nr 2		5B – Basen Paliw nr 2		5C – Basen Paliw nr 2	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	-	<0,01	-	<0,01	-
9.	Temperatura	°C	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02125		316/22/02126		316/22/02127	
			Kod Klienta					
			6A – Obrotnica w Porcie Północnym		6B – Obrotnica w Porcie Północnym		6C – Obrotnica w Porcie Północnym	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,11	± 0,23	0,86	± 0,18	0,80	± 0,17
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	16	± 2	15	± 2	16	± 2
3.	pH	-	8,02	± 0,24	8,02	± 0,24	8,03	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	4,1	± 1,2	4,4	± 1,3	4,3	± 1,3
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	0,17	± 0,03
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	-	<0,01	-	0,03	± 0,01
9.	Temperatura	°C	13,0	± 0,1	13,0	± 0,1	13,0	± 0,1

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			316/22/02128		316/22/02129		316/22/02130	
			Kod Klienta					
			7A – Basen Wewnętrzny Roboczy		7B – Basen Wewnętrzny Roboczy		7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	0,83	± 0,17	1,04	± 0,22	0,70	± 0,15
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	17	± 2	15	± 2	15	± 2
3.	pH	-	8,00	± 0,24	7,97	± 0,24	7,95	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	2,34	± 0,70	2,32	± 0,70	2,10	± 0,63
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	0,86	± 0,16	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	<0,01	-	<0,01	-	0,03	± 0,01
9.	Temperatura	°C	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1	12,7	± 0,1

# Sprawozdanie z badań Nr 316/22/001

strona/stron 5/5

## Objaśnienia do tabeli:

Wyniki badań cech zamieszczonych w zakresie akredytacji PCA nr AB 646, podano z niepewnością rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia  $k = 2$ ; przy 95% prawdopodobieństwie. Uwzględniono niepewność pobierania próbek.

$< \text{lub} > y \pm U$  - rezultat badania nie zawiera się w zakresie pomiarowym metody badań (gdzie  $y$  = wartość mierzana odpowiadająca dolnej / górnej granicy zakresu pomiarowego metody badań;  $U$  = rozszerzona niepewność pomiaru tej wartości). Rezultat badania jest podawany w tej formie na życzenie Klienta.



## Identyfikacja zastosowanych metod

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań	Zakres metody Jednostka	Status badań
1.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	$<10;700>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
2.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	$<0,50;3,00>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
3.	pH	Metoda potencjometryczna wg PN-EN ISO 10523:2012	$<2,00;12,50>$ -	A
4.	Zawiesiny ogólne	Metoda wagowa wg PN-EN 872:2007+Ap1:2007 Wytwórca sączka: VWR Sączek szklany GRADE MGC, LOT no 3688	$<2,00;1000>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
5.	Cynk	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg PN-EN ISO 11885:2009	$<0,022;500>$ mg/dm <sup>3</sup>	A(E)
6.	Ołów, Kadm	Metoda spektrometrii mas z plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016-11	$<0,01;1000>$ µg/dm <sup>3</sup>	A(E)
7.	Indeks oleju mineralnego	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) wg PN-EN ISO 9377-2:2003	$<0,01;50>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
8.	Temperatura	Metoda pomiaru bezpośredniego wg I-29 wyd. 1 z dn. 04.03.2022 r. wyd. 1 z dnia 04.03.2022 r.	$<-4;+50>$ °C	A

A – badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji AB 646

A(E) - badanie akredytowane zamieszczone w elastycznym Zakresie Akredytacji nr AB 646

Badania dla próbek o rodzaju Wody powierzchniowe-portowe wykonywane są metodami określonymi w dokumencie: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 140, poz. 824), Wody powierzchniowe-portowe wykonywane są metodami określonymi w dokumencie: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 288, poz. 1697) z wyjątkiem metod oznaczonych - #, które są metodami równoważnymi lub nie zamieszczonymi w w/w rozporządzeniu.

Sporządził: Agnieszka Flasińska 	Autoryzował: Agnieszka Flasińska Grażyna Pazikowska-Sapota	KIEROWNNIK LABORATORIUM Zatwierdził:  Grażyna Dembska, Instytut Morskiego dr Grażyna Dembska
Data: 26.10.2022 r.		

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek w przypadku próbek pobranych przez Laboratorium.

Wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanych i badanych próbek w przypadku próbek dostarczonych przez Klienta.

Sprawozdanie zawiera 5 stron wyników badań i bez pisemnej zgody Laboratorium może być powielane jedynie w całości.

Na tym sprawozdanie z badań zakończono.