



Sprawozdanie z badań Nr 119/21

Data wydania sprawozdania: **05.05.2021 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 próbki Klienta**

Stan próbek: **bez zastrzeżeń**

Data wykonywania badań: **22-27.04.2021 r.**

Miejsce wykonywania badań: **miejsce pobierania próbek i siedziba Laboratorium**

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /Kod laborat./	Miejsce pobrania (pozycja) /kod próbki Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
1	119/21/1749	1A – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	119/21/1750	1B – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	119/21/1751	1C – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	119/21/1752	2A – Basen Władysława IV	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	119/21/1753	2B – Basen Władysława IV	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	119/21/1754	2C – Basen Władysława IV	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	119/21/1755	3A – Wejście do Portu	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	119/21/1756	3B – Wejście do Portu	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	119/21/1757	3C – Wejście do Portu	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	119/21/1758	4A – Basen Paliw nr 1	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	119/21/1759	4B – Basen Paliw nr 1	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	119/21/1760	4C – Basen Paliw nr 1	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	119/21/1761	5A – Basen Paliw nr 2	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	119/21/1762	5B – Basen Paliw nr 2	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	119/21/1763	5C – Basen Paliw nr 2	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	119/21/1764	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	119/21/1765	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	119/21/1766	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	119/21/1767	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	119/21/1768	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	119/21/1769	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2021	22.04.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa

Wyniki badań



Sprawozdanie z badań Nr 119/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1749		119/21/1750		119/21/1751	
			Kod Klienta					
			1A		1B		1C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,70	0,36	1,75	0,37	1,60	0,34
2	ChZT-cr	mg/dm ³	19,3	2,9	18,7	2,8	13,0	2,0
3	Odczyn (pH)	-	8,18	0,57	8,17	0,57	8,18	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	5,0	1,5	6,2	1,9	4,8	1,4
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,06	0,01	0,06	0,01	0,06	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	5	1	6	1	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,10	0,03
9	Temperatura	°C	7,6	0,1	7,5	0,1	7,6	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1752		119/21/1753		119/21/1754	
			Kod Klienta					
			2A		2B		2C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,54	0,32	1,90	0,40	1,64	0,34
2	ChZT-cr	mg/dm ³	17,3	2,6	21,6	3,2	13,5	2,0
3	Odczyn (pH)	-	8,05	0,56	8,13	0,57	8,05	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	4,1	1,2	3,8	1,1	3,8	1,1
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,08	0,02	0,07	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	6	1	7	2	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,020	0,002	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,010	0,003	0,06	0,02	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,3	0,1	7,2	0,1	7,0	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1755		119/21/1756		119/21/1757	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,83	0,38	1,80	0,38	1,40	0,29
2	ChZT-cr	mg/dm ³	18,7	2,8	20,2	3,0	16,6	2,5
3	Odczyn (pH)	-	8,07	0,56	8,06	0,56	8,10	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,5	1,1	3,4	1,0	3,24	0,97
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,06	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	7	2	5	1	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	0,02	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,3	0,1	7,3	0,1	7,4	0,1



AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 119/21

strona/stron 3/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1758		119/21/1759		119/21/1760	
			Kod Klienta					
			4A		4B		4C	
Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność			
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,70	0,36	1,27	0,27	1,05	0,22
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	13,7	2,1	10,8	1,6	12,6	1,9
3	Odczyn (pH)	-	7,89	0,55	7,90	0,55	7,99	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,3	1,0	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,05	0,01	0,05	0,01	0,06	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	6	1	6	1	7	2
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,010	0,003	0,010	0,003	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	6,5	0,1	6,5	0,1	6,5	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1761		119/21/1762		119/21/1763	
			Kod Klienta					
			5A		5B		5C	
Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność			
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,19	0,25	1,21	0,25	1,38	0,29
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	11,9	1,8	13,0	2,0	9,4	1,4
3	Odczyn (pH)	-	7,94	0,56	7,95	0,56	7,94	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	2,06	0,62
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,05	0,01	0,05	0,01	0,04	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	6	1	7	2	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	0,07	0,02	0,10	0,03
9	Temperatura	°C	6,4	0,1	6,4	0,1	6,5	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1764		119/21/1765		119/21/1766	
			Kod Klienta					
			6A		6B		6C	
Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność			
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,92	0,40	1,46	0,31	1,48	0,31
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	17,6	2,6	14,4	2,2	15,5	2,3
3	Odczyn (pH)	-	7,87	0,55	7,94	0,56	7,93	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	2,53	0,76	2,48	0,74	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	5	1	6	1	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	0,03	0,01	0,02	0,01
9	Temperatura	°C	6,8	0,1	6,7	0,1	6,7	0,1



Sprawozdanie z badań Nr 119/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			119/21/1767		119/21/1768		119/21/1769	
			Kod Klienta					
			7A		7B		7C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,50	0,53	2,69	0,56	2,88	0,60
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	20,5	3,1	19,8	3,0	18,4	2,8
3	Odczyn (pH)	-	7,74	0,54	7,69	0,54	7,68	0,54
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	6	1	7	2	6	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,001	0,010	0,001	0,010	0,001
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,10	0,03	0,02	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	6,7	0,1	6,7	0,1	6,7	0,1

Objaśnienia do tabel:

p. - poniżej granicy oznaczalności

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.

Identyfikacja zastosowanych metod

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań
1	Pobieranie próbek do badań chemicznych i fizycznych	PN-ISO 5667-9:2005
2	BZT ₅	Metoda optyczna z zastosowaniem czujnika wg normy PN-EN 1899-2:2002 z wyłączeniem punktu 6.5 oraz wg normy ISO 17289:2014
3	CHZT _{Cr}	Metoda miareczkowa wg procedury badawczej PB-19 wyd. 2 z dn. 15.02.2019 r.
4	Odczyn	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012
5	Zawiesina ogólna	Metoda wagowa, filtracja przez sączek z włókna szklanego wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007, Wytwórca sączka: VWR Sączek szklany GRADE MGC, LOT no 3624
6	Cynk*	#Metoda spektrometrii mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016
7	Ołów, kadm *	#Metoda spektrometrii mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016
8	Indeks oleju mineralnego (Stężenie substancji ropopochodnych)	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) po ekstrakcji analitów z próbki wody n-heksanem wg PN-EN ISO 9377-2:2003
9	Temperatura	Metoda pomiaru bezpośredniego, wg procedury badawczej PB-36 wyd. 2 z dn. 15.02.2019 r.

Badania wody basenów portowych wykonywane są metodami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem z późniejszymi zmianami (Dz. U.2011 nr 140 poz. 824, Dz. U. 2011 nr 288 poz. 1697).

* - w celu oznaczenia zawartości w wodach basenów portowych kadmu, cynku i ołowiu zastosowano metodę równoważną z metodami referencyjnymi. Metoda ta jest metodą referencyjną do oznaczania tych związków w najnowszym Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (Dz. U.2019 poz. 2147) z dnia 9 października 2019 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych i zapewnia granice oznaczalności tych związków spełniając warunek zapewnienia jakości pomiarów i badań w odniesieniu do środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych wg Zał. 14 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej (Dz. U.2019 poz. 2149) z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych



UNIwersytet MORSKI W GDYNI
Instytut MORSKI
81-225 Gdynia, ul. Morska 81-87
LABORATORIUM ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 58 58 598 , 58 301 69 56, fax 58 58 58 599



AB 646

Sprawozdanie z badań Nr 119/21

strona/stron 5/5

Na tym sprawozdanie z badań zakończono.

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek.

Sprawozdanie zawiera 5 stron wyników badań i bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Sporządził: Agnieszka Flasińska Fl Data: 05.05.2021 r.	Autoryzował: dr G. Dembska <i>dembska</i> dr hab. G. Pazikowska-Sapota dr inż. K. Galer-Tatarowicz mgr inż. Agnieszka Flasińska <i>Fl</i>	Zatwierdził: Grażyna Dembska KIEROWNIK LABORATORIUM Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego <i>dembska</i> dr Grażyna Dembska
---	---	--

