



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 355/21

strona/stron 1/5

Data wydania sprawozdania: **10.11.2021 r.**

Klient: **Zarząd 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: **28.10.-09.11.2021 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	355/21/4057	1A – Basen Węglowy / Górnicy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	355/21/4058	1B – Basen Węglowy / Górnicy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	355/21/4059	1C – Basen Węglowy / Górnicy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	355/21/4060	2A – Basen Władysława IV	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	355/21/4061	2B – Basen Władysława IV	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	355/21/4062	2C – Basen Władysława IV	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	355/21/4063	3A – Wejście do Portu	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	355/21/4064	3B – Wejście do Portu	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	355/21/4065	3C – Wejście do Portu	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	355/21/4066	4A – Basen Paliw nr 1	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	355/21/4067	4B – Basen Paliw nr 1	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	355/21/4068	4C – Basen Paliw nr 1	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	355/21/4069	5A – Basen Paliw nr 2	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	355/21/4070	5B – Basen Paliw nr 2	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	355/21/4071	5C – Basen Paliw nr 2	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	355/21/4072	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	355/21/4073	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	355/21/4074	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	355/21/4075	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	355/21/4076	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	355/21/4077	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	28.10.2021	28.10.2021	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa



Sprawozdanie z badań Nr 355/21

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			355/21/4057		355/21/4058		355/21/4059	
			Kod Klienta					
			1A		1B		1C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	0,96	0,20	0,96	0,20	1,03	0,22
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	21,0	3,2	18,4	2,8	17,7	2,7
3	Odczyn (pH)	-	7,98	0,56	7,99	0,56	7,96	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,32	0,06	0,32	0,06	0,32	0,06
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	1,0	0,2	1,0	0,2	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,03	0,01
9	Temperatura	°C	11,2	0,1	11,1	0,1	11,1	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			355/21/4060		355/21/4061		355/21/4062	
			Kod Klienta					
			2A		2B		2C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	0,87	0,18	0,70	0,15	0,59	0,12
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	20,8	3,1	18,4	2,8	17,5	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,04	0,56	8,03	0,56	8,04	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,24	0,05	0,22	0,04	0,14	0,03
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	3,0	0,7	2,0	0,5	5	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,010	0,003	0,04	0,01	0,04	0,01
9	Temperatura	°C	11,0	0,1	10,9	0,1	11,0	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			355/21/4063		355/21/4064		355/21/4065	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	p.0,50	-	0,50	0,11	0,53	0,11
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	19,8	3,0	17,8	2,7	17,1	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,03	0,56	8,05	0,56	8,06	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,15	0,03	0,13	0,02	0,10	0,02
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	1,0	0,2	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	10,9	0,1	10,8	0,1	10,9	0,1



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 355/21

strona/stron 3/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbek					
			355/21/4066		355/21/4067		355/21/4068	
			Kod Klienta					
			4A		4B		4C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	0,63	0,13	p.0,50	-	0,51	0,11
2	ChZT-cr	mg/dm ³	17,8	2,7	19,6	2,9	22,0	3,3
3	Odczyn (pH)	-	8,12	0,57	8,13	0,57	8,13	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,11	0,02	0,07	0,01	0,07	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	2,0	0,5	1,0	0,2	1,0	0,2
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	0,010	0,001	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,010	0,003	p.0,01	-	0,03	0,01
9	Temperatura	°C	11,7	0,1	11,7	0,1	11,7	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbek					
			355/21/4069		355/21/4070		355/21/4071	
			Kod Klienta					
			5A		5B		5C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	p.0,50	-	p.0,50	-	p.0,50	-
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,6	3,1	20,7	3,1	18,8	2,8
3	Odczyn (pH)	-	8,10	0,57	8,12	0,57	8,11	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,13	0,02	0,17	0,03	0,10	0,02
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	2,0	0,5	3,0	0,7	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	11,2	0,1	11,3	0,1	11,2	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbek					
			355/21/4072		355/21/4073		355/21/4074	
			Kod Klienta					
			6A		6B		6C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	p.0,50	-	p.0,50	-	p.0,50	-
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,0	3,0	16,9	2,5	21,9	3,3
3	Odczyn (pH)	-	8,12	0,57	8,10	0,57	8,11	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	p.2,00	-	p.2,00	-	p.2,00	-
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,08	0,02	0,05	0,01	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	2,0	0,5	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,06	0,02	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	11,5	0,1	11,6	0,1	11,6	0,1



Sprawozdanie z badań Nr 355/21

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			355/21/4075		355/21/4076		355/21/4077	
			Kod Klienta					
			7A		7B		7C	
Wynik badania		±Niepewność	Wynik badania		±Niepewność	Wynik badania		±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	p.0,50	-	p.0,50	-	0,54	0,11
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	20,9	3,1	26,4	4,0	17,2	2,6
3	Odczyn (pH)	-	8,09	0,57	8,07	0,56	8,06	0,56
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	0,06	0,01	0,06	0,01
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	1,0	0,2	2,0	0,5	1,0	0,2
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	-	p.0,01	-	0,010	0,003
9	Temperatura	°C	11,1	0,1	11,1	0,1	11,2	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. 3 z dn. 25.02.2021 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 3688
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. 3 z dn. 25.02.2021 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 Infrastruktury (Dz.U. 2021 poz. 1576) z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych i zapewnia granice oznaczalności tych związków spełniającą warunek zapewnienia jakości pomiarów i badań w odniesieniu do środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych wg Zał. 14 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury (Dz. U.2021 poz. 1475) z dnia 25 czerwca 2021 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 355/21

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: 10.11.2021 r.	Autoryzował: dr G. Dembska dr hab. G. Pazikowska-Sapota dr inż. K. Galer-Tatarowicz mgr inż. Agnieszka Flasińska GD FL	Zatwierdził: Grażyna Dembska DOKŁADNIK LABORATORIUM Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego dr Grażyna Dembska
---	--	--

