



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 110/20

strona/stron 1/5

Data wydania sprawozdania: **21.05.2020 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**

Zakończenie badań: **21.05.2020 r.**

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	110/20/1423	1A – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	110/20/1424	1B – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	110/20/1425	1C – Basen Węglowy / Górniczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	110/20/1426	2A – Basen Władysława IV	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	110/20/1427	2B – Basen Władysława IV	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	110/20/1428	2C – Basen Władysława IV	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	110/20/1429	3A – Wejście do Portu	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	110/20/1430	3B – Wejście do Portu	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	110/20/1431	3C – Wejście do Portu	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	110/20/1432	4A – Basen Paliw nr 1	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	110/20/1433	4B – Basen Paliw nr 1	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	110/20/1434	4C – Basen Paliw nr 1	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	110/20/1435	5A – Basen Paliw nr 2	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	110/20/1436	5B – Basen Paliw nr 2	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	110/20/1437	5C – Basen Paliw nr 2	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	110/20/1438	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	110/20/1439	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	110/20/1440	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	110/20/1441	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	110/20/1442	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	110/20/1443	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	22.04.2020	22.04.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa



Sprawozdanie z badań Nr 110/20

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1423		110/20/1424		110/20/1425	
			Kod Klienta					
			1A		1B		1C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,28	0,46	2,45	0,49	2,41	0,48
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,4	5,5	20,2	5,7	19,4	5,7
3	Odczyn	pH	8,15	0,43	8,14	0,43	8,17	0,43
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	8,4	2,5	6,6	2,0	6,1	1,8
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,020	0,002	0,020	0,002	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,06	0,02
9	Temperatura	°C	8,8	0,1	8,8	0,1	8,8	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1426		110/20/1427		110/20/1428	
			Kod Klienta					
			2A		2B		2C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,15	0,43	1,69	0,34	1,81	0,36
2	ChZT-cr	mg/dm ³	24,6	4,8	24,8	5,2	20,2	4,6
3	Odczyn	pH	7,96	0,44	7,97	0,44	7,95	0,45
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,9	1,1	5,7	1,7	4,2	1,2
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	0,11	0,02	p.0,01	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	p.0,01	-	0,010	0,003	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,9	0,1	8,9	0,1	8,9	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1429		110/20/1430		110/20/1431	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,03	0,41	1,87	0,37	1,89	0,38
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	18,8	4,3	18,6	4,3	17,1	3,9
3	Odczyn	pH	7,90	0,45	7,91	0,45	7,88	0,45
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	4,2	1,2	4,82	1,42	4,5	1,3
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0.010	0.001	0.010	0.001	0.020	0.002



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 110/20

strona/stron 3/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1429		110/20/1430		110/20/1431	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,08	0,02
9	Temperatura	°C	8,3	0,1	8,3	0,1	8,3	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1432		110/20/1433		110/20/1434	
			Kod Klienta					
			4A		4B		4C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,23	0,25	1,86	0,37	1,39	0,28
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	25,4	5,8	24,0	5,5	25,2	5,8
3	Odczyn	pH	7,83	0,45	7,84	0,45	7,85	0,45
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,02	0,89	2,42	0,71	2,44	0,72
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	-	0,05	0,02
9	Temperatura	°C	8,4	0,1	8,4	0,1	8,4	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1435		110/20/1436		110/20/1437	
			Kod Klienta					
			5A		5B		5C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,47	0,29	1,91	0,38	1,93	0,39
2	ChZT-cr	mg/dm ³	16,9	3,9	20,6	4,7	21,0	4,8
3	Odczyn	pH	7,78	0,44	7,77	0,44	7,76	0,44
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	2,4	0,69	2,66	0,78	2,96	0,87
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	-	0,010	0,003	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,8	0,1	8,8	0,1	8,8	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 110/20

strona/stron 4/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1438		110/20/1439		110/20/1440	
			Kod Klienta					
			6A		6B		6C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,93	0,39	2,21	0,44	1,37	0,27
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,7	4,8	18,4	4,2	17,3	4,0
3	Odczyn	pH	7,74	0,44	7,71	0,44	7,72	0,44
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	4,5	1,3	5,2	1,5	4,6	1,4
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,06	0,01	p.0,01	-	0,05	0,01
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	-	0,09	0,03	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	9,0	0,1	9,0	0,1	9,0	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			110/20/1441		110/20/1442		110/20/1443	
			Kod Klienta					
			7A		7B		7C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,23	0,45	1,19	0,24	1,01	0,202
2	ChZT-cr	mg/dm ³	25,2	5,8	20,7	4,8	22,4	5,2
3	Odczyn	pH	7,57	0,43	7,56	0,43	7,58	0,43
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	2,36	0,69	3,6	1,1	2,45	0,72
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,010	0,003
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	0,04	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,8	0,1	8,8	0,1	8,8	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.

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.
5	Odczyn	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012

Załącznik nr 1 do rozdz. 7.8 KSZ wyd. 9

Nr wydania załącznika: 3

Data wydania załącznika: 18.03.2020



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 110/20

strona/stron 5/5

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań
6	Zawiesina ogólna	Metoda wagowa, filtracja przez sącze z włókna szklanego wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007, Wytwórca sączka: VWR. Sącze szklane GRADE MGC, LOT no 3551
7	Cynk	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg normy PN-EN ISO 11885:2009
8	Ołów, kadmi *	Metoda spektrometrii mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016
9	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
10	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 i ołowiu zastosowano metodę równoważną z metodami referencyjnymi. Metoda ta jest metodą referencyjną do oznaczania tych związków w najnowszym rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 19 lipca 2016 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Poz. 1178) i zapewnia granice oznaczalności obydwu związków spełniającą warunek zapewnienia jakości pomiarów i badań w odniesieniu do środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych wg. Zał. 9 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. poz. 1187).

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.

Klient ma prawo do składania skarg na działalność Laboratorium.

Sporządził: Agnieszka Flasińska Data: 21.05.2020 r.	Autoryzował: dr G. Dembska dr hab. G. Pazikowska-Sapota dr inż. K. Galer-Tatarowicz mgr inż. Agnieszka Flasińska	Zatwierdził: Grażyna Dembska
---	--	---------------------------------