



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 301/20

strona/stron 1/5

Data wydania sprawozdania: **27.10.2020 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**

Stan próbek: **bez zastrzeżeń**

Data wykonywania badań: **16-26.10.2020 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	301/20/3658	1A – Basen Węglowy / Górniczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	301/20/3659	1B – Basen Węglowy / Górniczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	301/20/3660	1C – Basen Węglowy / Górniczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	301/20/3661	2A – Basen Władysława IV	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	301/20/3662	2B – Basen Władysława IV	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	301/20/3663	2C – Basen Władysława IV	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	301/20/3664	3A – Wejście do Portu	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	301/20/3665	3B – Wejście do Portu	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	301/20/3666	3C – Wejście do Portu	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	301/20/3667	4A – Basen Paliw nr 1	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	301/20/3668	4B – Basen Paliw nr 1	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	301/20/3669	4C – Basen Paliw nr 1	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	301/20/3670	5A – Basen Paliw nr 2	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	301/20/3671	5B – Basen Paliw nr 2	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	301/20/3672	5C – Basen Paliw nr 2	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	301/20/3673	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	301/20/3674	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	301/20/3675	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	301/20/3676	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	301/20/3677	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	301/20/3678	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	16.10.2020	16.10.2020	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa



Sprawozdanie z badań Nr 301/20

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3658		301/20/3659		301/20/3660	
			Kod Klienta					
			1A		1B		1C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,33	0,28	1,30	0,27	1,33	0,28
2	ChZT- _{Cr}	mg/dm ³	22,3	3,3	21,2	3,2	19,1	2,9
3	Odczyn (pH)	-	7,80	0,55	7,78	0,54	7,79	0,55
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	4,6	1,4	4,5	1,4	4,5	1,4
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,26	0,05	0,40	0,08	0,30	0,06
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	10	2	8	2	9	2
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,09	0,01	0,030	0,003	0,12	0,01
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,07	0,02	0,010	0,003	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	12,7	0,1	12,7	0,1	12,6	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3661		301/20/3662		301/20/3663	
			Kod Klienta					
			2A		2B		2C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,20	0,25	1,36	0,29	1,30	0,27
2	ChZT-cr	mg/dm ³	26,6	4,0	18,7	2,8	21,2	3,2
3	Odczyn (pH)	-	7,90	0,55	7,87	0,55	7,87	0,55
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	4,6	1,4	4,8	1,4	4,7	1,4
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,24	0,05	0,20	0,04	0,18	0,03
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	6	1	5	1	5	1
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,040	0,004	0,07	0,01	0,06	0,01
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,010	0,003
9	Temperatura	°C	13,0	0,1	13,0	0,1	12,9	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3664		301/20/3665		301/20/3666	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,34	0,28	1,04	0,22	1,56	0,33
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	25,2	3,8	21,6	3,2	24,1	3,6
3	Odczyn (pH)	-	8,02	0,56	8,02	0,56	8,02	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	12,2	3,7	11,6	3,5	12,7	3,81
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,24	0,05	0,21	0,04	0,15	0,03
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	3.0	0.7	3	1	5	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 301/20

strona/stron 3/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3664		301/20/3665		301/20/3666	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
7	Kadm (Cd)	µg/dm³	0,020	0,002	0,010	0,001	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm³	0,010	0,003	p.0,01	-	0,010	0,003
9	Temperatura	°C	13,0	0,1	12,9	0,1	12,7	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3667		301/20/3668		301/20/3669	
			Kod Klienta					
			4A		4B		4C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,46	0,31	1,51	0,32	1,48	0,31
2	ChZT-cr	mg/dm ³	23,8	3,6	28,0	4,2	27,6	4,1
3	Odczyn (pH)	-	7,87	0,55	7,87	0,55	7,87	0,55
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	11,8	3,5	11,4	3,4	11,0	3,3
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,16	0,03	0,23	0,04	0,45	0,09
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	3,0	0,7	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,040	0,004	0,06	0,01	0,040	0,004
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,05	0,02	0,010	0,003	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	12,7	0,1	12,6	0,1	12,6	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3670		301/20/3671		301/20/3672	
			Kod Klienta					
			5A		5B		5C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,38	0,29	1,39	0,29	1,49	0,31
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	23,2	3,5	24,4	3,7	24,4	3,7
3	Odczyn (pH)	-	8,06	0,56	8,06	0,56	8,06	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	11,0	3,3	10,8	3,2	11,4	3,4
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,37	0,07	0,37	0,07	0,24	0,05
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	3,0	0,7	2,0	0,5	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,05	0,01	0,05	0,01	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,02	0,01	0,010	0,003	0,02	0,01
9	Temperatura	°C	12,5	0,1	12,4	0,1	12,5	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 301/20

strona/stron 4/5

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3673		301/20/3674		301/20/3675	
			Kod Klienta					
			6A		6B		6C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,64	0,34	1,41	0,30	1,58	0,33
2	ChZT-cr	mg/dm ³	24,0	3,6	24,8	3,7	26,0	3,9
3	Odczyn (pH)	-	8,17	0,57	8,16	0,57	8,16	0,57
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	11,8	3,5	11,7	3,5	11,6	3,5
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,30	0,06	0,23	0,04	0,23	0,04
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	2,0	0,5	1,0	0,2	2,0	0,5
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,06	0,01	0,06	0,01	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	0,010	0,003
9	Temperatura	°C	12,6	0,1	12,5	0,1	12,4	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			301/20/3676		301/20/3677		301/20/3678	
			Kod Klienta					
			7A		7B		7C	
			Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność	Wynik badania	±Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,93	0,41	2,23	0,47	2,73	0,57
2	ChZT _{-Cr}	mg/dm ³	26,0	3,9	36,4	5,5	28,4	4,3
3	Odczyn (pH)	-	8,11	0,57	8,07	0,56	8,05	0,56
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	9,6	2,9	10,7	3,2	12,2	3,7
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,24	0,05	0,25	0,05	0,57	0,11
6	Cynk (Zn)	µg/dm ³	3,0	0,7	3,0	0,7	3,0	0,7
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,06	0,01	0,010	0,001	0,020	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,12	0,04	0,02	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	12,1	0,1	12,2	0,1	12,6	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.



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 301/20

strona/stron 5/5

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań
5	Odczyn	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012
6	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 4000
7	Cynk*	Metoda spektrometrii mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016
8	Ołów, kadm *	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, 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. 9 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*

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: 27.10.2020 r.	Autoryzował: dr G. Dembska dr hab. G. Pazikowska-Sapota dr inż. K. Galer-Tatarowicz mgr inż. Agnieszka Flasińska	Zatwierdził: Grażyna Dembska
---	--	---------------------------------