



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
LABORATORIUM
ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 301 69 56, 58 58 58 598; fax 58 58 58 599



AB 646
strona/stron
1/5

Sprawozdanie z badań Nr 107/19

Data wydania sprawozdania: 26.04.2019 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

Zakończenie badań: 26.04.2019 r.

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /Kod laborat./	Miejsce pobrania (pozycja) /kod próbki klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
1	107/19/1048	1A – Basen Węglowy / Górniczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
2	107/19/1049	1B – Basen Węglowy / Górniczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
3	107/19/1050	1C – Basen Węglowy / Górniczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
4	107/19/1051	2A – Basen Władysława IV	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
5	107/19/1052	2B – Basen Władysława IV	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
6	107/19/1053	2C – Basen Władysława IV	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
7	107/19/1054	3A – Wejście do Portu	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
8	107/19/1055	3B – Wejście do Portu	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
9	107/19/1056	3C – Wejście do Portu	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
10	107/19/1057	4A – Basen Paliw nr 1	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
11	107/19/1058	4B – Basen Paliw nr 1	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
12	107/19/1059	4C – Basen Paliw nr 1	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
13	107/19/1060	5A – Basen Paliw nr 2	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
14	107/19/1061	5B – Basen Paliw nr 2	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
15	107/19/1062	5C – Basen Paliw nr 2	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
16	107/19/1063	6A – Obrotnica w Porcie Północnym	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
17	107/19/1064	6B – Obrotnica w Porcie Północnym	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
18	107/19/1065	6C – Obrotnica w Porcie Północnym	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
19	107/19/1066	7A – Basen Wewnętrzny Roboczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
20	107/19/1067	7B – Basen Wewnętrzny Roboczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa
21	107/19/1068	7C – Basen Wewnętrzny Roboczy	17.04.2019	17.04.2019	Pracownika Instytutu Morskiego	Woda powierzchniowa

Sprawozdanie z badań Nr 107/19

Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1048		107/19/1049		107/19/1050	
			Kod Klienta					
			1A		1B		1C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,76	0,55	2,85	0,57	2,84	0,57
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,6	4,7	21,1	4,8	18,7	4,3
3	Odczyn	pH	8,80	0,50	8,81	0,50	8,78	0,50
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	11,8	3,5	12,7	3,7	11,8	3,5
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,11	0,02	0,04	0,01	0,03	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	0,004	0,010	0,002	0,020	0,004
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,010	0,003	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,4	0,1	8,4	0,1	8,4	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1051		107/19/1052		107/19/1053	
			Kod Klienta					
			2A		2B		2C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,24	0,45	2,42	0,48	2,28	0,46
2	ChZT-cr	mg/dm ³	16,5	3,8	16,5	3,8	16,2	3,7
3	Odczyn	pH	8,77	0,50	8,74	0,50	8,78	0,50
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	6,0	1,8	6,3	1,8	6,2	1,8
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,43	0,09	0,47	0,09	0,74	0,15
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,002	0,020	0,004	0,010	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,6	0,1	7,6	0,1	7,6	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1054		107/19/1055		107/19/1056	
			Kod Klienta					
			3A		3B		3C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	2,17	0,43	2,31	0,46	2,05	0,41
2	ChZT-cr	mg/dm ³	20,2	4,6	20,2	4,6	19,0	4,4
3	Odczyn	pH	8,53	0,49	8,54	0,49	8,55	0,49
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	7,6	2,2	7,4	2,2	5,3	1,6
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,44	0,09	0,33	0,07	0,54	0,11
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,020	0,004	0,010	0,002	0,020	0,004
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,8	0,1	7,8	0,1	7,8	0,1

Sprawozdanie z badań Nr 107/19

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1057		107/19/1058		107/19/1059	
			Kod Klienta					
			4A		4B		4C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,89	0,38	1,93	0,61	2,02	0,40
2	ChZT-cr	mg/dm ³	15,4	3,5	16,2	3,7	16,5	3,8
3	Odczyn	pH	8,48	0,48	8,47	0,48	8,50	0,48
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,5	1,0	3,36	0,99	2,60	0,76
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,13	0,03	0,15	0,03	0,09	-
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	0,010	0,002	0,020	0,004
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,5	0,1	7,5	0,1	7,5	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1060		107/19/1061		107/19/1062	
			Kod Klienta					
			5A		5B		5C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,77	0,35	1,76	0,35	2,01	0,40
2	ChZT-cr	mg/dm ³	15,5	3,6	15,7	3,6	15,8	3,6
3	Odczyn	pH	8,47	0,48	8,45	0,48	8,44	0,48
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	3,6	1,0	4,3	1,3	2,86	0,84
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,18	0,04	0,07	0,01	0,20	0,04
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	0,010	0,002	0,020	0,004	0,010	0,002
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	p.0,01	-	0,03	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,4	0,1	8,4	0,1	8,4	0,1

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1063		107/19/1064		107/19/1065	
			Kod Klienta					
			6A		6B		6C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,87	0,37	1,91	0,38	1,98	0,62
2	ChZT-cr	mg/dm ³	16,6	3,8	17,5	4,0	17,8	4,1
3	Odczyn	pH	8,62	0,49	8,64	0,49	8,63	0,49
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	2,88	0,85	2,82	0,83	2,94	0,86
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,04	0,01	0,24	0,05	0,06	0,01
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
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	-	0,03	0,01	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	7,6	0,1	7,6	0,1	7,6	0,1

Sprawozdanie z badań Nr 107/19

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki					
			107/19/1066		107/19/1067		107/19/1068	
			Kod Klienta					
			7A		7B		7C	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1	BZT ₅	mg/dm ³	1,50	0,30	1,46	0,29	1,55	0,31
2	ChZT _{Cr}	mg/dm ³	20,6	4,7	16,3	3,7	18,6	4,3
3	Odczyn	pH	8,59	0,49	8,58	0,49	8,57	0,49
4	Zawiesina ogólna	mg/dm ³	2,18	0,64	2,74	0,81	2,85	0,84
5	Ołów (Pb)	µg/dm ³	0,09	0,02	0,12	0,02	0,07	0,01
6	Cynk (Zn)	mg/dm ³	p.0,022	-	p.0,022	-	p.0,022	-
7	Kadm (Cd)	µg/dm ³	p.0,01	-	p.0,01	-	p.0,01	-
8	Indeks oleju mineralnego	mg/dm ³	0,02	0,01	p.0,01	-	p.0,01	-
9	Temperatura	°C	8,1	0,1	8,1	0,1	8,1	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. Nie uwzględniono niepewności 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. 1 z dn. 30.10.2009 r.
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 3218
7	Cynk	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg normy PN-EN ISO 11885:2009
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. 1 z dn. 15.05.2015 r.

Badania wody basenów portowych wykonywane są metodami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011r. 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).



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
LABORATORIUM
ZAKŁADU OCHRONY ŚRODOWISKA
80-172 Gdańsk, ul. Trzy Lipy 3
tel. 58 301 69 56, 58 58 58 598; fax 58 58 58 599



AB 646
strona/stron
5/5

Sprawozdanie z badań Nr 107/19

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 reklamacji na zawartość Sprawozdania z badań w terminie do 14 dni od dnia jego otrzymania.

Sporządził: Agnieszka Flasińska Data: 26.04.2019 r.	Autoryzował: Adiunkt - dr G. Dembska Adiunkt –dr G. Pazikowska-Sapota Adiunkt – dr inż. K. Galer-Tatarowicz Specjalista – mgr inż. Agnieszka Flasińska <i>w zakresie wymienionym w FAB-14</i>	Zatwierdził: Grażyna Dembska
---	--	---------------------------------