



**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 58 598**

Ocena czystości wód basenów portowych  
Morskiego Portu Gdynia  
w lutym 2024 r.



mgr inż. Agnieszka Flasińska  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz  
dr Aleksandra Bojke  
dr Grażyna Dembska  
mgr Agnieszka Cichowska  
mgr inż. Katarzyna Szczepańska  
mgr inż. Paweł Jasiński  
mgr inż. Martyna Dąbrowska  
mgr inż. Angelika Rybakowska  
mgr Magdalena Adamowska  
Tomasz Dziarkowski  
mgr Jakub Obszarski

---

Gdańsk, marzec 2023

**Kierownik Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego**  
Dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

**Wykonawcy:**

**Zakład Ochrony Środowiska:**

mgr Agnieszka Cichowska  
mgr inż. Katarzyna Szczepańska  
mgr inż. Paweł Jasiński  
mgr inż. Martyna Dąbrowska  
mgr inż. Angelika Rybakowska  
mgr Magdalena Adamowska  
Tomasz Dziarkowski

Wykonano 3 egz. pracy

---

Gdańsk, marzec 2023

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. METODYKA BADAŃ.....	3
2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z akwenów portowych.....	3
2.2. Metody analityczne .....	6
3. WYNIKI BADAŃ.....	6
4. WNIOSKI.....	12

## SPIS TABEL

1. Współrzędne miejsc pobierania próbek wód w Porcie Gdynia
2. Wykaz stosowanych metod badawczych
3. Porównanie wyników pomiarów poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Portu Gdynia pobranych w dniu 23.02.2024 r., z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych.

## SPIS RYSUNKÓW

1. Lokalizacja miejsc pobierania próbek wody z basenów portowych Portu Gdynia.

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Sprawozdanie z badań nr 061/24/001 Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego z dnia 20.03.2024 r., dotyczące badania wód z basenów portowych Portu Gdynia w 28 punktach pomiarowo-kontrolnych.
2. Prezentacja wyników okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia w układzie określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 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 (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).

## 1. WSTĘP

Praca została wykonana na podstawie zlecenia DSO-286/8/24/HLE/20/PW do umowy nr 88/Instytut Morski/utrż./06/2005 zawartej w dniu 30.06.2005 r. pomiędzy Zarządem Morskiego Portu Gdynia S.A., ul. Rotterdamska 9, a Instytutem Morskim w, ul. Długi Targ 41/42.

Przedmiotem pracy są badania poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. w punktach wskazanych przez Zamawiającego. Mapka z lokalizacją punktów pomiarowo-kontrolnych oraz wykaz współrzędnych stanowią załącznik do powyższego zlecenia.

W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- pobrano w 28 punktach pomiarowo-kontrolnych próbki wody powierzchniowej,
- oznaczono w pobranych próbkach wody z basenów portowych następujące wskaźniki zanieczyszczeń: biologiczne zapotrzebowanie tlenu ( $BZT_5$ ), chemiczne zapotrzebowanie tlenu ( $ChZT_{Cr}$ ), pH, zawiesiny ogólne, ołów, kadm, cynk, węglowodory ropopochodne (indeks oleju mineralnego).

## 2. METODYKA BADAŃ

### 2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z akwenów portowych

Próbki wody powierzchniowej do badań poziomu substancji zanieczyszczających zostały pobrane po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Zamawiającym, przez pracownika Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w dniu 23.02.2024 r. zgodnie z normą PN-ISO 5667-9:2005 z jednostki pływającej zapewnionej przez Zamawiającego.

Próbki wody powierzchniowej na obszarze Morskiego Portu Gdynia pobrano z miejsc o następujących współrzędnych:

Tabela 1. Współrzędne miejsc pobierania próbek wód w Porcie Gdynia

Numer próbki/ miejsca poboru	Współrzędne „1992”		UWG 2000	
	E	N	E	N
1	471567	739480.6	6536302.301	6043301.628
2	470982.1	739781.1	6535712.818	6043593.969
3	471326.5	739794.4	6536057.211	6043612.174
4	471573	740020.7	6536300.623	6043842.099
5	470990.1	740150.3	6535715.572	6043963.478
6	470803.8	740338	6535526.504	6044148.627
7	471012.5	740371.3	6535734.841	6044184.913
8	471573	740593.4	6536292.478	6044445.102
9	470864.6	740691.8	6535582.304	6044503.478
10	470856.9	740828.3	6535572.659	6044639.941
11	471105.1	740869.8	6535820.400	6044684.993
12	470835.8	740983.6	6535549.339	6044795.023

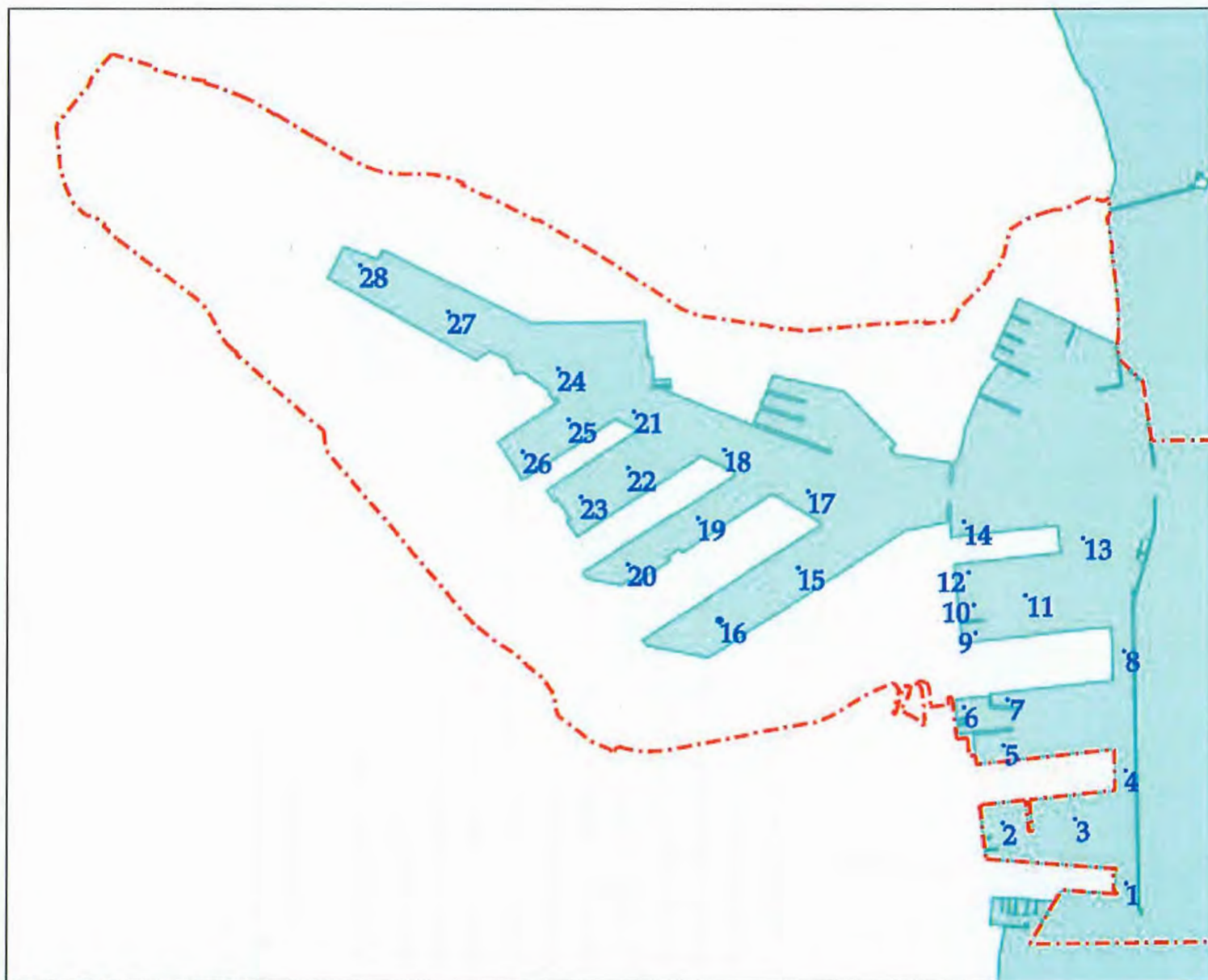
c. d. tabeli 1.

Numer próbki/ miejsca poboru	Współrzędne „1992”		UWG 2000	
	E	N	E	N
13	471385.2	741139	6536096.819	6044958.319
14	470815	741226.6	6535525.072	6045037.855
15	470019.4	741018.1	6534732.018	6044817.929
16	469640.7	740772.5	6534356.612	6044566.814
17	470070.1	741385	6534777.526	6045185.743
18	469674.1	741590.1	6534378.401	6045385.318
19	469543.7	741262.5	6534252.592	6045055.691
20	469207.4	741047.9	6533919.168	6044836.195
21	469245.3	741777.7	6533946.707	6045566.917
22	469214.7	741510.7	6533919.889	6045299.342
23	468984.6	741374	6533691.613	6045159.297
24	468881.9	741991.1	6533580.081	6045775.260
25	468930.4	741745	6533632.107	6045529.721
26	468709.1	741594.2	6533412.836	6045375.694
27	468359.7	742267.9	6533053.670	6046044.777
28	467939	742496.8	6532629.494	6046267.812

Miejsca pobierania próbek wody do badań zlokalizowane zostały na następujących basenach portowych:

- Basen I – Prezydencki: punkty pomiarowe nr 2 i 3,
- Kanał Południowy: punkty pomiarowe nr 1, 4 i 8,
- Basen II - Wendy: punkty pomiarowe nr 5, 6 i 7,
- Basen III – Węglowy: punkty pomiarowe nr 9, 10, 11 i 12,
- Awanport: punkty pomiarowe nr 13 i 14,
- Basen IV - Marsz. Piłsudskiego: punkty pomiarowe 15 i 16,
- Basen V – Min. Kwiatkowskiego: punkty pomiarowe 19 i 20,
- Basen VI: punkty pomiarowe nr 22 i 23,
- Basen VII: punkty pomiarowe nr 25 i 26,
- Kanał Portowy: punkty pomiarowe nr 17, 18, 21, 24, 27 i 28.

Próbki wody pobrano zgodnie z normą PN-ISO 5667-9:2005. Punkty pobierania próbek wody zlokalizowano w środkowej części basenów portowych oraz na wyjściu z portu (Rys. 1).



...p\_a\_punkty poboru gruntu woda. 2016-09-28 14:31:56

Rys. 1. Lokalizacja miejsc pobierania próbek wody z basenów portowych Portu Gdynia

## 2.2. Metody analityczne

Pomiary zanieczyszczeń wód w basenach portowych wykonano dla substancji i parametrów odniesienia zgodnie z metodykami referencyjnymi podanymi w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 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 (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.). Stosowano następujące metodyki:

Tabela 2. Wykaz stosowanych metod badawczych

Lp.	Nazwa substancji lub parametru odniesienia	Metodyka referencyjna	Zakres / Jednostka
1	Pobieranie próbek wód	PN-ISO 5667-9:2005	-
2	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	<0,50-3,00> mg/dm <sup>3</sup>
3	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	<10-700> mg/dm <sup>3</sup>
4	pH	Metoda potencjometryczna wg normy PN-EN ISO 10523:2012	<2,00-12,50>
5	Zawiesiny ogólne	Metoda wagowa wg PN-EN 872:2007+Ap1:2007 Wytwórca sączka: SYL - CHEM Sączek szklany 44-516-0869, LOT no 3918	<2,00-1000> mg/dm <sup>3</sup>
6	Ołów*, kadm*	# Metoda spektrometrii mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS) wg normy PN-EN ISO 17294-2:2016	Pb <0,01-1000> µg/dm <sup>3</sup> Cd <0,01-1000> µg/dm <sup>3</sup>
7	Cynk	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg normy PN-EN ISO 11885:2009	<0,022-500> mg/dm <sup>3</sup>
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	<0,01-50> mg/dm <sup>3</sup>

### Objaśnienia do tabeli:

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 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.

## 3. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. przedstawiono w załączniku nr 1 (sprawozdanie z badań nr 061/24/001). W załączniku nr 2 przedstawiono wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych Morskiego Portu Gdynia w układzie określonym w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 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 (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).

W tabeli 3 porównano stężenia wskaźników zanieczyszczeń w wodach basenów portowych Portu Gdynia zamieszczone w sprawozdaniu z badań nr 094/23/001 (zał. nr 1 do opracowania) z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszonymi się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe określonymi w załącznikach nr 9 (Tab.4), 11 i 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475).

Wody basenów portowych Portu Gdynia zaliczono do wód przejściowych na podstawie danych dotyczących typologii wód w obrębie polskich obszarów morskich RP zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej opublikowanych przez Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej.

Wartości badanych wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych (Dz. U. z 2021 poz. 1475), określonych w załącznikach nr 9 (Tab. 4) (odczyn (pH)) i nr 11 (cynk i węglowodory ropopochodne) i niższych od granicznych wartości dla I klasy jakości wód przejściowych, zaznaczono w tabeli 3 kolorem niebieskim, wartości nie przekraczające granicznych wartości wskaźników jakości wód dla klasy II przedstawiono kolorem zielonym, dla klasy III - żółtym, IV – pomarańczowym i V – czerwonym.

Wartości badanych substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 poz. 1475), określonych w załączniku nr 14 (kadm i jego związki oraz ołów i jego związki) nie przekraczające granicznych wartości stężeń zaznaczono w tabeli kolorem niebieskim, natomiast przekraczające wartości graniczne – kolorem czerwonym.



Tabela 3. Porównanie wyników pomiarów poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Portu Gdynia pobranych w dniu 23.02.2024 r. z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody przejściowe

Numer próby	pH	ChZT-Cr [mg·dm <sup>-3</sup> ]	BZT <sub>5</sub> [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Zawiesiny ogólne [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Węglowodory ropopochodne [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Cynk [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Kadm [μg·dm <sup>-3</sup> ]	Ółów [μg·dm <sup>-3</sup> ]	Orientacyjna ocena jakości wód na podstawie klas jakości wód powierzchniowych przebadanych wskaźników jakości wód	Orientacyjna ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników jakości wód*
1	8,13 ±0,24	22 ± 5	1,67 ±0,35	2,16 ±0,65	0,020 ± 0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
2	8,10 ±0,24	24 ± 6	1,75 ±0,37	< 2,00	0,05 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
3	8,09 ±0,24	22 ± 5	1,96 ±0,41	< 2,00	0,020 ± 0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
4	8,07 ±0,24	18 ± 4	1,67 ±0,35	< 2,00	0,04 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
5	8,06 ±0,24	18 ± 4	2,12 ±0,44	< 2,00	0,04 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
6	8,03 ±0,24	24 ± 6	2,21 ±0,46	2,58 ±0,77	0,06 ± 0,02	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
7	8,01 ±0,24	23 ± 6	2,04 ±0,43	< 2,00	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
8	8,02 ±0,24	22 ± 5	1,86 ±0,39	2,34 ±0,70	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
9	7,96 ±0,24	22 ± 5	2,65 ±0,56	3,4 ± 1,0	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
10	7,94 ±0,24	26 ± 6	2,65 ±0,56	3,5 ± 1,0	0,06 ± 0,02	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
11	7,97 ±0,24	30 ± 7	3,00 ±0,63	5,8 ± 1,8	0,020 ± 0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
12	7,96 ±0,24	26 ± 6	2,90 ±0,61	2,68 ±0,80	0,04 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
13	7,97 ±0,24	23 ± 6	2,17 ±0,46	3,02 ±0,91	0,020 ± 0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
14	7,99 ±0,24	21 ± 5	1,85 ±0,39	2,20 ±0,66	0,04 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
15	8,00 ±0,24	20 ± 5	2,03 ±0,43	2,76 ±0,83	0,020 ± 0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
16	8,01 ±0,24	12 ± 3	2,08 ±0,44	2,88 ±0,86	0,05 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
17	8,02 ±0,24	14 ± 3	3,00 ±0,63	5,6 ± 1,7	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
18	8,02 ±0,24	< 10	2,13 ±0,45	2,58 ±0,77	0,05 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
<b>Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy:</b>										
I	≥7,0 – ≤8,0 <sup>1)</sup>	n. n.	n. n.	n. n.	≤ 0,2 <sup>2)</sup>	≤ 0,1 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>3)</sup> Jako maksymalne dopuszczalne stężenie przy twardości wody ≥200 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	14 <sup>3)</sup> Jako maksymalne dopuszczalne stężenie	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Klasyfikacji dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód uzyskanego w wyniku badań z wartościami granicznymi określonymi w załącznikach nr 23 oraz 25 do rozporządzenia, przy czym: - klasa I oznacza stan b. dobry - klasa II oznacza stan dobry - niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan <b>poniżej dobrego</b> <sup>4)</sup>	1. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w <b>dobrym</b> stanie chemicznym, jeżeli dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego wartości średnioroczne pomierzonych stężeń wskaźników lub wartości maksymalnej z pomierzonych wartości nie przekraczają dopuszczalnych wartości odpowiednio średniorocznych i dopuszczalnych stężeń maksymalnych określonych w zał. nr 14 do rozporządzenia <sup>5)</sup> 2. Stan chemiczny uznaje się za stan <b>poniżej dobrego</b> , jeżeli woda nie spełnia wymagań określonych w pkt. 1 <sup>3)</sup>
II	≥8,0 – ≤8,8 <sup>1)</sup>	n. n.	n. n.	n. n.						
III	Wartości granicznych nie ustala się	n. n.	n. n.	n. n.	Wartości granicznych nie ustala się	Wartości granicznych nie ustala się				
IV		n. n.	n. n.	n. n.						
V		n. n.	n. n.	n. n.						

Numer próby	pH	ChZT <sup>-Cr</sup> [mg·dm <sup>-3</sup> ]	BZT <sub>5</sub> [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Zawiesiny ogólne [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Węglowodory ropopochodne [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Cynk [mg·dm <sup>-3</sup> ]	Kadm [µg·dm <sup>-3</sup> ]	Ołów [µg·dm <sup>-3</sup> ]	Orientacyjna ocena jakości wód na podstawie klas jakości wód powierzchniowych przebadanych wskaźników jakości wód	Orientacyjna ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników jakości wód*
19	8,00 ±0,24	< 10	1,95 ±0,41	3,8 ± 1,1	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
20	7,99 ±0,24	22 ± 5	2,14 ±0,45	4,0 ± 1,2	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
21	8,01 ±0,24	19 ± 4	2,30 ±0,48	4,0 ± 1,2	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
22	8,02 ±0,24	28 ± 7	2,26 ±0,47	3,12 ±0,94	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
23	8,01 ±0,24	24 ± 6	1,90 ±0,40	2,70 ±0,81	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
24	8,02 ±0,24	22 ± 5	2,16 ±0,45	5,7 ± 1,7	0,020 ±0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
25	8,02 ±0,24	22 ± 5	2,22 ±0,47	3,4 ± 1,0	0,020 ±0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
26	8,02 ±0,24	19 ± 4	2,27 ±0,48	3,4 ± 1,0	0,020 ±0,005	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
27	8,01 ±0,24	22 ± 5	2,01 ±0,42	4,7 ± 1,4	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry
28	8,00 ±0,24	16 ± 4	1,96 ±0,41	5,7 ± 1,7	0,03 ± 0,01	< 0,022	< 0,01	< 0,01	dobry	dobry

**Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy:**

I	≥7,0 – ≤8,0 <sup>1)</sup>	n. n.	n. n.	n. n.	≤ 0,2 <sup>2)</sup>	≤ 0,1 <sup>2)</sup>	1,5 <sup>3)</sup> Jako maksymalne dopuszczalne stężenie przy twardości wody ≥200 mg CaCO <sub>3</sub> /dm <sup>3</sup>	14 <sup>3)</sup> Jako maksymalne dopuszczalne stężenie	Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Klasyfikacji dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód uzyskanego w wyniku badań z wartościami granicznymi określonymi w załącznikach nr 23 oraz 25 do rozporządzenia, przy czym: - klasa I oznacza stan b. dobry - klasa II oznacza stan dobry - niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego <sup>4)</sup>	1. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w <b>dobrym</b> stanie chemicznym, jeżeli dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego wartości średnioroczne pomierzonych stężeń wskaźników lub wartości maksymalnej z pomierzonych wartości nie przekraczają dopuszczalnych wartości odpowiednio średniorocznych i dopuszczalnych stężeń maksymalnych określonych w zał. nr 14 do rozporządzenia <sup>5)</sup> 2. Stan chemiczny uznaje się za stan <b>poniżej dobrego</b> , jeżeli woda nie spełnia wymagań określonych w pkt. 1 <sup>5)</sup>
II	≥7,0 – ≤8,8 <sup>1)</sup>	n. n.	n. n.	n. n.						
III	Wartości granicznych nie ustala się	n. n.	n. n.	n. n.						
IV		n. n.	n. n.	n. n.						
V		n. n.	n. n.	n. n.						

Objasnienia do tabeli:

<sup>1)</sup> Załącznik nr 9 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Wartości graniczne wskaźników jakości wód odnoszą się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe, w tym wyznaczonych jako jednolite części wód silnie zmienione.

<sup>2)</sup> Załącznik nr 11 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Wartości graniczne wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) odnoszą się do jednolitych części wód powierzchniowych wszystkich kategorii.

<sup>3)</sup> Załącznik nr 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Środowiskowe normy jakości dla substancji priorytetowych oraz dla innych zanieczyszczeń.

<sup>4)</sup> Załącznik nr 12 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Sposób klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych oraz sposób interpretacji wyników badań wskaźników jakości wód wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych.

<sup>5)</sup> Załącznik nr 15 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475). Sposób klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych.

\* Oceny jakości chemicznej wód dokonano jedynie na podstawie pojedynczych wyników zamieszczonych w niniejszym opracowaniu (kadm i jego związki oraz ołów i jego związki). Jest to ocena orientacyjna.

Stężenia, których wartości zwiększone/zmniejszone o niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% przekraczają wartość dopuszczalną w tabeli oznaczono *pogrubioną kursywą*. Dla tych stężeń nie można stwierdzić zgodności, ani niezgodności z normą.

<- poniżej granicy oznaczalności

n. n. – wskaźniki jakości wód nie normowane dla jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody wewnętrzne oraz wody przejściowe

Ocenę jakości wód w basenach portowych przeprowadzono w oparciu o graniczne wartości dla badanych wskaźników jakości wody odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475).

Ocenę zgodności z wymogami przepisów prawnych wykonano w oparciu o dokument Komitetu ILAC ds. Akredytacji: „Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją” ILC-G8:09/2019 i ustalenia z klientem. Przyjęto zasadę podejmowania decyzji w oparciu o prostą akceptację. Ryzyko błędnej akceptacji i błędnego odrzucenia w przypadku wyników zbliżonych do granicy tolerancji wynosi 50%.

Na podstawie uzyskanych jednorazowych wyników nie można dokonać pełnej klasyfikacji stanu wód bez wykonania pełnych dwunastomiesięcznych badań wskaźników wyznaczonych w ramach monitoringu diagnostycznego (Dz.U. 2021 poz. 1475). W opracowaniu dokonano klasyfikacji elementów fizykochemicznych, która polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów fizykochemicznych odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Dokonano tego poprzez porównanie wartości otrzymanych z wartościami granicznymi dla klas jakości wód powierzchniowych wskaźników jakości wód określonych w odpowiednich załącznikach do rozporządzenia (Dz.U. 2021 poz. 2175), przy czym klasa I oznacza stan bardzo dobry; klasa II oznacza stan dobry; a niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego. Na tym klasyfikację zakończono. Takie nadanie klas jest zgodne z zał. 12 rozdział VIII punkt 1. Podobnie jest dla wskaźników będących substancjami priorytetowymi w dziedzinie polityki wodnej zgodnie z zał. 15 rozdz. VII punkt 1. Wyniki takiej klasyfikacji mogą wskazać pośrednio, które wskaźniki mogą pogorszyć stan wód przy dokonywaniu właściwej oceny stanu oraz dają ogólny pogląd na jakość badanych wód i w tym właśnie celu nadano klasy poszczególnym wskaźnikom badanym na potrzeby tego raportu.

Stężenia wskaźnika jakości wód, tj. pH oznaczane w trakcie badań w stosunku do granicznych wartości tego wskaźnika, określonych w załączniku nr 9 (tabela 4) do przytoczonego rozporządzenia dla poszczególnych klas jakości wód, przedstawiały się następująco:

- Wartości **pH** wody pobranej w punktach pomiarowo-kontrolnych 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 20 mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla I klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych i wahają się w zakresie od 7,96 do 7,99; a w pozostałych punktach pomiarowo-kontrolnych mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla II klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych i wahają się w zakresie od 8,00 do 8,13.

Spośród wskaźników jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych ujętych w załączniku nr 11, badaniami objęto cynk oraz węglowodory ropopochodne (indeks oleju mineralnego). Stężenia tych wskaźników porównano z wartościami granicznymi w tabeli 3 niniejszego opracowania.

- Stężenie **cynku** w badanych wodach basenów portowych Portu Gdynia we wszystkich badanych próbkach znajdowało się poniżej granicy oznaczalności tj.  $0,022 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ , co kształtuje się poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 11 do omawianego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.
- Stężenie **węglowodorów ropopochodnych** (indeks oleju mineralnego) w wodach basenów Portu Gdynia zawiera się w przedziale od  $0,020 \pm 0,005$  do  $0,06 \pm 0,02 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ . Wartości stężeń węglowodorów ropopochodnych w wodach basenów Portu Gdynia we wszystkich punktach pomiarowych są niższe niż graniczna wartość dla I i II klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych określona, w załączniku nr 11 do omawianego rozporządzenia Ministra Infrastruktury.

Z przeprowadzonego porównania wynika, że stężenia tych zanieczyszczeń kształtują się poniżej wartości granicznych określonych w przytoczonym wyżej załączniku do rozporządzenia. Na podstawie klas jakości wód powierzchniowych nadanych przebadanym wskaźnikom jakości wód basenów portowych można ocenić wody powierzchniowe Portu Gdynia jako dobre.

Spośród wskaźników jakości wód z grupy substancji priorytetowych ujętych w załączniku nr 14, badaniami w niniejszej pracy objęto kadm i jego związki oraz ołów i jego związki. Stężenia tych wskaźników porównano z wartościami granicznymi w tabeli 3.

- Stężenia **ołowiu** w wodach basenów Portu Gdynia we wszystkich punktach pomiarowych mają wartość poniżej granicy oznaczalności metody tj.  $<0,01 \text{ }\mu\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$  co plasuje je poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 14 do omawianego rozporządzenia.
- Stężenia **kadmu** w wodach basenów Portu Gdynia we wszystkich punktach pomiarowych mają wartość poniżej granicy oznaczalności metody tj.  $<0,01 \text{ }\mu\text{g}\cdot\text{dm}^{-3}$  co plasuje je poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 14 do omawianego rozporządzenia.

Uwaga!

Wartość graniczna dla maksymalnego dopuszczalnego stężenia kadmu została w załączniku nr 14 podana jako pięć różnych wartości zależnych od twardości badanej wody w przedziale od  $\leq 0,45$  do  $1,5$ . Dla wód o twardości  $<40 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$  wartość graniczna dla stężenia kadmu wynosi  $\leq 0,45 \text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^3$ , dla wód o twardości od  $40$  do  $<50 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$  –  $0,45 \text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^3$ , dla wód o twardości od  $50$  do  $<100 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$  –  $0,6 \text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^3$ , dla wód o twardości od  $100$  do  $<200 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$  –  $0,9 \text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^3$  i dla wód o twardości  $\geq 200 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$  –  $1,5 \text{ }\mu\text{g}/\text{dm}^3$ . W przypadku badanych wód twardość wody wynosiła średnio powyżej  $1000 \text{ mg CaCO}_3/\text{dm}^3$ .

Stężenia wskaźników jakości wód, dla których nie ustalono wartości granicznych oraz wskaźników nie ujętych w załączniku nr 9, 11 i 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475), kształtują się następująco:

- Wartości  $\text{ChZT}_{\text{Cr}}$  w analizowanych próbkach wahają się od  $<10 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$  (granica oznaczalności metody) do  $28 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ,
- Wartości  $\text{BZT}_5$  w analizowanych próbkach wahają się od  $1,67 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$  do  $3,00 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$ ,

- Wartości zawiesiny ogólnej w próbkach wód portowych wahają się od  $<2,00 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$  (granica oznaczalności metody) do  $5,8 \text{ mg}\cdot\text{dm}^{-3}$

#### 4. WNIOSKI

1. Wartości **pH** wody pobranej w punktach pomiarowo-kontrolnych 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 20 mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla I klasy jakości jednolitych części wód powierzchniowych i wahają się w zakresie od 7,96 do 7,99; a w pozostałych punktach pomiarowo-kontrolnych mieszczą się w zakresie wartości granicznych ustanowionych dla II klasy jednolitych części wód powierzchniowych, takich jak wody przejściowe, określonej w załączniku nr 9 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475).
2. Stężenia specyficznych zanieczyszczeń syntetycznych i niesyntetycznych, będących wskaźnikami jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, tj. **cynku i węglowodorów ropopochodnych** w wodach basenów Portu Gdynia kształtują się poniżej granicznych wartości dla wód powierzchniowych, określonych w załączniku nr 11 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475).
3. Stężenia substancji priorytetowych oraz innych zanieczyszczeń: tj. **kadmu i jego związków oraz ołowiu i jego związków**, ujętych w załączniku nr 14 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury 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 (Dz.U. 2021 poz. 1475), kształtują się poniżej określonego w nim maksymalnego dopuszczalnego stężenia dla tych substancji.
4. Dokonana ocena jakości chemicznej wód na podstawie przebadanych wskaźników (pomiary stężeń Pb i Cd przeprowadzone w lutym 2024 r.) ma charakter orientacyjny.

Załącznik 1

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ NR 061/24/001**



AB 646

## Sprawozdanie z badań Nr 061/24/001

strona/stron 1/5

Data wydania sprawozdania: **20.03.2024 r.**

Klient: **ZARZĄD MORSKIEGO PORTU GDYNIA S.A.**

Adres Klienta: **81-337 GDYNIA, ul. Rotterdamska 9**

Przedmiot badań: **28 próbek wody powierzchniowej pobranej w basenach portowych w Porcie Gdynia w punktach określonych współrzędnymi podanymi przez Klienta**

Informacje uzyskane od Klienta: **miejsce pobrania/kod Klienta**

Stan próbek: **bez zastrzeżeń**

Data wykonywania badań: **23.02.2024 - 18.03.2024 r.**

Miejsce prowadzenia działalności laboratoryjnej: **w miejscu pobrania, w siedzibie Laboratorium**

Sprawozdanie z badań zostało autoryzowane i wygenerowane elektronicznie.

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /kod laborat./	Miejsce pobrania /kod Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
1.	061/24/00236	1.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
2.	061/24/00237	2.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
3.	061/24/00238	3.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
4.	061/24/00239	4.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
5.	061/24/00240	5.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
6.	061/24/00241	6.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
7.	061/24/00242	7.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
8.	061/24/00243	8.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
9.	061/24/00244	9.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
10.	061/24/00245	10.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
11.	061/24/00246	11.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
12.	061/24/00247	12.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
13.	061/24/00248	13.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
14.	061/24/00249	14.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
15.	061/24/00250	15.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
16.	061/24/00251	16.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
17.	061/24/00252	17.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe

## Sprawozdanie z badań Nr 061/24/001

strona/stron 2/5

### Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

Lp.	Numer próbki /kod laborat./	Miejsce pobrania /kod Klienta/	Data		Próbka pobrana przez	Przedmiot badań/ opis próbki
			pobrania	dostarczenia		
18.	061/24/00253	18.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
19.	061/24/00254	19.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
20.	061/24/00255	20.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
21.	061/24/00256	21.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
22.	061/24/00257	22.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
23.	061/24/00258	23.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
24.	061/24/00259	24.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
25.	061/24/00260	25.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
26.	061/24/00261	26.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
27.	061/24/00262	27.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe
28.	061/24/00263	28.	23.02.2024	23.02.2024	Pracownika Instytutu Morskiego	Wody powierzchniowe-portowe

### Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00236		061/24/00237		061/24/00238		061/24/00239	
			Kod Klienta							
			1.		2.		3.		4.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	1,67	± 0,35	1,75	± 0,37	1,96	± 0,41	1,67	± 0,35
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	22	± 5	24	± 6	22	± 5	18	± 4
3.	pH	-	8,13	± 0,24	8,10	± 0,24	8,09	± 0,24	8,07	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	2,16	± 0,65	< 2,00	-	< 2,00	-	< 2,00	-
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,020	± 0,005	0,05	± 0,01	0,020	± 0,005	0,04	± 0,01



## Sprawozdanie z badań Nr 061/24/001

strona/stron 3/5

### Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00240		061/24/00241		061/24/00242		061/24/00243	
			Kod Klienta							
			5.		6.		7.		8.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,12	± 0,44	2,21	± 0,46	2,04	± 0,43	1,86	± 0,39
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	18	± 4	24	± 6	23	± 6	22	± 5
3.	pH	-	8,06	± 0,24	8,03	± 0,24	8,01	± 0,24	8,02	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	< 2,00	-	2,58	± 0,77	< 2,00	-	2,34	± 0,70
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,04	± 0,01	0,06	± 0,02	0,03	± 0,01	0,03	± 0,01

### Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00244		061/24/00245		061/24/00246		061/24/00247	
			Kod Klienta							
			9.		10.		11.		12.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,65	± 0,56	2,65	± 0,56	3,00	± 0,63	2,90	± 0,61
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	22	± 5	26	± 6	29	± 7	24	± 6
3.	pH	-	7,96	± 0,24	7,94	± 0,24	7,97	± 0,24	7,96	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,4	± 1,0	3,5	± 1,0	5,8	± 1,8	2,68	± 0,80
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	± 0,01	0,06	± 0,02	0,020	± 0,005	0,04	± 0,01

### Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00248		061/24/00249		061/24/00250		061/24/00251	
			Kod Klienta							
			13.		14.		15.		16.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,17	± 0,46	1,85	± 0,39	2,03	± 0,43	2,08	± 0,44
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	22	± 5	21	± 5	20	± 5	12	± 3
3.	pH	-	7,97	± 0,24	7,99	± 0,24	8,00	± 0,24	8,01	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,02	± 0,91	2,20	± 0,66	2,76	± 0,83	2,88	± 0,86
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,020	± 0,005	0,04	± 0,01	0,020	± 0,005	0,05	± 0,01

# Sprawozdanie z badań Nr 061/24/001

strona/stron 4/5

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00252		061/24/00253		061/24/00254		061/24/00255	
			Kod Klienta							
			17.		18.		19.		20.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	3,00	± 0,63	2,13	± 0,45	1,95	± 0,41	2,14	± 0,45
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	14	± 3	< 10	-	< 10	-	22	± 5
3.	pH	-	8,02	± 0,24	8,02	± 0,24	8,00	± 0,24	7,99	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	5,6	± 1,7	2,58	± 0,77	3,8	± 1,1	4,0	± 1,2
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	± 0,01	0,05	± 0,01	0,03	± 0,01	0,03	± 0,01

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00256		061/24/00257		061/24/00258		061/24/00259	
			Kod Klienta							
			21.		22.		23.		24.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,30	± 0,48	2,26	± 0,47	1,90	± 0,40	2,16	± 0,45
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	19	± 4	28	± 7	24	± 6	22	± 5
3.	pH	-	8,01	± 0,24	8,02	± 0,24	8,01	± 0,24	8,02	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	4,0	± 1,2	3,12	± 0,94	2,70	± 0,81	5,7	± 1,7
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,03	± 0,01	0,03	± 0,01	0,03	± 0,01	0,020	± 0,005

## Wyniki badań

Lp.	Rodzaj badania	Jednostka	Numer próbki							
			061/24/00260		061/24/00261		061/24/00262		061/24/00263	
			Kod Klienta							
			25.		26.		27.		28.	
			Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność	Wynik badania	Niepewność
1.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> )	mg/dm <sup>3</sup>	2,22	± 0,47	2,27	± 0,48	2,01	± 0,42	1,96	± 0,41
2.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT-Cr)	mg/dm <sup>3</sup>	22	± 5	19	± 4	22	± 5	16	± 4
3.	pH	-	8,02	± 0,24	8,02	± 0,24	8,01	± 0,24	8,00	± 0,24
4.	Zawiesiny ogólne	mg/dm <sup>3</sup>	3,4	± 1,0	3,4	± 1,0	4,7	± 1,4	5,7	± 1,7
5.	Cynk (Zn)	mg/dm <sup>3</sup>	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-	< 0,022	-
6.	Kadm (Cd)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
7.	Ołów (Pb)	µg/dm <sup>3</sup>	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	-
8.	Indeks oleju mineralnego	mg/dm <sup>3</sup>	0,020	± 0,005	0,020	± 0,005	0,03	± 0,01	0,03	± 0,01

# Sprawozdanie z badań Nr 061/24/001

strona/stron 5/5

## Objaśnienia do tabeli:

Wyniki badań cech podano z niepewnością rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia  $k = 2$ ; przy 95% prawdopodobieństwie. Uwzględniono niepewność pobierania próbek.

$< \text{ lub } > y \pm U$  - rezultat badania nie zawiera się w zakresie pomiarowym metody badań (gdzie  $y$  = wartość mierzana odpowiadająca dolnej / górnej granicy zakresu pomiarowego metody badań;  $U$  = rozszerzona niepewność pomiaru tej wartości). Rezultat badania jest podawany w tej formie na życzenie Klienta.

## Identyfikacja zastosowanych metod

Lp.	Rodzaj badania	Metoda badań	Zakres metody Jednostka	Status badań
1.	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	$<10;700>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
2.	Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	$<0,50;3,00>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
3.	pH	Metoda potencjometryczna wg PN-EN ISO 10523:2012	$<2,00;12,50>$ -	A
4.	Zawiesiny ogólne	Metoda wagowa wg PN-EN 872:2007+Ap1:2007 Wytwórca sączka: SYL - CHEM Sączek szklany 44-516-0869, LOT no 3918	$<2,00;1000>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
5.	Cynk	Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) wg PN-EN ISO 11885:2009	$<0,022;500>$ mg/dm <sup>3</sup>	A(E)
6.	Ołów, Kadm	# Metoda spektrometrii mas z plazmą sprzężoną indukcyjnie (ICP-MS) wg PN-EN ISO 17294-2:2016-11	$<0,01;1000>$ µg/dm <sup>3</sup>	A(E)
7.	Indeks oleju mineralnego	Metoda chromatografii gazowej z detekcją płomieniowo-jonizacyjną (GC-FID) wg PN-EN ISO 9377-2:2003	$<0,01;50>$ mg/dm <sup>3</sup>	A
8.	Pobieranie próbek wód morskich	wg PN-ISO 5667-9:2005	-	A(T)

A – badanie akredytowane zamieszczone w Zakresie Akredytacji AB 646

A(E) - badanie akredytowane zamieszczone w elastycznym Zakresie Akredytacji nr AB 646

A(T) – badanie akredytowane wykonywane w miejscach innych niż stała siedziba Laboratorium

Badania dla próbek o rodzaju Wody powierzchniowe-portowe wykonywane są metodami określonymi w dokumencie: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 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 (Dz. U. 2011 Nr 140, poz. 824), Wody powierzchniowe-portowe wykonywane są metodami określonymi w dokumencie: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 Nr 288, poz. 1697) z wyjątkiem metod oznaczonych - #, które są metodami równoważnymi lub nie zamieszczonymi w w/w rozporządzeniu.

Sporządził: Agnieszka Fłasińska  Data: 20.03.2024 r.	Autoryzował: Agnieszka Fłasińska Grażyna Dembska Katarzyna Galer-Tatarowicz	Zatwierdził: Katarzyna Galer-Tatarowicz Kierownik Laboratorium Zakładu Górnictwa Środowiska Instytutu Morskiego UMG dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz
---	--	---

Wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych próbek w przypadku próbek pobranych przez Laboratorium.

Wyniki odnoszą się wyłącznie do otrzymanych i badanych próbek w przypadku próbek dostarczonych przez Klienta.

Sprawozdanie zawiera 5 stron wyników badań i bez pisemnej zgody Laboratorium może być powielane jedynie w całości.

Na tym sprawozdanie z badań zakończono.

**PREZENTACJA WYNIKÓW OKRESOWYCH POMIARÓW  
POZIOMÓW SUBSTANCJI W WODACH BASENÓW PORTOWYCH  
MORSKIEGO PORTU GDYNIA W UKŁADZIE OKREŚLONYM  
W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA**

*z dnia 16 czerwca 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  
(Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824 z późn. zm.).*

## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 1

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471567 E

Szerokość geograficzna: 739480.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,67	± 0,35	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,13	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,16	± 0,65	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:


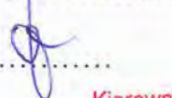
Podpis

Tomasz Dziarkowski

Jakub Obszarski

Kierownik laboratorium

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
.....  
  
.....

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Podpis  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 2

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470982.1 E

**Szerokość geograficzna:** 739781.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,75	± 0,37	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	24	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,10	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	< 2,00	-	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,05	± 0,01	

Próbobiorca:

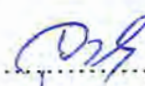

Podpis

Tomasz Dziarkowski

Jakub Obszarski

Kierownik laboratorium

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
 .....  
  
 .....  
 Podpis Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 3

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 471326.5 E

**Szerokość geograficzna:** 739794.4 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,96	± 0,41	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,09	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	< 2,00	-	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis **Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG**

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
**dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz**

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 4

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 471573 E


**Szerokość geograficzna:** 740020.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,67	± 0,35	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	18	± 4	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,07	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	< 2,00	-	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,04	± 0,01	


Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  


Jakub Obszarski

.....  


Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)



**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 5

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470990.1 E

**Szerokość geograficzna:** 740150.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,12	± 0,44	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	18	± 4	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,06	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	< 2,00	-	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,04	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis **Kierownik**  
**Zakładu Ochrony Środowiska**  
**Instytutu Morskiego UMG**  
  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 6

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470803.8 E

**Szerokość geograficzna:** 740338 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,21	± 0,46	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	24	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,03	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,58	± 0,77	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,06	± 0,02	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....

Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis  
Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 7

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471012.5 E

Szerokość geograficzna: 740371.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,04	± 0,43	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	23	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,01	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	< 2,00	-	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  


Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis **Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG**

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 8

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 471573 E

**Szerokość geograficzna:** 740593.4 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,86	± 0,39	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,34	± 0,70	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski



Kierownik laboratorium

Podpis   
Kierownik  
Biura Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 9

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470864.6 E

**Szerokość geograficzna:** 740691.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,65	± 0,56	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,96	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,4	± 1,0	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Kierownik  
Podpisu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 10

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470856.9 E

**Szerokość geograficzna:** 740828.3 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,65	± 0,56	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	26	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,94	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,5	± 1,0	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,06	± 0,02	

Próbobiorca:



Podpis

Tomasz Dziarkowski

Jakub Obszarski

Kierownik laboratorium

Katarzyna Galer-Tatarowicz

.....  
  
 .....  
 Podpis  
  
 .....

Kierownik  
 Zakładu Ochrony Środowiska  
 Instytutu Morskiego UMG  
 dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
 (data i podpis)

## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 11

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471105.1 E

Szerokość geograficzna: 740869.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	3,00	± 0,63	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	30	± 7	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,97	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	5,8	± 1,8	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 12

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 470835.8 E

Szerokość geograficzna: 740983.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,90	± 0,61	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	26	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,96	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,68	± 0,80	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,04	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  



Jakub Obszarski

.....  


Kierownik laboratorium

Podpis   
Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż.  Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)



**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 13

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471385.2 E

Szerokość geograficzna: 741139 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,17	± 0,46	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	23	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,97	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,02	± 0,91	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis Kierownik  
Biura Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 14

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 470815 E

Szerokość geograficzna: 741226.6 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,85	± 0,39	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	21	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,99	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,20	± 0,66	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,04	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  


Jakub Obszarski

.....  


Kierownik laboratorium

.....  
Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Podpis Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

.....  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 15

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 470019.4 E

Szerokość geograficzna: 741018.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,03	± 0,43	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	20	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,00	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,76	± 0,83	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis Kierownik  
Zespołu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 16

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 469640.7 E

**Szerokość geograficzna:** 740772.5 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,08	± 0,44	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	12	± 3	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,01	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,88	± 0,86	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,05	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  


Jakub Obszarski

.....  


Kierownik laboratorium

Podpis

**Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska**  
  
**dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz**

Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 17

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 470070.1 E

**Szerokość geograficzna:** 741385 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	3,00	± 0,63	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	14	± 3	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	5,6	± 1,7	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 18

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 469674.1 E

Szerokość geograficzna: 741590.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,13	± 0,45	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	< 10	-	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,58	± 0,77	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,05	± 0,01	

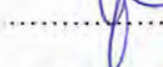
Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

.....  


Jakub Obszariski

.....  


Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 19

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 469543.7 E

Szerokość geograficzna: 741262.5 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,95	± 0,41	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	< 10	-	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,00	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,8	± 1,1	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG  
.....  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 20

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 469207.4 E

Szerokość geograficzna: 741047.9 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,14	± 0,45	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	7,99	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	4,0	± 1,2	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

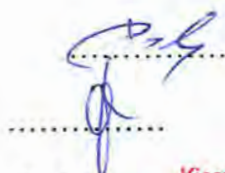
Podpis

Tomasz Dziarkowski

Jakub Obszarski

Kierownik laboratorium

Katarzyna Galer-Tatarowicz



Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)



## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 21

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 469245.3 E

Szerokość geograficzna: 741777.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,30	± 0,48	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	19	± 4	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,01	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	4,0	± 1,2	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis **Kierownik  
Zespołu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG**

Katarzyna Galer-Tatarowicz

**dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz**

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 22

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 469214.7 E

Szerokość geograficzna: 741510.7 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,26	± 0,47	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	28	± 7	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,12	± 0,94	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 23

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 468984.6 E

Szerokość geograficzna: 741374 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,90	± 0,40	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	24	± 6	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,01	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	2,70	± 0,81	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zespołu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 24

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 468881.9 E

Szerokość geograficzna: 741991.1 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,16	± 0,45	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	5,7	± 1,7	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

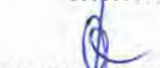
Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski



Kierownik laboratorium

Podpis Kierownika  
Kierownik  
Podpis Kierownika Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 25

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 468930.4 E

**Szerokość geograficzna:** 741745 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,22	± 0,47	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,4	± 1,0	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Kierownik  
Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG  
  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

**Nazwa obiektu:** Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

**Data pobierania próbek:** 23.02.2024 r.

**Miejsce pobierania próbek:** Punkt pomiarowo kontrolny nr 26

**Układ współrzędnych płaskich „1992”**

**Długość geograficzna:** 468709.1 E

**Szerokość geograficzna:** 741594.2 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,27	± 0,48	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	19	± 4	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,02	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	3,4	± 1,0	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,020	± 0,005	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski



Kierownik laboratorium

  
Kierownik  
Podstacji Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)

**Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji  
w wodach basenów portowych**

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 27

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 468359.7 E

Szerokość geograficzna: 742267.9 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	2,01	± 0,42	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	22	± 5	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,01	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	4,7	± 1,4	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski



Jakub Obszarski

.....

Kierownik laboratorium

Podpis **Kierownik  
Zespołu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego UMG**

Katarzyna Galer-Tatarowicz

**dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz**

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

## Wyniki okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 23.02.2024 r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 28

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 467939 E

Szerokość geograficzna: 742496.8 N

L.p.	Nazwa wskaźnika lub substancji	Metodyka badawcza	Jednostka miary	Wynik pomiaru (wartość średnia)	Niepewność	Uwagi
1	BZT <sub>5</sub>	Metoda optyczna wg PN-EN 1899-2:2002 wg ISO 17289:2014	mg·dm <sup>-3</sup>	1,96	± 0,41	
2	ChZT <sub>Cr</sub>	Metoda miareczkowa wg PB-19 wyd. 4 z dnia 06.05.2022 r. wg normy PN-74/C-04578.03 wycofanej bez zastąpienia	mg·dm <sup>-3</sup>	16	± 4	
3	pH	PN-EN ISO 10523:2012	-	8,00	± 0,24	
4	Zawiesiny ogólne	PN-EN 872:2007+Ap1:2007	mg·dm <sup>-3</sup>	5,7	± 1,7	
5	Cynk	PN-EN ISO 11885:2009	mg·dm <sup>-3</sup>	< 0,022	-	
6	Kadm	PN-EN ISO 11885:2009	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
7	Ołów	PN-EN ISO 17294-2:2016	µg·dm <sup>-3</sup>	< 0,01	-	
8	Indeks oleju mineralnego	PN-EN ISO 9377-2:2003	mg·dm <sup>-3</sup>	0,03	± 0,01	

Próbobiorca:

Podpis

Tomasz Dziarkowski

Jakub Obszarski

Kierownik laboratorium

Katarzyna Galer-Tatarowicz

  
 .....  
  
 .....  
 Podpis Kierownika  
 Kierownik  
 Zarządu Ochrony Środowiska  
 Instytutu Morskiego UMG  
  
 dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz

Zarządzający:

.....  
(data i podpis)