



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU

ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
tel./fax (58) 308-81-25, tel. (58) 308-81-28

**Badania poziomu substancji zanieczyszczających
w wodach basenów portowych
Morskiego Portu Gdynia
w grudniu 2012**

dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz *K.T.*

dr Grażyna Sapota *a.m. Sabona*

dr Grażyna Dembska *Sabona*

mgr inż. Małgorzata Littwin *Littwin*

mgr Łukasz Zegarowski *Zegarowski*

mgr Barbara Aftanas *Aftanas*

Kierownik Zakładu

Barbara Aftanas
Barbara Aftanas

Gdańsk, styczeń 2013

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| 1. WSTĘP..... | 3 |
| 2. METODYKA BADAŃ..... | 3 |
| 2.1. Miejsca i sposób pobierania prób wody z akwenów portowych..... | 3 |
| 2.2. Metody analityczne | 6 |
| 3. WYNIKI BADAŃ..... | 7 |
| 4. WNIOSKI..... | 11 |

SPIS TABEL

1. Współrzędne miejsc pobierania prób 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 27.12.2012 r. z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody wewnętrzne, przejściowe i przybrzeżne.

SPIS RYSUNKÓW

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

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Sprawozdanie z badań nr 402/12 Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku z dnia 14.01.2013 r., dotyczące badania 28 próbek wód z basenów portowych Portu Gdynia.
2. Prezentacja wyników okresowych pomiarów poziomów substancji w wodach basenów portowych Morskiego Portu Gdynia w układzie określonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska.

1. WSTĘP

Praca została wykonana na podstawie zlecenia ZU-2250/506/JD/E/DS-286/276/DM/12 z dnia 19.12.2012 r. do umowy nr 88/Instytut Morski/utr./06/205/5209/ZOŚ/05 zawartej w dniu 30.06.2005 r. pomiędzy Zarządem Morskiego Portu Gdynia S.A., ul. Rotterdamska 9, a Instytutem Morskim w Gdańsku, 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 na załączonej mapce z określonymi współrzędnymi stanowiącej załącznik do powyższego zlecenia.

W ramach zlecenia wykonano następujące prace:

- pobrano w 28 punktach pomiarowo-kontrolnych próbki wody powierzchniowej,
- oznaczono w 28 pobranych próbkach wody z basenów portowych następujące wskaźniki zanieczyszczeń: BZT₅, ChZT-Cr, pH, substancje rozpuszczone, zawiesina ogólna, ołów, kadm, cynk, węglowodory ropopochodne.

2. METODYKA BADAŃ

2.1. Miejsca i sposób pobierania prób wody z akwenów portowych

Próby wody powierzchniowej do badań poziomu substancji zanieczyszczających pobrane zostały przez przedstawiciela Pomorskiego Ośrodka Badań Środowiska ENVIA Sp. z o.o. w dniu 27.12.2012 r. 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 prób wód w Porcie Gdynia

| Numer próbki/ miejsca poboru | Współrzędne „1992” | |
|---------------------------------|--------------------|----------|
| | E | N |
| 1 | 471567 | 739480.6 |
| 2 | 470982.1 | 739781.1 |
| 3 | 471326.5 | 739794.4 |
| 4 | 471573 | 740020.7 |
| 5 | 470990.1 | 740150.3 |
| 6 | 470803.8 | 740338 |
| 7 | 471012.5 | 740371.3 |
| 8 | 471573 | 740593.4 |
| 9 | 470864.6 | 740691.8 |
| 10 | 470856.9 | 740828.3 |
| 11 | 471105.1 | 740869.8 |
| 12 | 470835.8 | 740983.6 |

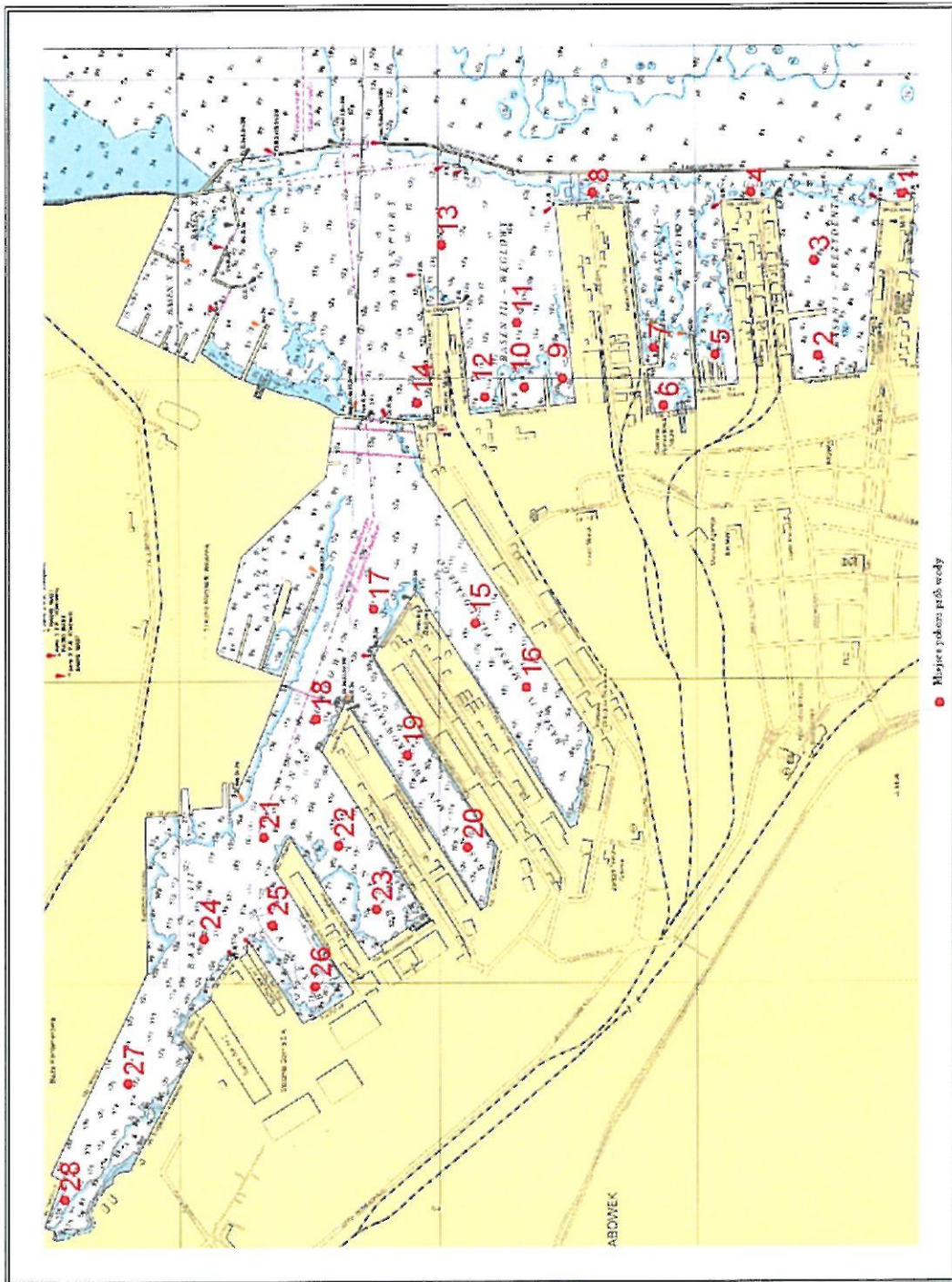
c. d. Tabeli 1.

| Numer próbki/ miejsca poboru | Współrzędne „1992” | |
|---------------------------------|--------------------|----------|
| | E | N |
| 13 | 471385.2 | 741139 |
| 14 | 470815 | 741226.6 |
| 15 | 470019.4 | 741018.1 |
| 16 | 469640.7 | 740772.5 |
| 17 | 470070.1 | 741385 |
| 18 | 469674.1 | 741590.1 |
| 19 | 469543.7 | 741262.5 |
| 20 | 469207.4 | 741047.9 |
| 21 | 469245.3 | 741777.7 |
| 22 | 469214.7 | 741510.7 |
| 23 | 468984.6 | 741374 |
| 24 | 468881.9 | 741991.1 |
| 25 | 468930.4 | 741745 |
| 26 | 468709.1 | 741594.2 |
| 27 | 468359.7 | 742267.9 |
| 28 | 467939 | 742496.8 |

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

Lokalizację miejsc pobierania prób wody powierzchniowej przedstawiono na rys. 1.



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 metodami referencyjnymi podanymi w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową i tramwajową, lotniskiem, portem. (Dz. U. Nr 140 z 2011 r., poz. 824). Stosowano następujące metodyki:

Tabela 2. Wykaz stosowanych metod badawczych

| Lp. | Nazwa substancji lub parametru odniesienia | Metodyka referencyjna |
|-----|--|--|
| 1 | BZT ₅ | Zhomogenizowana, niesączona, niedekantowana próbka. Oznaczenie tlenu rozpuszczonego przed i po pięciodobowej inkubacji w temp. 20±1°C w całkowitej ciemności. Dodatek inhibitora nitryfikacji wg PN-EN 1899-1:2002 |
| 2 | ChZT | Zhomogenizowana, niesączona, niedekantowana próbka. Metoda dwuchromianowa wg procedury PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. |
| 3 | pH | Potencjometryczne wg procedury badawczej PB-24 wydanie 1 z dnia 25.03.2011r |
| 4 | Zawiesina ogólna | Metoda wagowa wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007. Filtracja przez sącdek z włókna szklanego Firmy MUNKTELL. Grade: MGC, Lot no.: 53454 |
| 5 | Ołów | Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) na spektrometrze OPTIMA 2000 DV firmy PERKIN – ELMER wg PN-EN ISO 11885:2009 |
| 6 | Kadm | Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) na spektrometrze OPTIMA 2000 DV firmy PERKIN – ELMER wg PN-EN ISO 11885:2009 |
| 7 | Cynk | Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) na spektrometrze OPTIMA 2000 DV firmy PERKIN – ELMER wg PN-EN ISO 11885:2009 |
| 8 | Węglowodory ropopochodne | Oznaczanie metodą chromatografii gazowej wg PN-EN ISO 9377-2:2003 |

3. WYNIKI BADAŃ

Wyniki badań poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Zarządu Morskiego Portu Gdynia S.A. przedstawiono w załączniku nr 1. 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 17 stycznia 2003 r. *w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji.* (Dz. U. Nr 18 z 2003 r., poz. 164).

W tabeli 3 porównano stężenia wskaźników zanieczyszczeń w wodach basenów portowych Portu Gdynia zamieszczone w sprawozdaniu z badań nr 402/12 (zał. nr 1 do opracowania) z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszącymi się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe i przybrzeżne określonymi w załącznikach nr 3, 6 i 9 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. *w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych* (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz.1545).

Wody basenów portowych Portu Gdynia zaliczono do wód przejściowych na podstawie danych dotyczących klasyfikacji typologicznej 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, określonych w załącznikach nr 3 (dla odczynu (pH) i BZT₅) i nr 6 (dla cynku i węglowodorów ropopochodnych) oraz nr 9 dla kadmu i jego związków niższe od granicznych wartości dla I klasy jakości wód przejściowych zaznaczono w tabeli 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. Natomiast wartości tych wskaźników wyższe od granicznych wartości dla klasy II zaznaczono pogrubioną kursywą.

Tabela 3. Porównanie wyników pomiarów poziomu substancji zanieczyszczających w wodach basenów portowych Portu Gdynia pobranych w dniu 27.12.2012 r. z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód odnoszących się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak morskie wody przejściowe.

| Numer próby | Odczyn [pH] | ChZT-Cr [mg O ₂ /dm ³] | BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³] | Zawiesina ogólna [mg/dm ³] | Węglowodory ropopochodne [mg/dm ³] | Cynk [mg/dm ³] | Kadm [μg/dm ³] | Ołów [μg/dm ³] | Ocena stanu chemicznego wód |
|--|-------------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| 1 | 7,66±0,43 | 36,1±5,02 | 3,31±0,89 | 2,48±0,32 | p.0,01 | 0,023±0,003 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 2 | 7,93±0,45 | 21,8±3,03 | 2,51±0,67 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 3 | 7,95±0,45 | 22,7±3,15 | 2,91±0,78 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 4 | 7,97±0,45 | 23,9±3,32 | 2,91±0,78 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 5 | 7,95±0,45 | 25,6±3,55 | 2,28±0,61 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 6 | 7,93±0,45 | 29,4±4,08 | 2,91±0,78 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 7 | 7,93±0,45 | 34,0±4,72 | 2,71±0,73 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 8 | 7,92±0,45 | 29,8±4,14 | 1,88±0,51 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 9 | 7,95±0,45 | 26,9±3,73 | 2,08±0,56 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 10 | 7,94±0,45 | 31,5±4,35 | 2,18±0,58 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 11 | 7,82±0,44 | 21,0±2,92 | 1,48±0,39 | 2,00±0,26 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 12 | 7,91±0,45 | 23,1±3,21 | 2,08±0,56 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 13 | 7,95±0,45 | 24,8±3,44 | 2,08±0,56 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 14 | 7,96±0,45 | 29,4±4,08 | 3,31±0,89 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 15 | 7,92±0,45 | 19,7±2,73 | 1,48±0,39 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 16 | 7,91±0,45 | 26,9±3,73 | 2,91±0,78 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 17 | 7,93±0,45 | 23,5±3,26 | 1,48±0,39 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 18 | 7,87±0,44 | 22,7±3,15 | 2,08±0,56 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy: | | | | | | | | | |
| I | 7 - 8 ¹⁾ | n. n. | ≤ 2 ¹⁾ | n. n. | ≤ 1 ²⁾ | ≤ 0,2 ²⁾ | | | Stan chemiczny uznaje się za dobry, jeżeli wszystkie parametry chemiczne osiągają zgodność ze środowiskowymi normami jakości Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli jeden lub więcej parametrów chemicznych nie osiąga zgodność ze środowiskowymi normami jakości ⁴⁾ |
| II | 7 - 8,8 ¹⁾ | n. n. | ≤ 4 ¹⁾ | n. n. | | | | 7,2 ³⁾ | |
| IV | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | Wartości granicznych nie ustala się | ≤ 0,45-1,5 ³⁾ | | |
| V | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | n. n. | n. n. | | | |
| | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | n. n. | n. n. | | | |

c.d. Tabeli 3.

| Numer próby | Odczyn [pH] | ChZT-Cr [mg O ₂ /dm ³] | BZT ₅ [mg O ₂ /dm ³] | Zawiesina ogólna [mg/dm ³] | Węglowodory ropopochodne [mg/dm ³] | Cynk [mg/dm ³] | Kadm [μg/dm ³] | Ołów [μg/dm ³] | Klasa jakości wód |
|--|-------------------------------------|---|--|--|--|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|
| 19 | 7,96±0,45 | 34,4±4,78 | 2,71±0,73 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 20 | 7,91±0,45 | 26,5±3,68 | 1,88±0,50 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 21 | 7,93±0,45 | 21,4±2,97 | 2,08±0,56 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 22 | 7,93±0,45 | 21,8±3,03 | 1,68±0,45 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 23 | 7,92±0,45 | 21,4±2,97 | 1,88±0,51 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 24 | 7,94±0,45 | 22,3±3,09 | 2,51±0,67 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 25 | 7,95±0,45 | 29,0±4,03 | 3,11±0,83 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 26 | 7,95±0,45 | 28,1±3,90 | 1,68±0,45 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 27 | 7,94±0,45 | 26,0±3,6 | 1,68±0,45 | p.2,0 | p.0,01 | p.0,022 | p. 0,5 | p. 5 | dobry |
| 28 | 7,94±0,45 | 27,3±3,79 | 3,13±0,84 | 3,21±0,42 | p.0,01 | p.0,022 | p.0,5 | p. 5 | dobry |
| Wartości graniczne wskaźników jakości wód, właściwe dla klasy: | | | | | | | | | |
| I | 7 – 8 ¹⁾ | n. n. | ≤ 2 ¹⁾ | n. n. | ≤ 1 ²⁾ | ≤ 0,2 ²⁾ | | | Stan chemiczny uznaje się za dobry, jeżeli wszystkie parametry chemiczne osiągną zgodność ze środowiskowymi normami jakości Stan chemiczny uznaje się za stan poniżej dobrego, jeżeli jeden lub więcej parametrów chemicznych nie osiągną zgodność ze środowiskowymi normami jakości ³⁾ |
| II | 7 – 8,8 ¹⁾ | n. n. | ≤ 4 ¹⁾ | n. n. | | | | 7,2 ³⁾ | |
| IV | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | Wartości granicznych nie ustala się | Wartości granicznych nie ustala się | ≤ 0,45-1,5 ³⁾ | | |
| V | Wartości granicznych nie ustala się | n. n. | n. n. | n. n. | n. n. | n. n. | | | |
| | | n. n. | n. n. | n. n. | n. n. | n. n. | | | |

Objaśnienia do tabeli:

¹⁾ Załącznik nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz.1545). Wartości graniczne wskaźników jakości wód odnoszące się do jednolitych części wód powierzchniowych takich jak wody przejściowe

²⁾ Załącznik nr 6 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz.1545). Wartości graniczne jakości wód z grupy substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne) odnoszące się do dobrego i wyższego niż dobry stany ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych

³⁾ Załącznik nr 9 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz.1545). Wartości graniczne chemicznych wskaźników jakości wód.

⁴⁾ Załącznik nr 4 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2009 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 122, poz.1018).

Stężenia, których wartości zwiększone 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.

p. - 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 załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. (Dz. U. z 2011 r. Nr 256, poz.1545).

Zgodnie z tym rozporządzeniem stan chemiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się na podstawie chemicznych wskaźników jakości wód, których graniczne wartości zostały określone w załączniku nr 9 do rozporządzenia.

Ze wskaźników chemicznych ujętych w załączniku nr 9 badaniami w niniejszej pracy objęto ołów i kadm. Stężenia tych wskaźników porównano z wartościami granicznymi w tabeli 3. Z przeprowadzonego porównania wynika, że stężenia kadmu i ołowiu kształtują się poniżej wartości granicznych określonych w przytoczonym wyżej załączniku do rozporządzenia. Na tej podstawie stan chemiczny tych wód można określić jako dobry.

Stężenia pozostałych normowanych wskaźników jakości wód tj. pH, BZT₅, węglowodorów ropopochodnych i cynku oznaczane w trakcie badań w stosunku do granicznych wartości tych wskaźników, określonych w przytoczonym rozporządzeniu dla poszczególnych klas jakości morskich wód przejściowych kształtują się następująco:

- 1) wartości pH wody we wszystkich 28 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla II klasy jakości morskich wód przejściowych,
- 2) stężenia BZT₅ wody w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla I klasy jakości morskich wód przejściowych, w 23 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla II klasy jakości morskich przejściowych. Natomiast w 2 przypadkach (punkty 1 i 14) nie można stwierdzić jednoznacznie do której klasy należą, ze względu na wartości stężeń znajdujące się w pobliżu wartości granicznej. Po uwzględnieniu niepewności pomiaru przy poziomie ufności 95% nieznacznie przekraczają one graniczną wartość dla klasy II jakości morskich wód przejściowych.
- 3) stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach basenów Portu Gdynia kształtują się poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 6 do omawianego rozporządzenia Ministra Środowiska. Przy czym stężenie węglowodorów ropopochodnych we wszystkich 28 punktach pomiarowo-kontrolnych jest niższe od granicy oznaczalności stosowanej metody analitycznej, tj. p. 0,01 mg/dm³,
- 4) stężenie cynku w wodach basenów portowych Portu Gdynia kształtuje się poniżej wartości granicznej określonej w załączniku nr 6 do omawianego rozporządzenia Ministra Środowiska i we wszystkich punktach pomiarowo-kontrolnych jest niższe od granicy oznaczalności stosowanej metody analitycznej tj. p. 0,022 mg/dm³.

Stężenia wskaźników jakości wód nie ujętych w załączniku nr 3 do rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych

części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych. (Dz. U. z 2011 r. Nr 256, poz.1545) względnie wskaźników, dla których nie ustalono granicznych wartości kształtują się następująco:

- stężenia ChZT-Cr wahają się w zakresie: $19,7 \pm 2,73 \div 36,1 \pm 5,02$ mg O₂/dm³,
- stężenia zawiesiny ogólnej są niskie i znajdują się w zakresie od wartości poniżej granicy oznaczalności 2,0 mg/dm³ do wartości $2,48 \pm 0,32$ mg/dm³.

4. WNIOSKI

1. Stężenia chemicznych wskaźników jakości wody: ołowiu i kadmu, w wodach basenów Portu Gdynia kształtują się poniżej granicznych wartości dla morskich wód przejściowych, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych zał. 6 i 9 (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz.1545). Stan chemiczny tych wód można uznać jako dobry.
2. Wartości pH wody we wszystkich 28 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla II klasy jakości morskich wód przejściowych, co oznacza stan dobry.
3. Stężenia BZT₅ wody w 3 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla I klasy jakości morskich wód przejściowych, w 23 punktach pomiarowo-kontrolnych są niższe od wartości granicznej dla II klasy jakości morskich przejściowych. Dla 2 punktów kontrolno-pomiarowych (punkty 1 i 14) po uwzględnieniu niepewności rozszerzonej pomiaru przy współczynniku rozszerzenia $k=2$ i przy 95% prawdopodobieństwie wartości uzyskane przekraczają nieznacznie graniczną wartość dla klasy II jakości morskich wód przejściowych i nie da się określić ich przynależności do klas II czy III.
4. Stężenia węglowodorów ropopochodnych i cynku w wodach basenów portowych Portu Gdynia kształtują się znacznie poniżej wartości granicznych określonych w załączniku nr 6 do omawianego rozporządzenia Ministra Środowiska dla klas: I i II.

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 1

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471567 E


Szerokość geograficzna: 739480.6N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 3,31±0,89 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 36,1±5,02 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,66±0,43 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Apl:2007 | mg/dm ³ | 2,48±0,32 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | 0,023±0,003 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...S. Kowalski

Podpis

.....


Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,51±0,67 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 21,8±3,03 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

S. Łak

Podpis:

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 3

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471326.5 E

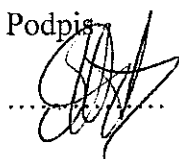
Szerokość geograficzna: 739794.4 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,91±0,78 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 22,7±3,15 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...S. Karz...

Podpis:

.....


Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,91±0,78 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 23,9±3,32 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,97±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
S. Jan

Podpis

.....
[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 5

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 470990.1 E

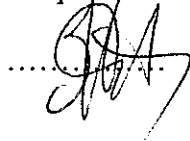
Szerokość geograficzna: 740150.3 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,28±0,61 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 25,6±3,55 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....


Podpis

.....


Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,91±0,78 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 29,4±4,08 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....*S. Jan*.....

Podpis

.....*[Signature]*.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,71±0,73 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 34,0±4,72 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...*S. Jan*.....

Podpis

...*[Podpis]*...

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,88±0,51 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 29,8±4,14 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,92±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbopiorca:

Sitar.....

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 26,9±3,73 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
.....

Podpis

.....
.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,18±0,58 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 31,5±4,35 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,94±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
S. Jan

Podpis

.....
[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,48±0,39 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 21,0±2,92 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,82±0,44 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | 2,00±0,26 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
S. Jan

Podpis

.....
[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 23,1±3,21 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,91±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:



Podpis



Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 13

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 471385.2 E

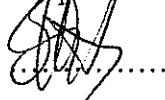
Szerokość geograficzna: 741139 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 24,8±3,44 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...S. Jan...


Podpis



Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 14

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 470815 E

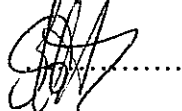
Szerokość geograficzna: 741226.6 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 3,31±0,89 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 29,4±4,08 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,96±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:



Podpis



Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,48±0,39 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 19,7±2,73 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,92±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

S. Sieru

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,91±0,78 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 26,9±3,73 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,91±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

Miódzior S. S. S. S.

Podpis

[Signature]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,48±0,39 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 23,5±3,26 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....*S. Jan*.....

Podpis

.....*[Podpis]*.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 22,7±3,15 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,87±0,44 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...*S. Jan*...

Podpis

...*[Podpis]*...

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,71±0,73 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 34,4±4,78 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011 r. | pH | 7,96±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Apl:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
S. Jan

Podpis

.....
[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,88±0,50 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 26,5±3,68 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,91±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

S. Jan

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 21,4±2,97 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbopiorca:

S. Jan

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,68±0,45 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 21,8±3,03 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,93±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

...*S. Jan*...

Podpis

...*[Podpis]*...

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,88±0,51 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 21,4±2,97 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,92±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

S. Jan

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 2,51±0,67 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 22,3±3,09 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,94±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....
S. Aftanas

Podpis

.....
[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 3,11±0,83 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 29,0±4,03 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

S. Jank...

Podpis

[Podpis]

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 26

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 468709.1 E

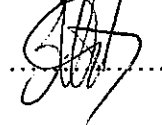
Szerokość geograficzna: 741594.2 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,68±0,45 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 28,1±3,90 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,95±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:



Podpis



Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....
(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

Miejsce pobierania próbek: Punkt pomiarowo kontrolny nr 27

Układ współrzędnych płaskich „1992”

Długość geograficzna: 468359.7 E

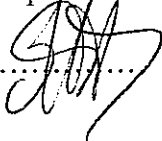
Szerokość geograficzna: 742267.9 N

| L.p. | Nazwa wskaźnika lub substancji | Metodyka badawcza | Jednostka miary | Wynik pomiaru (wartość średnia) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 1,68±0,45 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 26,0±3,6 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,94±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | p.2,0 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....Sita12.....

Podpis

.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)

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

Nazwa obiektu: Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A.

Data pobierania próbek: 27.12.2012r.

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) | Uwagi |
|------|--------------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------|
| 1 | BZT ₅ | PN-EN 1899-1:2002. | mg/dm ³ O ₂ | 3,13±0,84 | |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. | mg/dm ³ O ₂ | 27,3±3,79 | |
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna Procedura PB-24 wydanie 1 z dnia 23.03.2011r. | pH | 7,94±0,45 | |
| 4 | Zawiesina ogólna | PN-EN 872:2007+Ap1:2007 | mg/dm ³ | 3,21±0,42 | |
| 5 | Ołów | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,005 | |
| 6 | Kadm | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,0005 | |
| 7 | Cynk | PN-EN ISO 11885:2009 | mg/dm ³ | p.0,022 | |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | PN-EN ISO 9377-2:2003. | mg/dm ³ | p.0,01 | |

Próbobiorca:

.....*S. Adam*.....

Podpis

.....*[Podpis]*.....

Kierownik laboratorium

Podpis

Barbara Aftanas

.....

Zarządzający:

.....

(data i podpis)



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
LABORATORIUM

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
 tel./fax (058) 308-81-25, tel. (058) 308-81-28

Sprawozdanie z badań Nr 402/12



AB 646

strona/stron
1/5

Data wydania sprawozdania: 16.01.2013 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

Zakończenie badań: 16.01.2013 r.

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań

| Lp. | Numer próbki /Kod laborat./ | Miejsce pobrania /kod próbki klienta/ | Data | | Próbka pobrana przez | Opis próbki |
|-----|--------------------------------|--|------------|--------------|---|---------------------|
| | | | pobrania | dostarczenia | | |
| 1 | 402/12/2719 | 1 471567 E, 739480.6 N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 2 | 402/12/2720 | 2 470982.1 E, 739781.1 N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 3 | 402/12/2721 | 3 471326.5 E, 739794.4 | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 4 | 402/12/2722 | 4 471573 E, 740020.7 | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 5 | 402/12/2723 | 5 470990.1E, 740150.3N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 6 | 402/12/2724 | 6 470803.8E, 740338N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 7 | 402/12/2725 | 7 471012.5E, 740371.3N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 8 | 402/12/2726 | 8 471573E, 740593.4N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 9 | 402/12/2727 | 9 470864.6E, 740691.8N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 10 | 402/12/2728 | 10 470856.9E, 740828.3N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 11 | 402/12/2729 | 11 471105.1E, 740869.8N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 12 | 402/12/2730 | 12 470835.8E, 740983.6N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 13 | 402/12/2731 | 13 471385.2E, 741139N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 14 | 402/12/2732 | 14 470815E, 741226.6N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 15 | 402/12/2733 | 15 470019.4E, 741018.1N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 16 | 402/12/2734 | 16 469640.7E, 740772.5N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 17 | 402/12/2735 | 17 470070.1E, 741385N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 18 | 402/12/2736 | 18 469674.1E, 741590.1N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 19 | 402/12/2737 | 19 469543.7E, 741262.5N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
LABORATORIUM

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
tel./fax (058) 308-81-25, tel. (058) 308-81-28

Sprawozdanie z badań Nr 402/12



AB 646

strona/stron
2/5

Opis, stan i jednoznaczna identyfikacja próbek do badań c.d.

| | | | | | | |
|----|-------------|----------------------------|------------|------------|---|---------------------|
| 20 | 402/12/2738 | 20 469207.4E, 741047.9N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 21 | 402/12/2739 | 21 469245.3E, 741777.7N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 22 | 402/12/2740 | 22 469214.7E, 741510.7N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 23 | 402/12/2741 | 23 468984.6E, 741374N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 24 | 402/12/2742 | 24 468881.9E, 741991.1N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 25 | 402/12/2743 | 25 468930.4E, 741745N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 26 | 402/12/2744 | 26 468709.1E, 741594.2N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 27 | 402/12/2745 | 27 468359.7E, 742267.9N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |
| 28 | 402/12/2746 | 28 467939E, 742496.8N | 27.12.2012 | 27.12.2012 | Pomorski Ośrodek Badań Środowiska ENVIA | Woda powierzchniowa |

Wyniki badań i pomiarów.

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2719 | 402/12/2720 | 402/12/2721 | 402/12/2722 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 3,31±0,89 | 2,51±0,67 | 2,91±0,78 | 2,91±0,78 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 36,1±5,02 | 21,8±3,03 | 22,7±3,15 | 23,9±3,32 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,66±0,43 | 7,93±0,45 | 7,95±0,45 | 7,97±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | 2,48±0,32 | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | 0,023±0,003 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2723 | 402/12/2724 | 402/12/2725 | 402/12/2726 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 2,28±0,61 | 2,91±0,78 | 2,71±0,73 | 1,88±0,51 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 25,6±3,55 | 29,4±4,08 | 34,0±4,72 | 29,8±4,14 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,95±0,45 | 7,93±0,45 | 7,93±0,45 | 7,92±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

Badania wykonano w siedzibie Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska; 83-011 Gdańsk – Wiślinka, ul. Benzynowa 1



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
LABORATORIUM

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
 tel./fax (058) 308-81-25, tel. (058) 308-81-28

Sprawozdanie z badań Nr 402/12



AB 646

strona/stron
3/5

Wyniki badań c.d.

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2727 | 402/12/2728 | 402/12/2729 | 402/12/2730 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | 2,18±0,58 | 1,48±0,39 | 2,08±0,56 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 26,9±3,73 | 31,5±4,35 | 21,0±2,92 | 23,1±3,21 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,95±0,45 | 7,94±0,45 | 7,82±0,44 | 7,91±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | 2,00±0,26 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2731 | 402/12/2732 | 402/12/2733 | 402/12/2734 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | 3,31±0,89 | 1,48±0,39 | 2,91±0,78 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 24,8±3,44 | 29,4±4,08 | 19,7±2,73 | 26,9±3,73 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,95±0,45 | 7,96±0,45 | 7,92±0,45 | 7,91±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2735 | 402/12/2736 | 402/12/2737 | 402/12/2738 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 1,48±0,39 | 2,08±0,56 | 2,71±0,73 | 1,88±0,50 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 23,5±3,26 | 22,7±3,15 | 34,4±4,78 | 26,5±3,68 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,93±0,45 | 7,87±0,44 | 7,96±0,45 | 7,91±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
LABORATORIUM

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
 tel./fax (058) 308-81-25, tel. (058) 308-81-28

Sprawozdanie z badań Nr 402/12



AB 646

strona/stron
4/5

Wyniki badań c.d.

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2739 | 402/12/2740 | 402/12/2741 | 402/12/2742 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 2,08±0,56 | 1,68±0,45 | 1,88±0,51 | 2,51±0,67 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 21,4±2,97 | 21,8±3,03 | 21,4±2,97 | 22,3±3,09 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,93±0,45 | 7,93±0,45 | 7,92±0,45 | 7,94±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

| Lp. | Rodzaj badania | Jednostka | Numer próbki | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | 402/12/2743 | 402/12/2744 | 402/12/2745 | 402/12/2746 |
| | | | Kod Klienta | | | |
| | | | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 1 | BZT ₅ | mg/dm ³ O ₂ | 3,11±0,83 | 1,68±0,45 | 1,68±0,45 | 3,13±0,84 |
| 2 | ChZT | mg/dm ³ O ₂ | 29,0±4,03 | 28,1±3,90 | 26,0±3,6 | 27,3±3,79 |
| 3 | Odczyn | pH | 7,95±0,45 | 7,95±0,45 | 7,94±0,45 | 7,94±0,45 |
| 4 | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | p.2,0 | p.2,0 | p.2,0 | 3,21±0,42 |
| 5 | Ołów (Pb) | mg/dm ³ | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 | p.0,005 |
| 6 | Kadm (Cd) | mg/dm ³ | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 | p.0,0005 |
| 7 | Cynk (Zn) | mg/dm ³ | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 | p.0,022 |
| 8 | Indeks oleju mineralnego | mg/dm ³ | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 | p.0,01 |

Objaśnienia do tabeli:

^{*)} - Wyniki badań spoza zakresu akredytacji

Wyniki badań cech zamieszczonych w zakresie akredytacji PCA nr AB 646, podano z niepewnością rozszerzoną, współczynnik rozszerzenia k = 2; przy 95% prawdopodobieństwie.

Identyfikacja zastosowanych metod

| Lp. | Rodzaj badania | Metoda badań |
|-----|------------------|--|
| 1 | BZT ₅ | Metoda rozcieńczania i szczepienia z dodatkiem alliotiomocznika wg PN-EN 1899-1:2002. Oznaczenie na podstawie pomiaru tlenu rozpuszczonego po 5 dniach inkubacji metodą jodometryczną wg PN-EN 25813:1997. |
| 2 | ChZT | Metoda miareczkowa dwuchromianowa. Procedura PB-19 wydanie 1 z dnia 30.10.2009 r. |



INSTYTUT MORSKI W GDAŃSKU
ZAKŁAD OCHRONY ŚRODOWISKA
LABORATORIUM

80-830 Gdańsk, ul. Długi Targ 41/42
 tel./fax (058) 308-81-25, tel. (058) 308-81-28

Sprawozdanie z badań Nr 402/12



AB 646

strona/stron
5/5

Identyfikacja zastosowanych metod c.d.

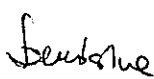
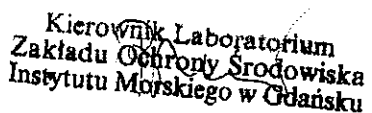
| | | |
|---|--------------------------|--|
| 3 | Odczyn | Metoda potencjometryczna wg procedury badawczej PB-24 wydanie 1z dnia 25.03.2011r. |
| 4 | Zawiesina ogólna | Metoda wagowa wg normy PN-EN 872:2007+Ap1:2007. Filtracja przez sącdek z włókna szklanego Firmy MUNKTELL. Grade: MGC, Lot no.: 53454 |
| 5 | Ołów, kadm, cynk | Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-OES) na spektrometrze OPTIMA 2000 DV firmy PERKIN – ELMER wg PN-EN ISO 11885:2009 |
| 6 | Indeks oleju mineralnego | Metoda chromatografii gazowej (GC-FID) po ekstrakcji analitów z próbki wody n-pentanem wg PN-EN ISO 9377–2:2003. |

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

| | |
|---|--|
| Sporządził: Grażyna Dembska  Data: 16.01.2013 r. | Zatwierdził: Barbara Aftanas  Kierownik Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku Barbara Aftanas |
|---|--|

Załącznik 2

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