



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

**SPRAWOZDANIE ROCZNE Z MONITORINGU  
ELEMENTÓW FIZYKOCHEMICZNYCH WÓD  
POWIERZCHNIOWYCH NA OBSZARZE PROJEKTU LIFE13  
NAT/PL/000050 "RENATURYZACJA SIECI  
HYDROGRAFICZNEJ W BASENIE ŚRODKOWYM DOLINY  
BIEBRZY. ETAP II" - 2017 r.**



**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II**

dr Grażyna Pazikowska-Sapota  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz  
dr Grażyna Dembska  
mgr inż. Agnieszka Flasińska  
mgr inż. Karolina Nowogrodzka  
mgr Jadwiga Kargol  
mgr inż. Katarzyna Szczepańska

Gdańsk, styczeń 2018 r.

Kierownik Zakładu Ochrony Środowiska  
Instytutu Morskiego w Gdańsku  
**Dr Grażyna Dembska**

**Wykonawcy:**

**Zakład Ochrony Środowiska:**  
dr Grażyna Pazikowska-Sapota  
dr inż. Katarzyna Galer-Tatarowicz  
dr Grażyna Dembska  
mgr inż. Agnieszka Flasińska  
mgr inż. Karolina Nowogrodzka  
inż. Paweł Jasiński  
mgr Jadwiga Kargol  
mgr inż. Katarzyna Szczepańska  
mgr inż. Wojciech Boniecki  
Jerzy Perszewski  
Tomasz Dziarkowski

Wykonano 2 egz. pracy

---

Gdańsk, styczeń 2018 r.



## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. WPROWADZENIE .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>2. MATERIAŁ DO BADAŃ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  |
| 2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z cieków wodnych .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6         |
| 2.2. Dokumentacja fotograficzna z pobierania próbek .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8         |
| <b>3. METODYKA BADAŃ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>22</b> |
| <b>4. WYNIKI BADAŃ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>22</b> |
| 4.1. Klasyfikacja do danego typu abiotycznego rzek wg RDW oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016, poz. 1911) ..... | 22        |
| 4.2. Odniesienie wyników badań do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187) .....                                                                                                                                                                                 | 24        |
| <b>5. PODSUMOWANIE .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>32</b> |
| <b>6. LITERATURA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>34</b> |



## **SPIS RYSUNKÓW**

1. Schemat sieci hydrograficznej Basenu Środkowej Biebrzy (wg Wiśniewski i in., 2001)
2. Lokalizacja miejsc pobierania próbek z cieków wodnych mieszczących się na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050
3. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 1 – Ełk (1) – maj 2017
4. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 1 – Ełk (1) – lipiec 2017
5. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 2 – Ełk (2) – maj 2017
6. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 2 – Ełk (2) – lipiec 2017
7. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 3 – Ełk (3) – lipiec 2017
8. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 4 – Ełk (4) – maj 2017
9. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 4 – Ełk (4) – lipiec 2017
10. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 5 - Kuligi – maj 2017
11. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 5 - Kuligi – lipiec 2017
12. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 6 - Ciszewo – maj 2017
13. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 6 - Ciszewo – lipiec 2017
14. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 7 - Wroceń – maj 2017
15. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 7 - Wroceń – lipiec 2017
16. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 - Goniądz – maj 2017
17. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 - Goniądz – lipiec 2017
18. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 9 – Kanał Woźnawiejski – maj 2017
19. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 9 - Kanał Woźnawiejski – lipiec 2017
20. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 – Kapicki – góra – maj 2017
21. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 – Kapicki – góra – lipiec 2017
22. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 11- Kapicki – dół - maj 2017
23. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 11- Kapicki – dół - lipiec 2017
24. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 12 - Modzelówka - maj 2017
25. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 12 - Modzelówka - lipiec 2017
26. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy - maj 2017
27. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy - lipiec 2017
28. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski - maj 2017
29. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski - lipiec 2017

## **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. Formularze monitoringu fizykochemicznego wód w 14 wyznaczonych punktach
2. Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - maj 2017 r.
3. Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - lipiec 2017 r.



## **1. WPROWADZENIE**

Praca została wykonana w ramach umowy nr 10/2015 zawartej w dniu 24.04.2015 r. pomiędzy Biebrzańskim Parkiem Narodowym z siedzibą w Osowcu-Twierdzy 8, 19-110 Goniądz, a Instytutem Morskim w Gdańsku, ul. Długi Targ 41/42, 80-830 Gdańsk.

Przedmiotem zamówienia było wykonanie badań monitoringowych elementów fizykochemicznych w próbkach wód pobranych w 14 punktach pomiarowo-kontrolnych znajdujących się na ciekach położonych na terenie objętym Projektem LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II” współfinansowanym przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.

Lokalizacja punktów pomiarowych na siedmiu wybranych ciekach wodnych została określona przez zamawiającego. Wykaz punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 1. Natomiast ich usytuowanie w terenie przedstawiono na rys. 2.

Zakres prac obejmował:

- a) pobranie próbek wód powierzchniowych z częstotliwością 2 razy w roku w 14 punktach pomiarowych,
- b) transport próbek do Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska,
- c) wykonanie w próbkach wody analiz następujących wskaźników:
  - temperatura wody,
  - zawiesina ogólna,
  - tlen rozpuszczony
  - BZT<sub>5</sub>,
  - ChZT<sub>Mn</sub>,
  - ogólny węgiel organiczny (OWO),
  - przewodność,
  - substancje rozpuszczone,
  - siarczany,
  - chlorki,
  - wapń,
  - magnez,
  - twardość ogólna,
  - odczyn pH,
  - zasadowość ogólna,
  - azot amonowy,
  - azot azotanowy,
  - azot Kjeldahla,
  - azot ogólny,
  - fosfor fosforanowy,
  - fosfor ogólny.



## 2. MATERIAŁ DO BADAŃ

### 2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z cieków wodnych

Próbki wód powierzchniowych do badań fizykochemicznych zostały pobrane przez przedstawicieli Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku zgodnie z harmonogramem poboru próbek określonym przez Zamawiającego w Załączniku 10 do SIWZ. Probki wód zostały pobrane z częstotliwością dwa razy do roku:

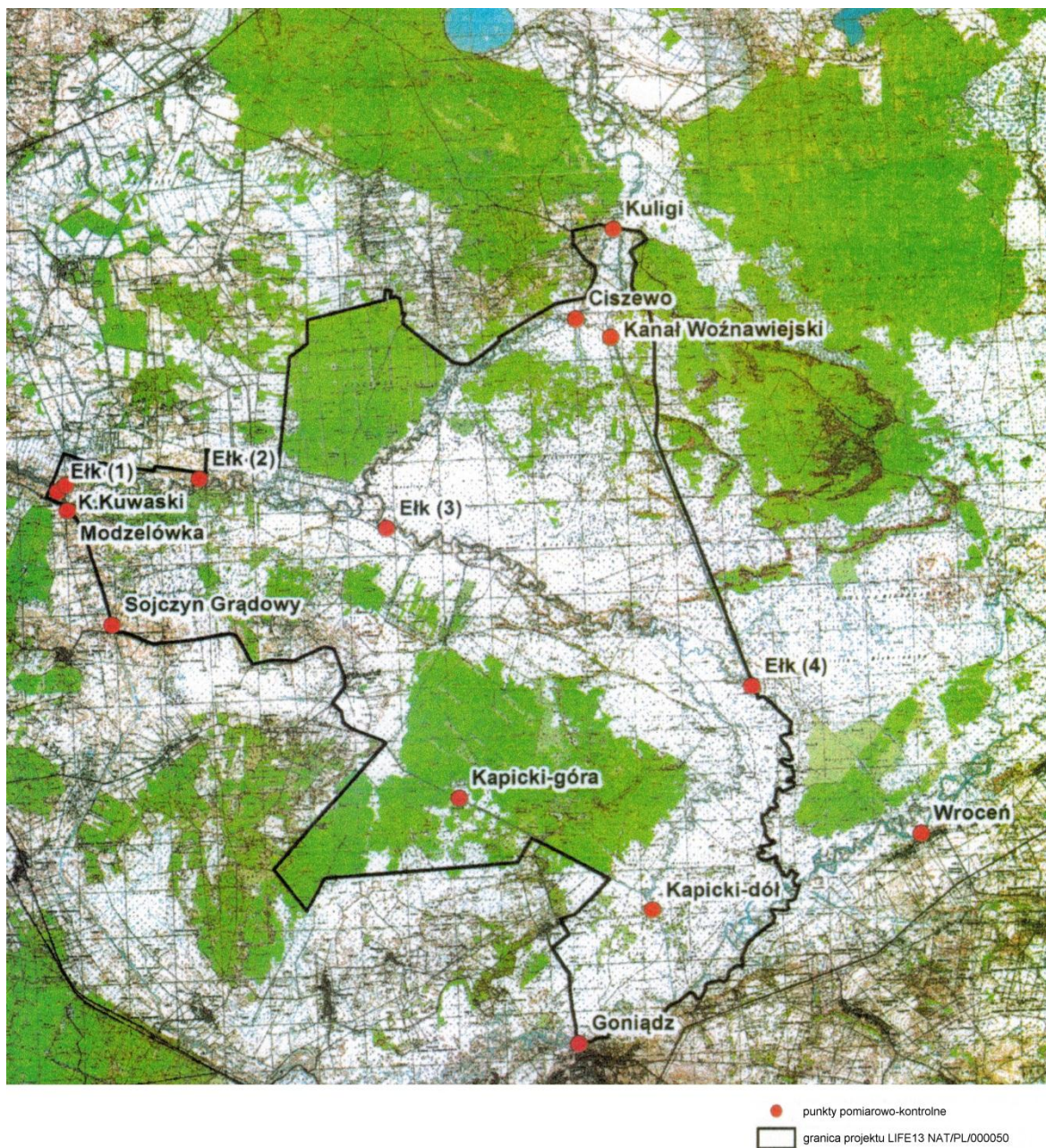
- w okresie wiosennym – 17-18 maja 2017 r.
- w okresie letnim - 5-6.07.2017 r.

Próbki wód powierzchniowych pobierano w 14 punktach wyznaczonych przez Zamawiającego na 7 ciekach wodnych znajdujących się na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050 (Tabela 1, Rys. 2).

Tabela 1. Wykaz punktów pomiarowo–kontrolnych pobierania próbek wody powierzchniowej z cieków wodnych zlokalizowanych na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050

| Nazwa cieku wodnego    | Numer punktu pomiarowo-kontrolnego | Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego |
|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Ełk                    | 1                                  | Ełk (1)                            |
|                        | 2                                  | Ełk (2)                            |
|                        | 3                                  | Ełk (3)                            |
|                        | 4                                  | Ełk (4)                            |
| Jegrznia               | 5                                  | Kuligi                             |
|                        | 6                                  | Ciszewo                            |
| Biebrza                | 7                                  | Wroceń                             |
|                        | 8                                  | Goniądz                            |
| Kanał Woźnawiejski     | 9                                  | Kanał Woźnawiejski                 |
| Kanał Kapicki          | 10                                 | Kapicki- góra                      |
|                        | 11                                 | Kapicki- dół                       |
| Kanał Rudzki           | 12                                 | Modzelówka                         |
|                        | 13                                 | Sojczyn Grądowy                    |
| Kanał Kuwasy (Kuwaski) | 14                                 | Kanał Kuwaski                      |





Rys. 2. Lokalizacja miejsc pobierania próbek z cieków wodnych znajdujących się na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050



Próbki wód zostały pobrane z warstwy powierzchniowej 0-0,5 m przy zastosowaniu zlewki kątowej. Probki w zależności od lokalizacji punktu pomiarowo-kontrolnego były pobierane z mostu lub brzegu. Podczas pobierania próbek została zmierzona temperatura powietrza i temperatura wody. Również bezpośrednio po pobraniu próbki została zmierzona przewodność i odczyn (pH) oraz określona barwa i zapach próbki.

Próbki wód pobrano do czystych, specjalnie przygotowanych pojemników szklanych i plastikowych o pojemności 125 cm<sup>3</sup>, 500 cm<sup>3</sup> oraz 1000 cm<sup>3</sup>. W zależności od późniejszych analiz próbki zostały utracone H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (analizy zawartości OWO, ChZT, fosforu i azotu ogólnego), HNO<sub>3</sub> (metale), HCl (azot azotanowy) oraz MnSO<sub>4</sub> + KJ (tlen rozpuszczony). Następnie próbki były przechowywane i transportowane zgodnie z wymaganiami dla poboru i przechowywania próbek w lodówkach w temperaturze ok. +4°C. Szczegółowe raporty z poboru próbek dla każdego punktu pomiarowo-kontrolnego z dwóch okresów badań zamieszczono w załącznikach 2 i 3 (Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - maj 2017 r. oraz Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - lipiec 2017 r.).

## 2.2. Dokumentacja fotograficzna z pobierania próbek

Wykonano również fotografie obszaru i cieków wodnych, z których pobierano próbki wód powierzchniowych. Dokumentację fotograficzną z pobierania próbek powierzchniowych wód przedstawiono na rysunku 3-29.



Rys. 3. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 1 – Elk (1) – maj 2017



Rys. 4. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 1 – Ełk (1) – lipiec 2017



Rys. 5. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 2 – Ełk (2) – maj 2017





Rys. 6. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 2 – Ełk (2) – lipiec 2017



Rys. 7. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 3 – Ełk (3) – lipiec 2017





Rys. 8. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 4 – Ełk (4) – maj 2017



Rys. 9. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 4 – Ełk (4) – lipiec 2017





Rys. 10. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 5 - Kuligi – maj 2017



Rys. 11. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 5 - Kuligi – lipiec 2017





Rys. 12. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 6 - Ciszewo – maj 2017



Rys. 13. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 6 - Ciszewo – lipiec 2017





Rys. 14. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 7 - Wroceń – maj 2017



Rys. 15. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 7 - Wroceń – lipiec 2017





Rys. 16. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 - Goniądz – maj 2017



Rys. 17. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 - Goniądz – lipiec 2017





Rys. 18. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 9 – Kanał Woźnawiejski – maj 2017



Rys. 19. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 9 - Kanał Woźnawiejski – lipiec 2017





Rys. 20. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 – Kapicki – góra – maj 2017



Rys. 21. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 – Kapicki – góra – lipiec 2017





Rys. 22. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 11- Kapicki – dół - maj 2017



Rys. 23. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 11- Kapicki – dół - lipiec 2017





Rys. 24. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 12 - Modzelówka - maj 2017



Rys. 25. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 12 - Modzelówka - lipiec 2017



Rys. 26. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy - maj 2017



Rys. 27. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy - lipiec 2017





Rys. 28. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski - maj 2017



Rys. 29. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski - lipiec 2017



### 3. METODYKA BADAŃ

Do badań wskaźników fizykochemicznych zastosowano metodyki, których wykaz został zamieszczony w Sprawozdaniu z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym Doliny Biebrzy. Etap II" - wiosna 2017 r. oraz Sprawozdaniu z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym Doliny Biebrzy. Etap II" - lato 2017 r. Aparaturę pomiarową zastosowaną do analiz przedstawiono w raporcie rocznym - Sprawozdanie roczne z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym Doliny Biebrzy. Etap II" - 2015 r.

Badania wody wykonywane zostały metodami określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 19 lipca 2016 r. w *sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych* (Dz. U. 2016, poz. 1178).

### 4. WYNIKI BADAŃ

Wyniki przeprowadzonych badań dotyczące dwukrotnego badania 14 próbek wód pobranych z cieków wodnych zlokalizowanych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 przedstawiono w sprawozdaniach z badań Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku nr 123/17 oraz 193/17, które zostały dołączone do raportów cząstkowych pt. Sprawozdanie z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym doliny Biebrzy. Etap II" - wiosna 2017 r. oraz Sprawozdanie z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze Projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym doliny Biebrzy. Etap II" - lato 2017 r.

#### 4.1. Klasyfikacja do danego typu abiotycznego rzek wg RDW oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w *sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych* (Dz. U. Nr 258, poz. 1549) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w *sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (Dz. U. z 2016, poz. 1911)

Typologia wód różnicuje wody powierzchniowe w obrębie każdej kategorii wód - rzeki, jeziora, wody przejściowe i wody przybrzeżne. To zróżnicowanie jest wykorzystywane przy





**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II**

określaniu stanu ekologicznego wód, ponieważ te same wartości wskaźników jakości wód, jak wskaźnik okrzemkowy czy Makrofitowy Indeks Rzeczny mogą oznaczać inny stan ekologiczny różnych typów wód.

Zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej kryteria oceny stanu ekologicznego wód powinny być specyficzne dla poszczególnych typów wód, stwarzających odmienne warunki bytowania organizmów. Ocena stanu ekologicznego rzek, czyli stopnia odchylenia stanu obserwowanego od stanu referencyjnego, na podstawie różnych elementów biologicznych, wymaga ustalenia warunków referencyjnych. Warunki referencyjne muszą być specyficzne dla typów rzek (czyli odcinków rzek o zbliżonych warunkach abiotycznych oraz składzie taksonomicznym organizmów), a więc odwoływać się do typologii rzek.

Kryteria wyznaczania obecnie obowiązujących typów wód, typologię dla wód powierzchniowych w Polsce oraz charakterystykę typów abiotycznych cieków przedstawiono w raporcie rocznym - Sprawozdanie roczne z monitoringu elementów fizykochemicznych wód powierzchniowych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL/000050 "Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym Doliny Biebrzy. Etap II" - 2015 r.

Typy cieków będących przedmiotem badań w ramach niniejszej pracy określono na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549) oraz wykazu JCWP zamieszczonego w Katalogu jednolitych i scalonych części wód (Szczepański i in., 2009). Typy wód wraz z kodem jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) przedstawiono w tabeli 2. Typy badanych cieków zostały również określone w formularzach monitoringu fizykochemicznego wód w 14 wyznaczonych punktach (Załącznik 1). Z dniem 28 listopada 2016 r. weszło w życie Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016, poz. 1911), które podaje wykaz JCPW rzecznych na obszarze dorzecza Wisły. Rozporządzenie podaje również uzasadnienie dla wyznaczenia SCW (sztucznych części wód) na obszarze dorzecza Wisły. W wykazie SCW w ww. Rozporządzeniu znalazł się Kanał Kuwasy (PLRW 200002628989), który uzyskał ostateczny status JCW – sztuczne części wód (SCW). Uzasadnieniem wyznaczenia była ocena ekspercka. Rozporządzenie przedstawia również ocenę ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych na obszarze dorzecza Wisły (Tabela. 2).

Tabela 2. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych dla JCWP rzecznych na badanym obszarze wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. (Dz. U. z 2016, poz. 1911).

| Lp. | Kod JCWP               | Nazwa JCW                                                                                              | Typ wód                                                                                    | Czy JCW jest monitorowana | Status JCW | Aktualny stan lub potencjał JCW | Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych |
|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1   | PLRW<br>20002426279    | Biebrza od Horodnianski do Ełku bez Ełku                                                               | <b>24</b><br>mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfo-twórczych | monitorowana              | naturalna  | <b>zły</b>                      | <b>zagrożona</b>                                  |
| 2   | PLRW<br>20002326269829 | Stare koryto Ełku                                                                                      | <b>23</b><br>potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfo-twórczych   | niemonitorowana           | naturalna  | <b>zły</b>                      | <b>niezagrożona</b>                               |
| 3   | PLRW<br>2000202626959  | Jęgrznia od wypływu z jez. Dręstwo do rozdzielania się w Kuligach na stare koryto i Kanał Woźnawiejski | <b>20</b><br>rzeka nizinna żwirowa                                                         | monitorowana              | naturalna  | <b>zły</b>                      | <b>zagrożona</b>                                  |
| 4   | PLRW2000192628<br>999  | Ełk od wypływu z jeziora Ełckiego do ujścia                                                            | <b>19</b><br>rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta                                           | monitorowana              | naturalna  | <b>zły</b>                      | <b>zagrożona</b>                                  |
| 5   | PLRW<br>200002628989   | Kanał Kuwasy                                                                                           | <b>0</b><br>typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe                                 | niemonitorowana           | SCW        | <b>zły</b>                      | <b>niezagrożona</b>                               |

#### 4.2. Odniesienie wyników badań do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

Zgodnie z definicją Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW 2000/60/WE) jednolita część wód powierzchniowych (JCWP) oznacza „oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych”. RDW wprowadziła obowiązek określenia stanu ekologicznego cieków naturalnych oraz potencjału ekologicznego cieków silnie zmienionych i sztucznych. Stan ekologiczny cieku jest oceniany na podstawie elementów biologicznych





(fitoplankton, fitobentos, makrofity, makroglony i okrytozalążkowe, bezkręgowce bentosowe i ichtiofauna) traktowanych jako podstawowe oraz elementów hydromorfologicznych (przepływ, ciągłość i morfologia cieków), fizyczno-chemicznych i chemicznych (substancje priorytetowe) traktowanych jako wspomagające.

Ocena powinna być prowadzona na podstawie wydzielonych 5 klas, na podstawie współczynnika jakości ekologicznej (WJE) układającego się w granicach 0–1,0 (Illicki i in., 2010).

Definicje klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) w ciekach naturalnych, jeziorach i innych naturalnych zbiornikach wodnych, wodach przejściowych oraz wodach przybrzeżnych podaje Załącznik nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549). Zgodnie z powyższym rozporządzeniem **stan ekologiczny** jest definiowany jako:

1) **bardzo dobry**, jeżeli:

- zmiany wartości fizykochemicznych i hydromorfologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wynikające z działalności człowieka nie występują albo są niewielkie w odniesieniu do wartości tych elementów jakości w warunkach niezakłóconych,
- wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych są zgodne z wartościami elementów jakości w warunkach niezakłóconych i nie wskazują na oznaki zakłóceń albo wskazują na niewielkie oznaki zakłóceń,
- występują warunki i populacje specyficzne dla danego typu wód powierzchniowych

2) **dobry**, gdy wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na niski poziom zakłóceń wynikający z działalności człowieka, ale odchylenia od wartości biologicznych wskaźników jakości dla tej klasyfikacji występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych są niewielkie

3) **umiarkowany**, gdy:

- zachodzą umiarkowane różnice między wartościami biologicznymi elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych a wartościami występującymi w warunkach niezakłóconych, wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na umiarkowany poziom zakłóceń wynikający z działalności człowieka, ale wyższy niż występujący w warunkach stanu dobrego.



- wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na umiarkowany poziom zakłóceń wynikający z działalności człowieka, ale wyższy niż występujący w warunkach stanu dobrego

**4) słaby, jeżeli:**

- wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na znaczne zmiany w stosunku do wartości tych elementów jakości występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych,
- zbiorowiska organizmów występujące w jednolitej części wód powierzchniowych różnią się od zbiorowisk występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych

**5) zły, gdy:**

- wartości biologicznych elementów jakości dla danego typu wód powierzchniowych przy klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych wskazują na poważne zmiany w stosunku do wartości tych elementów jakości występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych,
- nie występuje znaczna część populacji występujących w danym typie wód powierzchniowych w warunkach niezakłóconych.

Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się na podstawie danych uzyskanych w wyniku realizacji badań monitoringowych w reprezentatywnym punkcie pomiarowo-kontrolnym. W celu dokonania klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych należy dokonać interpretacji wyników badań wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów biologicznych, fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Określenia klasy jakości wód powierzchniowych dla każdego z badanych wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, dokonuje się przez porównanie wartości średniej rocznej wyliczonej na podstawie odnotowanych stężeń z wartościami granicznymi poszczególnych wskaźników jakości wód powierzchniowych, przy czym liczba wyników pomiarów przyjmowana do obliczeń średniej rocznej nie może być mniejsza niż 4. Klasyfikacja elementów fizykochemicznych polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych. Zaklasyfikowania każdego z badanych w jednolitej części wód powierzchniowych wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów fizykochemicznych do jednej z klas jakości wód powierzchniowych dokonuje się przez porównanie wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych uzyskanego w wyniku badań monitoringowych z wartościami wskaźników jakości wód powierzchniowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji





priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187), przy czym dla jednolitych części wód powierzchniowych:

- 1) klasa I oznacza stan bardzo dobry
- 2) klasa II oznacza stan dobry
- 3) niespełnienie wymogów klasy II oznacza stan poniżej dobrego.

Natomiast dla jednolitych części wód powierzchniowych i sztucznych oraz silnie zmienionych:

- 1) klasa I oznacza maksymalny potencjał
- 2) klasa II oznacza dobry potencjał
- 3) niespełnienie wymogów klasy II oznacza potencjał poniżej dobrego.

Wyniki przeprowadzonych badań w każdym wyznaczonym punkcie pomiarowo-kontrolnym oraz średnia z pomiarów w danym roku zostały zamieszczone w Formularzach z monitoringu fizykochemicznego wód stanowiących Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania. Na osobnych formularzach zestawiono dla każdego z 14 punktów pomiarowo-kontrolnych wyniki badań wskaźników elementów fizykochemicznych z dwóch okresów badań (wiosna i lato) w roku 2017 oraz obliczone średnie stężenie w roku. Uzyskane wyniki porównano z wartościami granicznymi danych wskaźników jakości wód właściwymi dla stanu dobrego wód (II klasa jakości wód) określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187). Rozporządzenie to określa wartości graniczne poszczególnych wskaźników właściwe dla każdego typu wód. Dla typu wód 0, będących wyłącznie kanałami nie określono wartości granicznych dla następujących wskaźników: zawiesina ogólna, ChZT-Mn, BZT<sub>5</sub>, substancje rozpuszczone, zasadowość ogólna, azot amonowy, azot Kjeldahla, azot azotanowy, azot ogólny, fosfor ogólny, OWO, przewodność, siarczany, chlorki, wapń, magnez, twardość ogólna, odczyn pH. Jednakże ww. rozporządzenie mówi również (załącznik nr 7), że w przypadku gdy jednolitej części wód powierzchniowych niewyznaczonej jako sztuczna lub silnie zmieniona przypisano typ 0, klasyfikacji można dokonać zgodnie z procedurą klasyfikacji elementów fizykochemicznych, która polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych poprzez porównanie wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych uzyskanego w wyniku badań monitoringowych z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód powierzchniowych określonych w załącznikach nr 1-4 i 6 do rozporządzenia. Stosuje się wówczas wartości graniczne dla jednego z typów od 1 do 26 najbardziej zbliżonego typologicznie do klasyfikowanej jednolitej części wód powierzchniowych. Te sugestie zastosowano wobec Kanału Woźnawiejskiego, gdzie oceny dokonano wg typu 19. Kanał Kapicki – góra oraz Kapicki – dół zostały sklasyfikowane i ocenione jako typ wód 23. Natomiast do oceny punktów pomiarowo-kontrolnych nr 12 (Modzelówka) oraz nr 13 (Sojczyn Grądowy) zlokalizowanych na Kanale Rudzkim do oceny zastosowano wartości graniczne dla typu wód 19.

Również gdy JCWP wyznaczonej jako sztuczna lub silnie zmieniona przypisano typ 0, klasyfikacji elementów fizykochemicznych można dokonać stosując wartości graniczne dla jednego z typów od 1 do 26 najbardziej zbliżonego typologicznie do klasyfikowanej jednolitej



**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II**

części wód powierzchniowych (załącznik nr 8). Te sugestie zastosowano wobec Kanału Kuwaskiego, gdzie oceny dokonano wg typu 19.

Przekroczenia obliczonej wartości średniej stężeń dla poszczególnych wskaźników w 2017 roku stwierdzono w 10 punktach pomiarowo- kontrolnych:

- Ełk (2)
- Ełk (3)
- Ełk (4)
- Ciszewo
- Wrocław
- Goniądz
- Kapicki - góra
- Kapicki – dół
- Sojczyn Grądowy
- Kanał Kuwasy

Przekroczenia wartości granicznych dla niektórych badanych parametrów po uwzględnieniu niepewności rozszerzonej stwierdzono we wszystkich analizowanych próbkach wód. Dla tych próbek nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą. Ocenę zgodności i niezgodności z wymogami przepisów prawnych wykonano w oparciu o dokument Komitetu ILAC ds. Akredytacji: "Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009. Wartości stężeń, które przekraczają wartości graniczne dla II klasy jakości wód wpisano w formularzach z monitoringu fizykochemicznego (Załącznik 1) czcionką w kolorze czerwonym. Natomiast wartości, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą wpisano kursywą w kolorze czerwonym. Wartości średnie dla danego punktu pomiarowo-kontrolnego w 2017 r. wpisano czcionką pogrubioną.

Wykaz parametrów oraz punktów, w których stwierdzono przekroczenia w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wód właściwych dla II klasy jakości wód przedstawiono w tabeli 3.

W analizowanych próbkach wód powierzchniowych stwierdzono przekroczenia wartości średnich dla dziesięciu badanych wskaźników (Tabela 3). Przekroczenia średniej zawartości tlenu rozpuszczonego stwierdzono w próbkach pochodzących z 5 punktów pomiarowo-kontrolnych. W 6 punktach stwierdzono przekroczenia BZT<sub>5</sub>, a w jednym punkcie ChZT, magnezu i zasadowości ogólnej. W próbkach wód z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenia średniej zawartości OWO oraz wapnia. Średnia zawartość azotu Kjeldahla została przekroczona w 9 punktach pomiarowo-kontrolnych. Natomiast średnie stężenia fosforu fosforanowego oraz fosforu ogólnego zostały przekroczone w porównaniu z wartościami granicznymi w próbkach pobranych w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych.



Tabela 3. Wykaz punktów pomiarowo-kontrolnych oraz parametrów, dla których stwierdzono przekroczenia wartości granicznych

| Lp. | Wskaźnik (jednostka miary)               | Punkt pomiarowo kontrolny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                          | Przekroczenia w poszczególnych okresach badawczych                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przekroczenie wartości średniej dla 2017 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1   | Tlen rozpuszczony (mg O <sub>2</sub> /l) | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <i>Elk (2)</i><br>3. <i>Elk (3)</i><br>4. <i>Elk (4)</i><br>5. <i>Wroceń</i><br>6. <b>Goniądz</b><br>7. <b>Kapicki – góra</b><br>8. <b>Kapicki – dół</b><br>9. <i>Sojczyn Grądowy</i>                                                                                                                                 | 1. <i>Elk (2)</i><br>2. <i>Elk (3)</i><br>3. <i>Elk (4)</i><br>4. <b>Goniądz</b><br>5. <b>Kapicki – góra</b><br>6. <b>Kapicki – dół</b>                                                                                                                                                                                                       |
| 2   | Zawiesina ogólna (mg/l)                  | 1. <i>Kapicki – dół</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3   | BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)  | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <b>Elk (3)</b><br>4. <b>Elk (4)</b><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <b>Wroceń</b><br>8. <b>Goniądz</b><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <b>Kapicki – góra</b><br>11. <b>Kapicki - dół</b><br>12. <i>Modzelówka</i><br>13. <b>Sojczyn Grądowy</b><br>14. <b>Kanał Kuwasy</b> | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <b>Elk (3)</b><br>4. <b>Elk (4)</b><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <b>Wroceń</b><br>8. <b>Goniądz</b><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <i>Kapicki – góra</i><br>11. <i>Kapicki – dół</i><br>12. <i>Modzelówka</i><br>13. <b>Sojczyn Grądowy</b><br>14. <i>Kanał Kuwasy</i> |
| 4   | ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)           | 1. <b>Elk (1)</b><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <i>Elk (3)</i><br>4. <i>Elk (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <b>Goniądz</b><br>8. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>9. <i>Wroceń</i><br>10. <i>Kapicki – góra</i><br>11. <i>Kapicki - dół</i><br>12. <i>Modzelówka</i><br>13. <b>Sojczyn Grądowy</b><br>14. <b>Kanał Kuwasy</b> | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <i>Elk (3)</i><br>4. <i>Elk (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <i>Wroceń</i><br>8. <i>Goniądz</i><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <i>Kapicki - góra</i><br>11. <i>Kapicki - dół</i><br>12. <i>Modzelówka</i><br>13. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>14. <i>Kanał Kuwasy</i> |
| 5   | OWO (mg C/l)                             | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <i>Elk (3)</i><br>4. <i>Elk (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <i>Wroceń</i><br>8. <b>Goniądz</b><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <b>Kapicki – góra</b><br>11. <b>Kapicki – dół</b><br>12. <i>Modzelówka</i>                                                          | 1. <i>Elk (1)</i><br>2. <b>Elk (2)</b><br>3. <i>Elk (3)</i><br>4. <i>Elk (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <i>Wroceń</i><br>8. <i>Goniądz</i><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <b>Kapicki – góra</b><br>11. <b>Kapicki – dół</b><br>12. <i>Modzelówka</i>                                                          |

| Lp. | Wskaźnik (jednostka miary)                | Punkt pomiarowo kontrolny                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                           | Przekroczenia w poszczególnych okresach badawczych                                                                                                                                                                                                                                                               | Przekroczenie wartości średniej dla 2017 r.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|     |                                           | 13. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>14. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                                                                                                                            | 13. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>14. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6   | Przewodność w 20°C (μS/cm)                | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Etł (3)</i><br>3. <i>Etł (4)</i><br>4. <i>Wroceń</i><br>5. <i>Goniądz</i>                                                                                                                                                                                                             | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Etł (3)</i><br>3. <i>Etł (4)</i><br>4. <i>Wroceń</i><br>5. <i>Goniądz</i>                                                                                                                                                                                                             |
| 7   | Substancje rozpuszczone (mg/l)            | 1. <i>Etł (1)</i><br>2. <i>Etł (2)</i><br>3. <i>Etł (3)</i><br>4. <i>Etł (4)</i><br>5. <i>Wroceń</i><br>6. <i>Goniądz</i><br>7. <i>Kapicki – góra</i><br>8. <i>Kapicki – dół</i><br>9. <i>Modzelówka</i><br>10. <i>Sojczyn Grądowy</i>                                                                           | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Etł (3)</i><br>3. <i>Wroceń</i><br>4. <i>Goniądz</i><br>5. <i>Kapicki – góra</i><br>6. <i>Kapicki - dół</i><br>7. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                 |
| 8   | Chlorki (mg Cl/l)                         | 1. <i>Etł (2)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9   | Wapń (mg Ca/l)                            | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Wroceń</i><br>3. <i>Goniądz</i><br>4. <i>Kapicki – góra</i><br>5. <i>Kapicki - dół</i>                                                                                                                                                                                                | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Wroceń</i><br>3. <i>Goniądz</i><br>4. <i>Kapicki – góra</i><br>5. <i>Kapicki - dół</i>                                                                                                                                                                                                |
| 10  | Magnez (mg Mg/l)                          | 1. <i>Etł (1)</i><br>2. <i>Etł (2)</i><br>3. <i>Etł (3)</i><br>4. <i>Etł (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <i>Wroceń</i><br>8. <i>Goniądz</i><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <i>Kapicki - dół</i><br>11. <i>Modzelówka</i><br>12. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>13. <i>Kanał Kuwasy</i> | 1. <i>Etł (1)</i><br>2. <i>Etł (2)</i><br>3. <i>Etł (3)</i><br>4. <i>Etł (4)</i><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <i>Ciszewo</i><br>7. <i>Wroceń</i><br>8. <i>Goniądz</i><br>9. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>10. <i>Kapicki - dół</i><br>11. <i>Modzelówka</i><br>12. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>13. <i>Kanał Kuwasy</i> |
| 11  | Twardość ogólna (mg CaCO <sub>3</sub> /l) | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Etł (3)</i><br>3. <i>Etł (4)</i><br>4. <i>Ciszewo</i><br>5. <i>Wroceń</i><br>6. <i>Goniądz</i><br>7. <i>Kapicki – góra</i><br>8. <i>Kapicki - dół</i><br>9. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                       | 1. <i>Etł (2)</i><br>2. <i>Etł (3)</i><br>3. <i>Wroceń</i><br>4. <i>Goniądz</i><br>5. <i>Kapicki – góra</i><br>6. <i>Kapicki - dół</i><br>7. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                 |
| 12  | Odczyn pH                                 | 1. <i>Etł (1)</i><br>2. <i>Etł (2)</i><br>3. <i>Etł (4)</i><br>4. <i>Kuligi</i><br>5. <i>Ciszewo</i><br>6. <i>Wroceń</i><br>7. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>8. <i>Kapicki – góra</i><br>9. <i>Kapicki - dół</i>                                                                                                  | 1. <i>Etł (1)</i><br>2. <i>Kuligi</i><br>3. <i>Ciszewo</i><br>4. <i>Wroceń</i><br>5. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>6. <i>Kapicki – góra</i><br>7. <i>Kapicki - dół</i><br>8. <i>Modzelówka</i><br>9. <i>Sojczyn Grądowy</i>                                                                                       |



| Lp. | Wskaźnik (jednostka miary)                   | Punkt pomiarowo kontrolny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                              | Przekroczenia w poszczególnych okresach badawczych                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Przekroczenie wartości średniej dla 2017 r.                                                                                                                                                                                                                             |
|     |                                              | 10. <i>Modzelówka</i><br>11. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>12. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                                                                                                                                | 10. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13  | Zasadowość ogólna (mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 1. <i>Ełk (1)</i><br>2. <i>Ełk (2)</i><br>3. <i>Kuligi</i><br>4. <i>Ciszewo</i><br>5. <i>Kapicki – góra</i><br>6. <b>Kapicki – dół</b><br>7. <i>Modzelówka</i><br>8. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>9. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                         | 1. <i>Ełk (1)</i><br>2. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>3. <b>Kapicki – dół</b><br>4. <i>Modzelówka</i><br>5. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>6. <i>Kanał Kuwasy</i>                                                                                                                |
| 14  | Azot amonowy (mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 1. <i>Wroceń</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1. <i>Wroceń</i>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15  | Azot Kjeldahla (mg N/l)                      | 1. <b>Ełk (1)</b><br>2. <b>Ełk (2)</b><br>3. <b>Ełk (3)</b><br>4. <b>Ełk (4)</b><br>5. <i>Kuligi</i><br>6. <b>Ciszewo</b><br>7. <b>Wroceń</b><br>8. <b>Goniądz</b><br>9. <b>Kanał Woźnawiejski</b><br>10. <b>Kapicki – góra</b><br>11. <b>Kapicki – dół</b><br>12. <b>Modzelówka</b><br>13. <b>Sojczyn Grądowy</b><br>14. <b>Kanał Kuwasy</b> | 1. <b>Ełk (2)</b><br>2. <b>Ełk (4)</b><br>3. <b>Ciszewo</b><br>4. <b>Wroceń</b><br>5. <b>Goniądz</b><br>6. <b>Kapicki - góra</b><br>7. <b>Kapicki - dół</b><br>8. <b>Sojczyn Grądowy</b><br>9. <b>Kanał Kuwasy</b>                                                      |
| 16  | Azot azotanowy (mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 1. <i>Ełk (4)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 17  | Azot ogólny (mg N/l)                         | 1. <i>Ełk (2)</i><br>2. <i>Ełk (3)</i><br>3. <b>Ełk (4)</b><br>4. <i>Wroceń</i><br>5. <i>Goniądz</i><br>6. <i>Kapicki - góra</i>                                                                                                                                                                                                              | 1. <i>Ełk (2)</i><br>2. <i>Ełk (4)</i><br>3. <i>Wroceń</i><br>4. <i>Goniądz</i><br>5. <i>Kapicki - góra</i>                                                                                                                                                             |
| 18  | Fosfor fosforanowy (mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 1. <i>Ełk (1)</i><br>2. <i>Ełk (2)</i><br>3. <i>Ełk (3)</i><br>4. <b>Ełk (4)</b><br>5. <i>Ciszewo</i><br>6. <b>Wroceń</b><br>7. <b>Goniądz</b><br>8. <b>Kanał Woźnawiejski</b><br>9. <i>Kapicki – góra</i><br>10. <i>Kapicki – dół</i><br>11. <i>Modzelówka</i><br>12. <i>Sojczyn Grądowy</i><br>13. <i>Kanał Kuwasy</i>                      | 1. <i>Ełk (1)</i><br>2. <i>Ełk (2)</i><br>3. <i>Ełk (3)</i><br>4. <b>Ełk (4)</b><br>5. <i>Wroceń</i><br>6. <b>Goniądz</b><br>7. <i>Kanał Woźnawiejski</i><br>8. <i>Kapicki – góra</i><br>9. <i>Kapicki – dół</i><br>10. <i>Modzelówka</i><br>11. <i>Sojczyn Grądowy</i> |
| 19  | Fosfor ogólny (mg P/l)                       | 1. <i>Ełk (2)</i><br>2. <b>Ełk (4)</b><br>3. <b>Goniądz</b><br>4. <i>Kanał Woźnawiejski</i>                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. <b>Ełk (4)</b><br>2. <b>Goniądz</b>                                                                                                                                                                                                                                  |



W powyższej tabeli nazwy punktów pomiarowo-kontrolnych, w których stwierdzono przekroczenia wartości granicznych wpisano czcionką pogrubioną. Natomiast wartości, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą wpisano kursywą.

Najwięcej przekroczeń stężeń badanych wskaźników (dziewięć) w poszczególnych okresach badawczych zanotowano w próbkach pobranych w punkcie pomiarowo-kontrolnym nr 2 Ełk (2) usytuowanym na rzece Ełk. W punkcie usytuowanym na Kanale Kapickim- nr 11 Kapicki – dół oraz w punkcie nr 8 Goniądz położonym na rzece Biebrza stwierdzono po 7 przekroczeń. Najwięcej przekroczeń (sześć) dla wartości średnich z 2017 r. stwierdzono w punkcie nr 11 Kapicki – dół oraz punkcie nr 2 Ełk (2) , a pięć przekroczeń dla wartości średnich w punkcie nr 8 Goniądz.

Najwięcej przekroczeń dla wartości średnich stwierdzono w przypadku azotu Kjeldahla (dziewięć), BZT<sub>5</sub> (sześć), tlenu rozpuszczonego (pięć) oraz OWO i wapnia (trzy).

Dla wszystkich badanych cieków stwierdzono niespełnienie wymogów klasy II, co oznacza stan jakości wód oraz potencjał ekologiczny poniżej dobrego.

## 5. PODSUMOWANIE

Przedmiotem zamówienia było wykonanie badań monitoringowych elementów fizykochemicznych w próbkach wód pobranych w 14 punktach pomiarowo-kontrolnych znajdujących się na ciekach położonych na terenie objętym Projektem LIFE13 NAT/PL/000050 „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II” współfinansowanym przez instrument finansowy LIFE+ Komisji Europejskiej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Biebrzański Park Narodowy.

Typy cieków będących przedmiotem badań w ramach niniejszej pracy określono na podstawie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549), wykazu JCWP zamieszczonego w Katalogu jednolitych i scalonych części wód i (Szczepański i in., 2009) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016, poz. 1911). Typy badanych cieków zostały również wskazane w formularzach monitoringu fizykochemicznego wód w 14 wyznaczonych punktach (Załącznik 1).

W celu określenia klasy jakości wód powierzchniowych dla każdego z badanych wskaźników jakości wód powierzchniowych wchodzących w skład elementów fizykochemicznych, dokonano porównania wartości średniej rocznej wyliczonej na podstawie odnotowanych stężeń z wartościami granicznymi poszczególnych wskaźników jakości wód właściwymi dla stanu dobrego wód (II klasa jakości wód) określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z





2016 r., poz. 1187). W przypadku gdy jednolitej części wód powierzchniowych niewyznaczonej jako sztuczna lub silnie zmieniona przypisano typ 0, klasyfikacji dokonano zgodnie z procedurą klasyfikacji elementów fizykochemicznych, która polega na przypisaniu każdemu badanemu wskaźnikowi odpowiedniej klasy jakości wód powierzchniowych poprzez porównanie wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych uzyskanego w wyniku badań monitoringowych z wartościami granicznymi wskaźników jakości wód powierzchniowych określonych w załącznikach nr 1-4 i 6 do rozporządzenia. Stosuje się wówczas wartości graniczne dla jednego z typów od 1 do 26 najbardziej zbliżonego typologicznie do klasyfikowanej jednolitej części wód powierzchniowych. Natomiast gdy JCWP wyznaczonej jako sztuczna lub silnie zmieniona przypisano typ 0, klasyfikacji elementów fizykochemicznych dokonano stosując wartości graniczne dla jednego z typów od 1 do 26 najbardziej zbliżonego typologicznie do klasyfikowanej jednolitej części wód powierzchniowych.

Najwięcej przekroczeń stężeń badanych wskaźników (dziewięć) w poszczególnych okresach badawczych zanotowano w próbkach pobranych w punkcie pomiarowo-kontrolnym nr 2 Ełk (2) usytuowanym na rzece Ełk. W punkcie usytuowanym na Kanale Kapickim- nr 11 Kapicki – dół oraz w punkcie nr 8 Goniądz położonym na rzece Biebrza stwierdzono po 7 przekroczeń. Najwięcej przekroczeń (sześć) dla wartości średnich z 2017 r. stwierdzono w punkcie nr 11 Kapicki – dół oraz punkcie nr 2 Ełk (2) , a pięć przekroczeń dla wartości średnich w punkcie nr 8 Goniądz.

Najwięcej przekroczeń dla wartości średnich stwierdzono w przypadku azotu Kjeldahla (dziewięć), BZT<sub>5</sub> (sześć), tlenu rozpuszczonego (pięć) oraz OWO i wapnia (trzy).

W analizowanych próbkach wód powierzchniowych stwierdzono przekroczenia wartości średnich dla dziesięciu badanych wskaźników (Tabela 3). Przekroczenia średniej zawartości tlenu rozpuszczonego stwierdzono w próbkach pochodzących z 5 punktów pomiarowo-kontrolnych. W 6 punktach stwierdzono przekroczenia BZT<sub>5</sub>, a w jednym punkcie ChZT, magnezu i zasadowości ogólnej. W próbkach wód z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenia średniej zawartości OWO oraz wapnia. Średnia zawartość azotu Kjeldahla została przekroczona w 9 punktach pomiarowo-kontrolnych. Natomiast średnie stężenia fosforu fosforanowego oraz fosforu ogólnego zostały przekroczone w porównaniu z wartościami granicznymi w próbkach pobranych w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych.

Dla wszystkich badanych cieków stwierdzono niespełnienie wymogów klasy II, co oznacza stan jakości wód oraz potencjał ekologiczny poniżej dobrego.

Porównując wyniki uzyskane w bieżącym okresie badawczym (2017 r.) z wynikami uzyskanymi w roku 2016 dla próbek wód powierzchniowych pobranych z poszczególnych punktów pomiarowo-kontrolnych nie stwierdzono istotnych różnic ani znaczącego pogorszenia stanu wód. Obszar Biebrzańskiego Parku Narodowego obejmuje zaledwie 8% powierzchni całej zlewni Biebrzy, czego skutkiem jest przedostawanie się drogą wodną na teren chronionej przyrody zanieczyszczeń, których źródła leżą poza granicami parku. W Basenie Dolnym do Biebrzy wpływa kilka rzek, m.in. badana rzeka Ełk oraz Kanał Rudzki, które niosą znaczne ilości zanieczyszczeń antropogenicznych, np. z terenów rolniczych. Największy wpływ na pogorszenie



**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II**

jakości wód Biebrzańskiego Parku Narodowego odgrywają związki organiczne oraz nadmierne ilości transportowanych wodą substancji biogenicznych, tj. azotu i fosforu (Bielak, 2006).

## **6. LITERATURA**

1. Bielak S., 2006. Zanieczyszczenia antropogeniczne w osadach dennych rzek Biebrzańskiego Parku Narodowego, Ochrona wód, Zielona Polska, s. 73-81.
2. Ilnicki P., Górecki K., Grzybowski M., Krzemińska A., Lewandowski P., Sojka M., 2010. Podstawowe uwarunkowania metodyczne oceny stanu ekologicznego cieków wodnych na podstawie elementów hydromorfologicznych, Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich Nr 9/2010, s. 41-52.
3. Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. U. L 327, 22.12.2000, p.1).
4. Szczepański W. i in., 2009. Katalog jednolitych i scalonych części wód, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Instytut Meteorologii i Gospodarki Morskiej, Warszawa, GIOŚ 2009, ISBN 978-83-61227-16-8
5. Wiśniewski S., Marszałek M., Fabjański K., Wiśniewska M., Koncepcja programowo-przestrzenna renaturyzacji sieci hydrograficznej rzek Jegrzn i Ełku w rejonie Basenu Środkowego Biebrzańskiego Parku Narodowego, sfinansowano ze środków WWF, Warszawa, październik 2001.





**LIFE13 NAT/PL/000050 Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap II**

---

## **Załącznik 1**

**Formularze monitoringu fizykochemicznego wód w 14  
wyznaczonych punktach**

## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **1** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Elk (1)** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta** .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,9±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,1±0,1                 | I                       | 16,5±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,9±2,0                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,0                    | I                       | 4,0±1,2                          | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 10,54±0,94               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 6,93±0,62 <sup>6</sup>   | PSD                     | 8,74±0,78                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,2±1,3 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 3,8±1,2 <sup>6</sup>     | PSD                     | 4,0±1,3 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,7±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,7±1,9                 | PSD                     | 11,2±1,7 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 16,5±6,6 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,2±6,5 <sup>6</sup>    | PSD                     | 16,4±6,6 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 441±48 <sup>6</sup>      | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 458±50 <sup>6</sup>      | II                      | 450±49 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 280±56 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 328±66 <sup>6</sup>      | PSD                     | 304±61 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 22,0±4,4                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 25,1±5,0 <sup>6</sup>    | II                      | 23,6±4,7 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,4±2,0 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 15,8±2,4 <sup>6</sup>    | II                      | 14,6±2,2 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 64,6±4,8                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 65,8±4,9                 | I                       | 65,2±4,9                         | I                       | ≤81,7 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,2±2,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 11,4±1,7 <sup>6</sup>    | PSD                     | 12,3±1,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 216±37 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 211±36 <sup>6</sup>      | II                      | 214±36 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 8,15±0,46 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,60±0,43                | II                      | 7,88±0,45 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 195±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 185±19                   | II                      | 190±20 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤205 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,077±0,013              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,180±0,030 <sup>6</sup> | II                      | 0,128±0,022                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                      |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,66                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,74                     | I                       | 1,20                             | II                      | ≤1,4 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,23±0,07                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,01±0,32                | I                       | 0,62±0,20                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,90±0,66                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,80±0,63                | I                       | 1,85±0,64                        | I                       | ≤3,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,140±0,080 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,120±0,070 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,130±0,074 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,15±0,03                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,15±0,03                | I                       | 0,15±0,03                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego

## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **2** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Elk (2)**.....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 20,9±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 18,4±0,1               | I                       | 19,6±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,04±0,89                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,3±1,5                | I                       | 4,2±1,2                          | I                       | ≤14,6 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,39±0,48                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 6,51±0,58              | PSD                     | 5,95±0,53                        | PSD                     | ≥7,2 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,6±1,4                  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,8±1,8                | PSD                     | 5,2±1,6                          | PSD                     | ≤3,1 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 19,2±2,9                 | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,5±2,5               | PSD                     | 19,2±2,9                         | PSD                     | ≤11,4 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 56±22                    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 44±18                  | PSD                     | 50±20                            | PSD                     | ≤12,2 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 459±50 <sup>6</sup>      | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 582±64                 | PSD                     | 521±57 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤477 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 388±78 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 426±85                 | PSD                     | 407±81 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤328 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 24,8±5,0                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 9,5±1,9                | I                       | 17,1±3,4                         | I                       | ≤51,5 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 12,2±1,8 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 21,0±3,2 <sup>6</sup>  | PSD                     | 16,6±2,5                         | II                      | ≤21,4 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 79,4±6,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 94,0±7,1               | PSD                     | 86,7±6,5                         | PSD                     | ≤77,2 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 11,1±1,7 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 15,0±2,3               | PSD                     | 13,1±2,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,4 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 244±41 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 296±50 <sup>6</sup>    | PSD                     | 270±46 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤265 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,33±0,42 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,48±0,43              | II                      | 7,41±0,42                        | II                      | 7,0-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 198±21                   | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 270±28 <sup>6</sup>    | PSD                     | 234±24 <sup>6</sup>              | II                      | ≤295 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,071±0,012 <sup>6</sup> | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,25±0,04              | II                      | 0,16±0,03                        | II                      | ≤0,35 <sup>5</sup>                       |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,43                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,47                   | PSD                     | 2,45                             | PSD                     | ≤1,2 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,260±0,083              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,510±0,160            | I                       | 0,385±0,123                      | I                       | ≤1,7 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,7±1,3 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,00±0,70 <sup>6</sup> | II                      | 2,85±0,99 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤2,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,19±0,11 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,09±0,05 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,14±0,08 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,21±0,04 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,10±0,02 <sup>6</sup> | II                      | 0,16±0,03                        | II                      | ≤0,21 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego



## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **3** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Ełk (3)**.....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski, Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 13,7±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 16,8±0,1                 | I                       | 15,3±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,6±1,1                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                   | I                       | 2,32±0,68                        | I                       | ≤14,6 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,58±0,58                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,11±0,45                | PSD                     | 5,84±0,52                        | PSD                     | ≥7,2 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,0±1,6                  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,8±1,5                  | PSD                     | 4,9±1,5                          | PSD                     | ≤3,1 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,3±2,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,0±1,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 12,6±1,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤11,4 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 19,6±7,9 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,0±6,4 <sup>6</sup>    | PSD                     | 17,8±7,2 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,2 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 470±52 <sup>6</sup>      | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 455±50 <sup>6</sup>      | PSD                     | 462±51 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤477 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 343±69 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 328±66 <sup>6</sup>      | PSD                     | 336±67 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤328 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 32,0±6,4 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 23,5±4,7                 | I                       | 27,8±5,6 <sup>6</sup>            | II                      | ≤51,5 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,5±2,0 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,7±1,9 <sup>6</sup>    | II                      | 13,1±2,0 <sup>6</sup>            | II                      | ≤21,4 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 70,4±5,3 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 67,2±5,0 <sup>6</sup>    | II                      | 68,8±5,2 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,2 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,4±2,2 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,9±2,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 13,6±2,1 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,4 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 235±40 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 221±38 <sup>6</sup>      | II                      | 228±39 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤265 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,56±0,43                | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,42±0,42                | II                      | 7,49±0,43                        | II                      | 7,0-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 200±21                   | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 195±20                   | I                       | 198±21                           | I                       | ≤295 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,061±0,010              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,15±0,03                | II                      | 0,11±0,02                        | II                      | ≤0,35 <sup>5</sup>                       |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,67                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,70                     | I                       | 1,18                             | II                      | ≤1,2 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,42±0,13                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,38±0,12                | I                       | 0,40±0,13                        | I                       | ≤1,7 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,10±0,73 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,10±0,38                | I                       | 1,60±0,56 <sup>6</sup>           | II                      | ≤2,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,130±0,074 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,070±0,055 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,100±0,057 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,15±0,03                | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,12±0,02 <sup>6</sup>   | II                      | 0,14±0,03 <sup>6</sup>           | II                      | ≤0,21 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego

## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **4** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Elk (4)** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                        |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,9±0,1               | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,0±0,1               | I                       | 16,5±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 7,2±2,1                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,07±0,61              | I                       | 4,6±1,4                          | I                       | ≤14,6 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 7,61±0,58 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 8,08±0,72 <sup>6</sup> | II                      | 7,84±0,70 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≥7,2 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,1±1,9                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,6±1,4                | PSD                     | 5,4±1,7                          | PSD                     | ≤3,1 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,5±2,1 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 10,8±1,7 <sup>6</sup>  | PSD                     | 12,2±1,8 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤11,4 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 21,4±8,6               | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 14,1±5,7 <sup>6</sup>  | PSD                     | 17,8±7,1 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,2 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 456±50 <sup>6</sup>    | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 449±49 <sup>6</sup>    | PSD                     | 452±50 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤477 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 88±18                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 316±63 <sup>6</sup>    | PSD                     | 202±40                           | I                       | ≤328 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 26,6±5,3 <sup>6</sup>  | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 27,5±5,5 <sup>6</sup>  | II                      | 27,1±5,4 <sup>6</sup>            | II                      | ≤51,5 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 17,2±2,6               | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,5±2,5               | II                      | 16,8±2,5                         | II                      | ≤21,4 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 69,2±5,2 <sup>6</sup>  | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 64,3±4,8               | I                       | 66,8±5,0 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,2 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 15,0±2,3               | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,5±2,1 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14,2±2,2 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,4 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 234±40 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 216±37 <sup>6</sup>    | II                      | 225±38 <sup>6</sup>              | II                      | ≤265 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,34±0,42 <sup>6</sup> | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,50±0,43              | II                      | 7,42±0,42                        | II                      | 7,0-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 185±19                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 190±20                 | I                       | 188±20                           | I                       | ≤295 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,11±0,02              | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,14±0,02              | II                      | 0,12±0,02                        | II                      | ≤0,35 <sup>5</sup>                       |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,56                   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,92                   | II                      | 2,74                             | PSD                     | ≤1,2 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,61±0,51 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,66±0,21 <sup>6</sup> | II                      | 1,14±0,36 <sup>6</sup>           | II                      | ≤1,7 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,2±2,2                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,60±0,56 <sup>6</sup> | II                      | 3,9±1,4 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤2,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,520±0,300            | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,030±0,017            | I                       | 0,280±0,160                      | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,54±0,11              | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,05                 | I                       | 0,28±0,06                        | PSD                     | ≤0,21 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego

## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **5** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kuligi** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **19** - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,9±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,3±0,1               | I                       | 16,6±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,8±1,1                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                 | I                       | 2,42±0,71                        | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,59±0,85                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 8,49±0,76              | I                       | 9,04±0,80                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,5±1,1 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,5±1,4 <sup>6</sup>   | PSD                     | 4,0±1,2 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,5±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 9,7±1,5 <sup>6</sup>   | PSD                     | 9,6±1,5 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,8±5,5 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,1±5,3 <sup>6</sup>  | PSD                     | 13,4±5,4 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 440±48 <sup>6</sup>      | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 429±47 <sup>6</sup>    | II                      | 434±48 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 285±57 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 283±57 <sup>6</sup>    | II                      | 284±57 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 27,6±5,5 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 28,0±5,6 <sup>6</sup>  | II                      | 27,8±5,6 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,9±2,1 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,6±2,0 <sup>6</sup>  | II                      | 13,8±2,1 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 62,7±4,7                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 60,5±4,5               | I                       | 61,6±4,6                         | I                       | ≤81,7 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,2±2,2 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,2±2,0 <sup>6</sup>  | PSD                     | 13,7±2,1 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 215±37 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 205±35 <sup>6</sup>    | II                      | 210±36 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 8,20±0,47 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,98±0,45 <sup>6</sup> | PSD                     | 8,09±0,46 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 188±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 170±18 <sup>6</sup>    | II                      | 179±19 <sup>6</sup>              | II                      | ≤205 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,054±0,009              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,14±0,02              | I                       | 0,097±0,016                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                      |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,54                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,84                   | I                       | 1,19                             | II                      | ≤1,4 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,65±0,21                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,64±0,20              | I                       | 0,64±0,21                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,20±0,77 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,50±0,52              | I                       | 1,85±0,64                        | I                       | ≤3,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,110±0,060 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,01                 | I                       | 0,060±0,030 <sup>6</sup>         | II                      | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,14±0,03                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,05                 | I                       | 0,08±0,02                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego



## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **6** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Ciszewo** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski, Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **19** - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 14,6±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,5±0,1                 | I                       | 16,1±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,7±1,4                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                   | I                       | 2,86±0,84                        | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,08±0,72                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 8,25±0,73                | I                       | 8,16±0,73                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,5±1,4 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,3±1,3 <sup>6</sup>     | PSD                     | 4,4±1,4 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,9±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 9,7±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 9,8±1,5 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,4±5,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 14,2±5,7 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14,3±5,8 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 459±50 <sup>6</sup>      | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 439±48 <sup>6</sup>      | II                      | 449±49 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 295±59 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 289±58 <sup>6</sup>      | II                      | 292±58 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 29,4±5,9 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 29,1±5,8 <sup>6</sup>    | II                      | 29,2±5,8 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 17,0±2,6                 | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,9±2,1 <sup>6</sup>    | II                      | 15,4±2,3 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 66,4±5,0                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 61,6±4,6                 | I                       | 64,0±4,8                         | I                       | ≤81,7 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 15,0±2,3 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,9±2,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 15,3±2,1 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 228±39 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 207±35 <sup>6</sup>      | II                      | 218±37 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,85±0,45 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,71±0,44 <sup>6</sup>   | PSD                     | 7,78±0,44 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 190±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 175±18 <sup>6</sup>      | II                      | 182±19 <sup>6</sup>              | II                      | ≤205 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,076±0,013              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,170±0,030 <sup>6</sup> | II                      | 0,123±0,021                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                      |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,68                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,18                     | II                      | 1,43                             | PSD                     | ≤1,4 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,61±0,19                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,49±0,16                | I                       | 0,55±0,18                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,3±0,8 <sup>6</sup>     | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,7±0,6                  | I                       | 2,0±0,7 <sup>6</sup>             | II                      | ≤3,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,100±0,057 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,01                   | I                       | 0,050±0,025 <sup>6</sup>         | II                      | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,19±0,04 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,05                   | I                       | 0,11±0,02                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego

**Formularz**
**Monitoring fizykochemiczny wód**

 Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **7** .....

 Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Wroceń** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

 Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

 Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

 Typ rzeki<sup>1</sup> **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                        |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 16,7±0,1               | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,6±0,1                 | I                       | 17,0±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,0±1,7                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                   | I                       | 3,5±1,0                          | I                       | ≤14,6 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,43±0,84              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 6,68±0,59 <sup>6</sup>   | PSD                     | 8,06±0,72 <sup>6</sup>           | II                      | ≥7,2 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,5±1,4 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,9±1,6                  | PSD                     | 5,2±1,6                          | PSD                     | ≤3,1 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 12,8±1,9 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,5±1,9 <sup>6</sup>    | PSD                     | 12,6±1,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤11,4 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 17,5±7,0 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 17,4±7,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 17,4±7,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,2 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 492±54 <sup>6</sup>    | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 461±51 <sup>6</sup>      | PSD                     | 476±52 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤477 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 308±62 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 343±69 <sup>6</sup>      | PSD                     | 326±65 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤328 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 24,2±4,8               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 25,5±5,1 <sup>6</sup>    | I                       | 24,8±5,0                         | I                       | ≤51,5 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,0±1,3                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,2±2,0 <sup>6</sup>    | II                      | 11,1±1,7 <sup>6</sup>            | II                      | ≤21,4 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 80,7±6,0 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 74,2±5,6 <sup>6</sup>    | PSD                     | 77,4±5,8 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤77,2 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,0±2,1 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,2±1,9 <sup>6</sup>    | PSD                     | 13,1±2,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,4 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 258±44 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 236±40 <sup>6</sup>      | PSD                     | 247±42 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤265 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,97±0,45 <sup>6</sup> | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,61±0,43 <sup>6</sup>   | II                      | 7,79±0,44 <sup>6</sup>           | PSD                     | 7,0-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 228±24 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 210±22                   | I                       | 219±23                           | I                       | ≤295 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,54±0,09 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,14±0,02                | II                      | 0,34±0,06 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤0,35 <sup>5</sup>                       |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,74                   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,56                     | PSD                     | 1,97                             | PSD                     | ≤1,2 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,25±0,08              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,50±0,16                | I                       | 0,38±0,12                        | I                       | ≤1,7 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,0±1,0 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,10±0,73 <sup>6</sup>   | PSD                     | 2,55±0,89 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤2,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,130±0,074            | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,070±0,040 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,100±0,057 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,16±0,03              | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,10±0,02 <sup>6</sup>   | II                      | 0,13±0,03 <sup>6</sup>           | II                      | ≤0,21 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego

**Formularz**

**Monitoring fizykochemiczny wód**

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **8** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Goniądz** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski, Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                        |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 17,3±0,1               | I                       | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 18,1±0,1               | I                       | 17,7±0,1                         | I                       | ≤24                                      |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,5±1,3                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                 | I                       | 2,76±0,81                        | I                       | ≤14,6 <sup>5</sup>                       |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 7,21±0,64 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,56±0,49              | PSD                     | 6,38±0,57                        | PSD                     | ≥7,2 <sup>5</sup>                        |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,4±1,7                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,5±1,7                | PSD                     | 5,4±1,7                          | PSD                     | ≤3,1 <sup>5</sup>                        |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,0±2,1               | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,7±1,9 <sup>6</sup>  | PSD                     | 13,4±2,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤11,4 <sup>5</sup>                       |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 20,7±8,3               | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,7±6,7 <sup>6</sup>  | PSD                     | 18,7±7,5 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,2 <sup>5</sup>                       |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 483±53 <sup>6</sup>    | PSD                     | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 480±53 <sup>6</sup>    | PSD                     | 482±53 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤477 <sup>5</sup>                        |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 313±63 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 306±61 <sup>6</sup>    | PSD                     | 310±62 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤328 <sup>5</sup>                        |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 23,8±4,8               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 34,5±6,9 <sup>6</sup>  | II                      | 29,2±5,8 <sup>6</sup>            | II                      | ≤51,5 <sup>5</sup>                       |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 10,2±1,5               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,1±1,8 <sup>6</sup>  | II                      | 11,2±1,7 <sup>6</sup>            | II                      | ≤21,4 <sup>5</sup>                       |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 79,2±5,9 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 71,0±5,3 <sup>6</sup>  | II                      | 75,1±5,6 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤77,2 <sup>5</sup>                       |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,0±2,1 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,3±1,9 <sup>6</sup>  | PSD                     | 13,2±2,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,4 <sup>5</sup>                       |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 255±43 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 228±39 <sup>6</sup>    | PSD                     | 242±41                           | PSD                     | ≤265 <sup>5</sup>                        |
| Odczyn pH                                       | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,62±0,43              | II                      | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,46±0,42              | II                      | 7,54±0,43                        | II                      | 7,0-8,1 <sup>5</sup>                     |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 225±24 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 195±20                 | I                       | 210±22                           | I                       | ≤295 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,059±0,010            | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,14±0,02              | II                      | 0,100±0,017                      | II                      | ≤0,35 <sup>5</sup>                       |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,14                   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,21                   | PSD                     | 1,68                             | PSD                     | ≤1,2 <sup>5</sup>                        |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,35±0,11              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,76±0,24 <sup>6</sup> | II                      | 0,56±0,18                        | I                       | ≤1,7 <sup>5</sup>                        |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,50±0,87 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,00±0,70 <sup>6</sup> | II                      | 2,25±0,78 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤2,8 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,440±0,250            | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,060±0,030            | II                      | 0,250±0,140                      | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                      |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,48±0,10              | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,09±0,02              | I                       | 0,29±0,06                        | PSD                     | ≤0,21 <sup>5</sup>                       |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

PSD – poniżej stanu dobrego



**Formularz**
**Monitoring fizykochemiczny wód**

 Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **9** .....

 Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kanał Woźnawiejski** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

 Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

 Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

 Typ rzeki<sup>1</sup> **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                        |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,5±0,1               | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,5±0,1               | I                       | 16,5±0,1                         | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 7,0±2,0                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.2,00                 | I                       | 4,0±1,2                          | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,11±0,81              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 7,75±0,69              | I                       | 8,43±0,75                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,77±0,75 <sup>6</sup> | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 3,14±0,99 <sup>6</sup> | PSD                     | 2,96±0,80 <sup>6</sup>           | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,0±1,4 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 9,3±1,4 <sup>6</sup>   | PSD                     | 9,2±1,4 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,8±6,0 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,3±5,4 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14,1±5,6 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 444±49 <sup>6</sup>    | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 417±46 <sup>6</sup>    | II                      | 431±47 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                          |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 278±56 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 263±53 <sup>6</sup>    | II                      | 271±54 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 27,7±5,5 <sup>6</sup>  | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 28,2±5,6 <sup>6</sup>  | II                      | 28,0±5,6 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,5±2,0 <sup>6</sup>  | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 14,7±2,2 <sup>6</sup>  | II                      | 14,1±2,1 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 65,1±4,9               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 61,1±4,6               | I                       | 63,1±4,7                         | I                       | ≤81,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,6±2,2 <sup>6</sup>  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,9±2,0 <sup>6</sup>  | PSD                     | 13,8±2,1 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 222±38 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 206±35 <sup>6</sup>    | II                      | 214±36 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 8,04±0,46 <sup>6</sup> | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,67±0,44 <sup>6</sup> | PSD                     | 7,86±0,45 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 185±19 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 175±18 <sup>6</sup>    | II                      | 180±19 <sup>6</sup>              | II                      | ≤205 <sup>5</sup>                          |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,061±0,010            | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,100±0,020            | I                       | 0,081±0,014                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                        |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,61                   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,99                   | I                       | 1,3                              | II                      | ≤1,4 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,28±0,09              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,34±0,11              | I                       | 0,31±0,10                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,90±0,66              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,40±0,49              | I                       | 1,65±0,57                        | I                       | ≤3,8 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,250±0,140            | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,01                 | I                       | 0,128±0,073 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,27±0,06 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,05                 | I                       | 0,15±0,03                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytoczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 19 zgodnie z załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego

**Formularz**

**Monitoring fizykochemiczny wód**

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **10** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kapicki – góra** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 18,0±0,1                 | I                       | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 14,1±0,1                 | I                       | 16,1±0,1                         | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,9±1,7                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,4±1,6                  | I                       | 5,6±1,6                          | I                       | ≤19,3 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,34±0,56 <sup>6</sup>   | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,56±0,23                | PSD                     | 4,45±0,40                        | PSD                     | ≥6,2 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,34±0,63                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 6,8±1,8                  | PSD                     | 4,5±1,2 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤4,1 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 18,1±2,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 19,8±3,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 19,0±2,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤17,0 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 77±31                    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 61±24                    | PSD                     | 69±28                            | PSD                     | ≤21,4 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 438±48 <sup>6</sup>      | II                      | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 414±45 <sup>6</sup>      | II                      | 426±47 <sup>6</sup>              | II                      | ≤576 <sup>5</sup>                          |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 396±79 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 378±76 <sup>6</sup>      | PSD                     | 387±77 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤400 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,6±1,7                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 22,7±4,5                 | I                       | 15,6±3,1                         | I                       | ≤64,8 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,5±1,3                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,4±0,8                  | I                       | 6,9±1,0                          | I                       | ≤29,4 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 86,5±6,5                 | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 82,7±6,2                 | PSD                     | 84,6±6,3                         | PSD                     | ≤71,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 6,39±0,98 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,47±0,84 <sup>6</sup>   | II                      | 5,93±0,91 <sup>6</sup>           | II                      | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 242±41 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 229±39 <sup>6</sup>      | PSD                     | 236±40 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤250 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,30±0,42 <sup>6</sup>   | PSD                     | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,11±0,40 <sup>6</sup>   | PSD                     | 7,21±0,41 <sup>6</sup>           | PSD                     | 7,0-8,3 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 209±22 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 158±16 <sup>6</sup>      | II                      | 184±19 <sup>6</sup>              | II                      | ≤204,3 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,09±0,02                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,21±0,04                | I                       | 0,15±0,03                        | I                       | ≤0,68 <sup>5</sup>                         |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,32                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 3,89                     | PSD                     | 4,61                             | PSD                     | ≤1,7 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,27±0,09                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,58±0,19                | I                       | 0,43±0,14                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,6±1,9 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,5±1,6 <sup>6</sup>     | PSD                     | 5,1±1,8 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤4,5 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,100±0,057 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,070±0,040 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,085±0,048 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,11±0,02                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,08±0,02                | I                       | 0,10±0,02                        | I                       | ≤0,40 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 23 zgodnie z załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego

**Formularz**

**Monitoring fizykochemiczny wód**

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **11** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kapicki – dół** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....,.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe .....,.....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 16,6±0,1                 | I                       | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 14,4±0,1                 | I                       | 15,5±0,1                         | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 4,6±1,3                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 23,1±6,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 13,8±4,1 <sup>6</sup>            | II                      | ≤19,3 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,33±0,30                | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,80±0,25                | PSD                     | 3,06±0,27                        | PSD                     | ≥6,2 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,26±0,34                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 6,2±1,9                  | PSD                     | 3,7±1,0 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤4,1 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 18,9±2,9 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 18,5±2,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 18,7±2,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤17,0 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 47±19                    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 44±18                    | PSD                     | 45±18                            | PSD                     | ≤21,4 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 444±49 <sup>6</sup>      | II                      | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 507±56 <sup>6</sup>      | II                      | 476±52 <sup>6</sup>              | II                      | ≤576 <sup>5</sup>                          |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 333±67 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 366±73 <sup>6</sup>      | PSD                     | 350±70 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤400 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,9±2,0                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,40±0,48                | I                       | 6,2±1,2                          | I                       | ≤64,8 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,9±1,5 <sup>6</sup>     | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 8,3±1,2                  | I                       | 9,1±1,4 <sup>6</sup>             | II                      | ≤29,4 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 77,7±5,8                 | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 88,3±6,6                 | PSD                     | 83,0±6,2                         | PSD                     | ≤71,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,2±2,0                 | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,3±2,0                 | PSD                     | 13,2±2,0                         | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 248±42 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 275±47 <sup>6</sup>      | PSD                     | 262±44 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤250 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 18.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,29±0,41 <sup>6</sup>   | PSD                     | 06.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,25±0,41 <sup>6</sup>   | PSD                     | 7,27±0,41 <sup>6</sup>           | PSD                     | 7,0-8,3 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 218±23 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 260±27                   | PSD                     | 239±25                           | PSD                     | ≤204,3 <sup>5</sup>                        |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,08±0,01                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,19±0,03                | I                       | 0,13±0,02                        | I                       | ≤0,68 <sup>5</sup>                         |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,76                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,06                     | PSD                     | 2,41                             | PSD                     | ≤1,7 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,23±0,07                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,70±0,22                | I                       | 0,46±0,15                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,0±1,0 <sup>6</sup>     | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,80±0,97 <sup>6</sup>   | II                      | 2,9±1,0 <sup>6</sup>             | II                      | ≤4,5 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,130±0,074 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,080±0,050 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,105±0,060 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,19±0,04 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,09±0,02                | I                       | 0,14±0,03                        | I                       | ≤0,40 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 23 zgodnie z załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego



**Formularz**

**Monitoring fizykochemiczny wód**

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **12** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kanał Rudzki - Modzelówka** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **0** – typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,9±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,4±0,1                 | I                       | 16,6±0,1                         | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 5,4±1,6                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 3,7±1,1                  | I                       | 4,6±1,3                          | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 10,70±0,95               | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 7,09±0,63 <sup>6</sup>   | II                      | 8,90±0,79                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 3,6±1,1 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,0±1,2 <sup>6</sup>     | PSD                     | 3,8±1,2 <sup>6</sup>             | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,5±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,2±2,0                 | PSD                     | 11,4±2,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,0±5,2 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 17,0±6,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 15,0±6,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 370±41                   | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 459±50 <sup>6</sup>      | II                      | 414±46 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                          |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 280±56 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 319±64 <sup>6</sup>      | PSD                     | 300±60 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 22,4±4,5 <sup>6</sup>    | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 25,8±5,2 <sup>6</sup>    | II                      | 24,1±4,8 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,0±2,0 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 15,5±2,3 <sup>6</sup>    | II                      | 14,2±2,1 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 64,9±4,9                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 67,5±5,1 <sup>6</sup>    | II                      | 66,2±6,0 <sup>6</sup>            | II                      | ≤81,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,0±2,0 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 11,8±1,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 12,4±1,9 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 216±37 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 217±37 <sup>6</sup>      | II                      | 216±37 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 8,13±0,46 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,54±0,43                | II                      | 7,84±0,45 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 192±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 180±19 <sup>6</sup>      | II                      | 186±20 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤205 <sup>5</sup>                          |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,063±0,020              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,210±0,040 <sup>6</sup> | II                      | 0,137±0,023                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                        |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,58                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,11                     | II                      | 1,34                             | II                      | ≤1,4 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,21±0,07                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,02±0,32                | I                       | 0,62±0,02                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,80±0,63                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,20±0,77 <sup>6</sup>   | II                      | 2,00±0,70 <sup>6</sup>           | II                      | ≤3,8 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,140±0,080 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,120±0,070 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,130±0,074 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,15±0,03                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,15±0,03                | I                       | 0,15±0,03                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 19 zgodnie z załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego

**Formularz**

**Monitoring fizykochemiczny wód**

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **13** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kanał Rudzki - Sojczyn Grądowy** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski , Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **0** – typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe .....

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                          |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 15,0±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 16,7±0,1                 | I                       | 15,8±0,1                         | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,7±2,5 <sup>6</sup>     | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 3,8±1,1                  | I                       | 6,3±1,8                          | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,19±0,82                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 7,09±0,63 <sup>6</sup>   | PSD                     | 8,14±0,72                        | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,6±2,7                  | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 4,0±1,1 <sup>6</sup>     | PSD                     | 6,3±2,0                          | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,7±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,5±2,1                 | PSD                     | 11,6±1,8 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 15,5±6,2 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,9±6,8 <sup>6</sup>    | PSD                     | 16,2±6,5 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 457±50 <sup>6</sup>      | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 467±51                   | II                      | 462±51 <sup>6</sup>              | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                          |
| Substancje<br>rozpuszczone (mg/l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 294±59 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 318±64 <sup>6</sup>      | PSD                     | 306±61 <sup>6</sup>              | II                      | ≤375 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 23,5±4,7 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 26,5±5,3 <sup>6</sup>    | II                      | 25,0±5,0 <sup>6</sup>            | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 16,3±2,4 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 15,8±2,4 <sup>6</sup>    | II                      | 16,1±2,4 <sup>6</sup>            | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 66,1±5,0                 | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 66,7±5,0                 | I                       | 66,4±5,0                         | I                       | ≤81,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 13,7±2,1 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,2±1,9 <sup>6</sup>    | PSD                     | 13,0±2,0 <sup>6</sup>            | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 222±38 <sup>6</sup>      | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 216±37 <sup>6</sup>      | II                      | 219±37 <sup>6</sup>              | II                      | ≤266 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,94±0,45 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 7,62±0,43                | II                      | 7,78±0,44 <sup>6</sup>           | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 195±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 195±20 <sup>6</sup>      | PSD                     | 195±20 <sup>6</sup>              | PSD                     | ≤205 <sup>5</sup>                          |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,099±0,017              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,160±0,030 <sup>6</sup> | II                      | 0,130±0,022                      | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                        |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,68                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,57                     | PSD                     | 1,62                             | PSD                     | ≤1,4 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,21±0,07                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,67±0,21                | I                       | 0,44±0,14                        | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,90±0,66                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,30±0,80 <sup>6</sup>   | II                      | 2,10±0,43                        | I                       | ≤3,8 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,130±0,074 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,120±0,070 <sup>6</sup> | PSD                     | 0,125±0,071 <sup>6</sup>         | PSD                     | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,18±0,04 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,14±0,03                | I                       | 0,16±0,03                        | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 19 zgodnie z załącznikiem nr 7 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego

## Formularz

### Monitoring fizykochemiczny wód

Numer punktu pomiarowo-kontrolnego **14** .....

Nazwa punktu pomiarowo-kontrolnego **Kanał Kuwasy (Kuwaski)** .....

Współrzędne punktu pomiarowo-kontrolnego wg mapy z lokalizacją punktów.....

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski, Wojciech Boniecki** .....

Wykonawca badań **Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku**

Typ rzeki<sup>1</sup> **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe, status JCW – sztuczne części wód (SCW)

| Elementy fizykochemiczne                        |                                |                          |                         |                                |                        |                         |                                  |                         |                                            |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------|
| Wskaźnik<br>(jednostka miary)                   | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                  | Klasa<br>jakości<br>wód | Data<br>pomiaru <sup>2,3</sup> | Wartość                | Klasa<br>jakości<br>wód | Średnie<br>stężenie w<br>2017 r. | Klasa<br>jakości<br>wód | Granica<br>stanu<br>dobrego <sup>4,7</sup> |
| Temperatura (°C)                                | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 18,3±0,1                 | I                       | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 17,8±0,1               | I                       | <b>18,1±0,1</b>                  | I                       | ≤24                                        |
| Zawiesina ogólna<br>(mg/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 8,0±2,3                  | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,6±0,8                | I                       | <b>5,3±1,6</b>                   | I                       | ≤18,5 <sup>5</sup>                         |
| Tlen rozpuszczony<br>(mg O <sub>2</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,43±0,84                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 10,14±0,90             | I                       | <b>9,79±0,87</b>                 | I                       | ≥6,6 <sup>5</sup>                          |
| BZT <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)         | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,46±0,66 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 5,5±1,5                | PSD                     | <b>4,0±1,1<sup>6</sup></b>       | PSD                     | ≤3,7 <sup>5</sup>                          |
| ChZT-Mn (mg O <sub>2</sub> /l)                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 9,5±1,5 <sup>6</sup>     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 12,3±1,9               | PSD                     | <b>10,9±1,7<sup>6</sup></b>      | PSD                     | ≤10,1 <sup>5</sup>                         |
| Ogólny węgiel<br>organiczny (mg C/l)            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,0±5,6 <sup>6</sup>    | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,3±5,3 <sup>6</sup>  | PSD                     | <b>13,7±5,5<sup>6</sup></b>      | PSD                     | ≤10,8 <sup>5</sup>                         |
| Przewodność w 20°C<br>(μS/cm)                   | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 482±53                   | II                      | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 483±53                 | II                      | <b>482±53</b>                    | II                      | ≤553 <sup>5</sup>                          |
| siarczany (mg SO <sub>4</sub> /l)               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 32,5±6,5 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 30,6±6,1 <sup>6</sup>  | II                      | <b>31,6±6,3<sup>6</sup></b>      | II                      | ≤77,9 <sup>5</sup>                         |
| chlorki (mg Cl/l)                               | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 14,6±2,2 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 16,0±2,4 <sup>6</sup>  | II                      | <b>15,3±2,3<sup>6</sup></b>      | II                      | ≤34,5 <sup>5</sup>                         |
| wapń (mg Ca/l)                                  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 72,0±5,4 <sup>6</sup>    | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 70,1±5,3 <sup>6</sup>  | II                      | <b>71,1±5,3<sup>6</sup></b>      | II                      | ≤81,7 <sup>5</sup>                         |
| magnez (mg Mg/l)                                | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 15,8±2,4                 | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 13,7±2,1 <sup>6</sup>  | PSD                     | <b>14,8±2,2<sup>6</sup></b>      | PSD                     | ≤12,8 <sup>5</sup>                         |
| Twardość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)    | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 244±42 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 232±39 <sup>6</sup>    | PSD                     | <b>238±40<sup>6</sup></b>        | PSD                     | ≤266 <sup>5</sup>                          |
| Odczyn pH                                       | 17.05.2017 <sup>2</sup>        | 7,98±0,45 <sup>6</sup>   | PSD                     | 05.07.2017 <sup>2</sup>        | 8,18±0,47 <sup>6</sup> | PSD                     | <b>8,08±0,46<sup>6</sup></b>     | PSD                     | 6,7-8,1 <sup>5</sup>                       |
| Zasadowość ogólna<br>(mg CaCO <sub>3</sub> /l)  | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 200±21 <sup>6</sup>      | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 195±20 <sup>6</sup>    | PSD                     | <b>198±21<sup>6</sup></b>        | PSD                     | ≤205 <sup>5</sup>                          |
| Azot amonowy<br>(mg N-NH <sub>4</sub> /l)       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,122±0,020              | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 0,100±0,018            | I                       | <b>0,111±0,019</b>               | I                       | ≤0,553 <sup>5</sup>                        |
| Azot Kjeldahla<br>(mg N/l)                      | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 1,82                     | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,07                   | II                      | <b>1,44</b>                      | PSD                     | ≤1,4 <sup>5</sup>                          |
| Azot azotanowy<br>(mg N-NO <sub>3</sub> /l)     | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,47±0,15                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 1,14±0,36              | I                       | <b>0,81±0,26</b>                 | I                       | ≤2,5 <sup>5</sup>                          |
| Azot ogólny (mg N/l)                            | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 2,30±0,80 <sup>6</sup>   | II                      | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | 2,20±0,77 <sup>6</sup> | II                      | <b>2,25±0,78<sup>6</sup></b>     | II                      | ≤3,8 <sup>5</sup>                          |
| Fosfor fosforanowy<br>(mg P-PO <sub>4</sub> /l) | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,120±0,070 <sup>6</sup> | PSD                     | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,01                 | I                       | <b>0,062±0,036<sup>6</sup></b>   | II                      | ≤0,101 <sup>5</sup>                        |
| Fosfor ogólny<br>(mg P/l)                       | 7.06.2017 <sup>3</sup>         | 0,17±0,03                | I                       | 14.07.2017 <sup>3</sup>        | p.0,05                 | I                       | <b>0,10±0,02</b>                 | I                       | ≤0,30 <sup>5</sup>                         |

<sup>1</sup> typ wód powierzchniowych określony na podstawie załącznika nr 6 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. Nr 258, poz. 1549)

<sup>2</sup> data pomiaru w terenie

<sup>3</sup> data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

<sup>4</sup> wartości graniczne wskaźników jakości wód właściwe dla II klasy (stan dobry) przyjęte na podstawie załącznika nr 5 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

<sup>5</sup> wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

<sup>6</sup> wartości stężeń, dla których nie można stwierdzić zgodności ani niezgodności z normą ("Wytyczne dotyczące przedstawienia zgodności ze specyfikacją" ILC-G8:03/2009)

<sup>7</sup> ocena jakości wód została wykonana dla typu wód 19 zgodnie z załącznikiem nr 8 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu kwalifikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1187)

PSD – poniżej stanu dobrego