



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" - 2016 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 inż. Katarzyna Szczepańska

Gdańsk, styczeń 2017 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
mgr inż. Katarzyna Szczepańska
Jerzy Perszewski

Wykonano 2 egz. pracy

Gdańsk, styczeń 2017 r.



SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	4
2. MATERIAŁ DO BADAŃ	6
2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z cieków wodnych	6
2.2. Dokumentacja fotograficzna z pobierania próbek	8
3. METODYKA BADAŃ	14
4. WYNIKI BADAŃ	15
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)	15
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)	17
5. PODSUMOWANIE	25
6. LITERATURA	27



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)
4. Punkt pomiarowo kontrolny nr 3 - Ełk (3)
5. Punkt pomiarowo kontrolny nr 4 - Ełk (4)
6. Punkt pomiarowo kontrolny nr 5 – Kuligi
7. Punkt pomiarowo- kontrolny nr 6 - Ciszewo
8. Punkt pomiarowo kontrolny nr 7 – Wroceń
9. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 – Goniądz
10. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 - Kapicki – góra
11. Punkt pomiarowo kontrolny nr 11- Kapicki-dół
12. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 12 - Modzelówka
13. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy
14. Punkt pomiarowo kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski

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 2016 r.
3. Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - lipiec 2016 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:

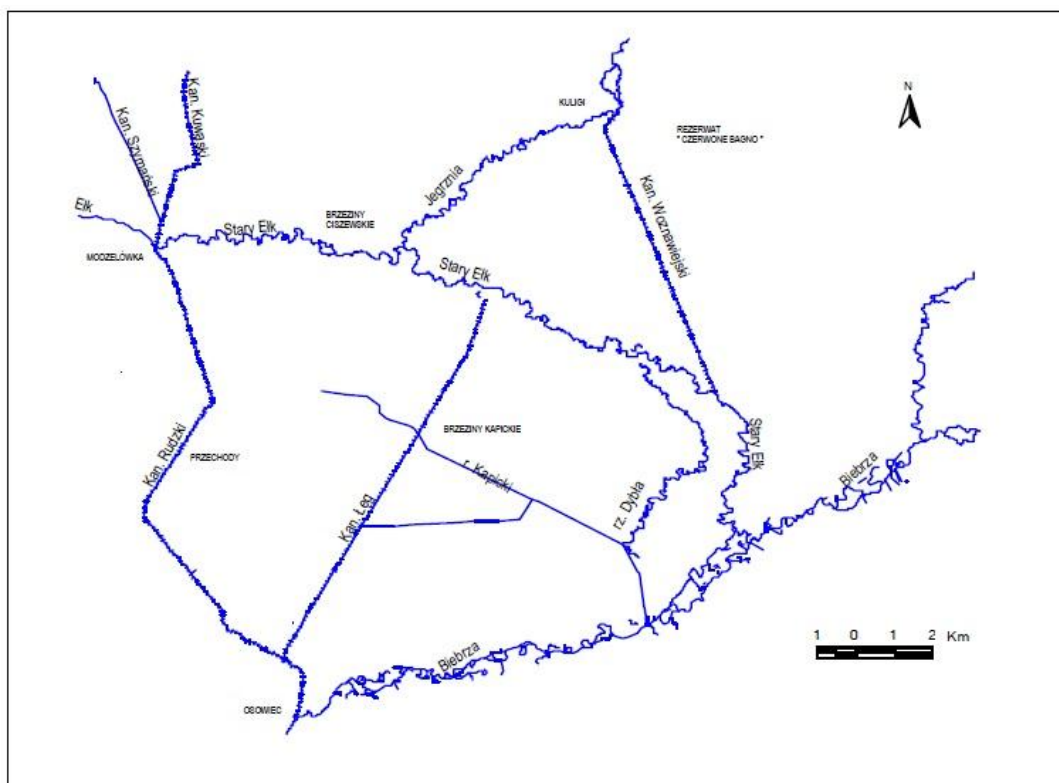
- a) pobranie próbek wód powierzchniowych z częstotliwością 2 razy w roku w 14 punktach pomiarowych,
- b) transport próbek do Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska,
- c) wykonanie w próbkach wody analiz następujących wskaźników:
 - temperatura wody,
 - zawiesina ogólna,
 - tlen rozpuszczony
 - BZT₅,
 - ChZT_{Mn},
 - 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.

Biebrzański Park Narodowy powstał 09.09.1993 r. jako największy park narodowy w Polsce i jeden z większych w Europie. Położony jest w północno-wschodniej części kraju, na terenie województwa podlaskiego. Podstawowe cele powołania parku to ochrona specyficznych, zanikających w Europie siedlisk bagienno-torfowych, ochrona rzadkich i ginących zbiorowisk roślinnych i gatunków zwierząt, a także biotopów ważnych dla ochrony awifauny. Obszar ten cechuje się również unikalnymi walorami krajobrazowymi. Znaczna część parku to największy i najbardziej naturalny w Polsce i Europie kompleks torfowisk niskich, wysokich i przejściowych. Główną oś hydrograficzną parku stanowi rzeka Biebrza na długości 164 km. Szerokość jej koryta wynosi od kilku do kilkudziesięciu metrów, a rzeka płynie zakolami i tworzy liczne starorzecza.

W kotlinie Biebrzy wyróżnia się trzy tzw. baseny:

- basen północny – okolice Lipska i Sztabina,
- basen środkowy - od wsi Rutkowszyna do Osowca,
- basen południowy - od Osowca do ujścia Biebrzy do Narwi.

Najatrakcyjniejszym jest basen środkowy znajdujący się pod ścisłą ochroną - Rezerwat "Czerwone Bagno". Na rysunku 1 przedstawiono schemat sieci hydrograficznej Basenu Środkowej Biebrzy.



Rys. 1. Schemat sieci hydrograficznej Basenu Środkowej Biebrzy (wg Wiśniewski i in., 2001)

2. MATERIAŁ DO BADAŃ

2.1. Miejsca i sposób pobierania próbek wody z cieków wodnych

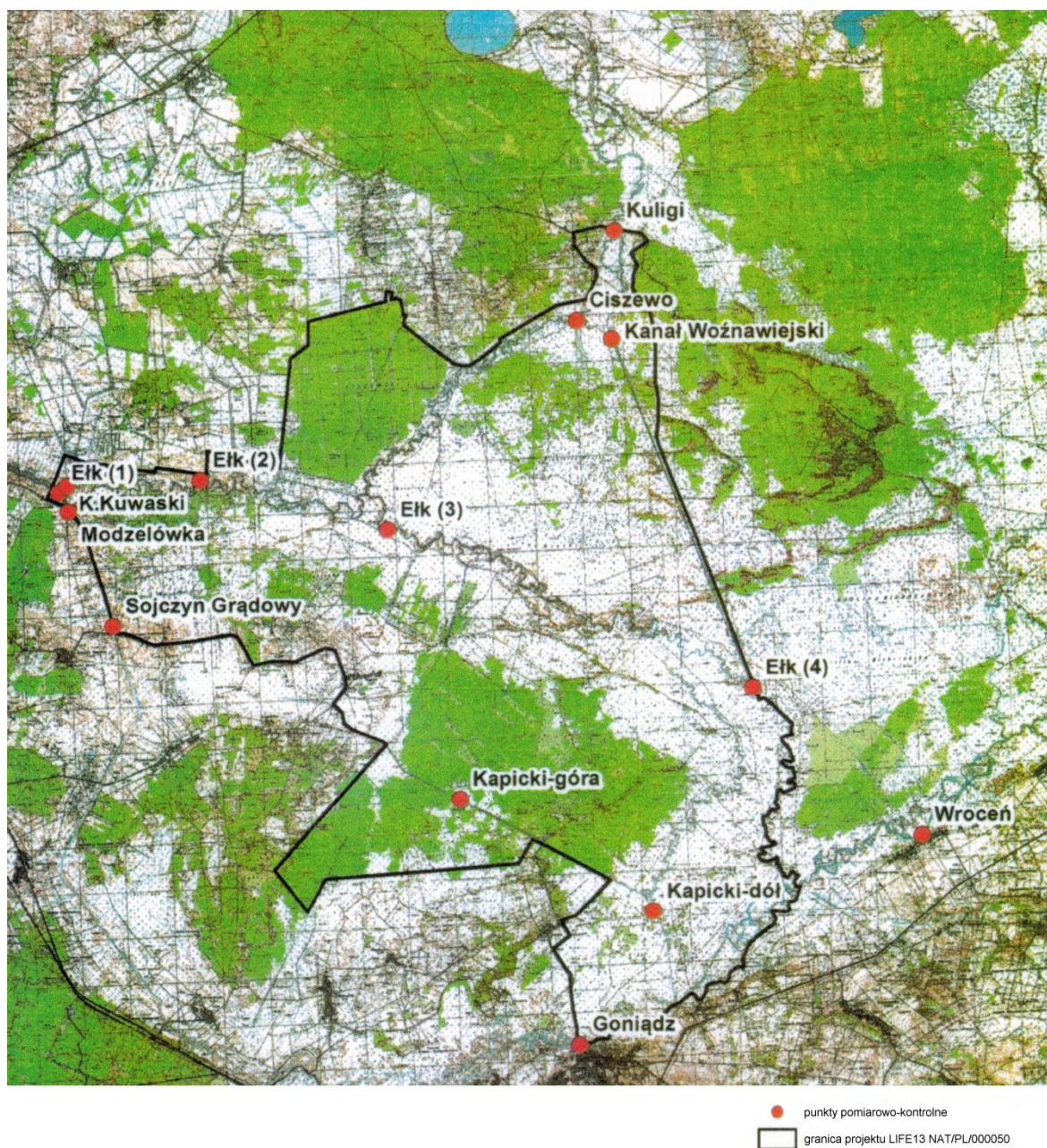
Próbki wód powierzchniowych do badań fizykochemicznych zostały pobrane przez przedstawicieli Laboratorium Zakładu Ochrony Środowiska Instytutu Morskiego w Gdańsku zgodnie z harmonogramem poboru próbek określonym przez Zamawiającego w Załączniku 10 do SIWZ. Próbki wód zostały pobrane z częstotliwością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

- w okresie wiosennym - 18-20 maja 2016 r.
- w okresie letnim - 5-6.07.2016 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)
Jęgrznia	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. Próbki 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 cm³, 500 cm³ oraz 1000 cm³. W zależności od późniejszych analiz próbki zostały utracone H₂SO₄ (analizy zawartości OWO, ChZT, fosforu i azotu ogólnego), HNO₃ (metale), HCl (azot azotanowy) oraz MnSO₄ + KJ (tlen rozpuszczony i BZT₅). 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 2016 r. oraz Sprawozdania z pobierania próbek pierwotnych z rzek i strumieni w 14 wyznaczonych punktach - lipiec 2016 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 3-14.



Rys. 3. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 1 – Ełk (1)



Rys. 4. Punkt pomiarowo kontrolny nr 3 - Ełk (3)



Rys. 5. Punkt pomiarowo kontrolny nr 4 - Ełk (4)



Rys. 6. Punkt pomiarowo kontrolny nr 5 - Kuligi



Rys. 7. Punkt pomiarowo- kontrolny nr 6 - Ciszewo



Rys. 8. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 7 – Wroceń



Rys. 9. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 8 - Goniądz



Rys. 10. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 10 – Kapicki – góra



Rys. 11. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 11- Kapicki - dół



Rys. 12. Punkt pomiarowo kontrolny nr 12 - Modzelówka



Rys. 13. Punkt pomiarowo-kontrolny nr 13 - Sojczyn Grądowy



Rys. 14. Punkt pomiarowo- kontrolny nr 14 – Kanał Kuwaski

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 2016 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 2016 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 15 listopada 2011 r. w *sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych z późniejszymi zmianami* (Dz. U. 2011 nr 258, poz. 1550; Dz. U. 2013, poz. 1558) z wyjątkiem metod oznaczania azotu ogólnego i twardości ogólnej, które są metodami równoważnymi nie zamieszczonymi w w/w rozporządzeniu. Metody te zostały ujęte w nowym 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). Jednakże z uwagi na fakt, że w/w rozporządzenie weszło w życie 5 sierpnia 2016 r., badania natomiast zakończono 15 lipca 2016 r., w sprawozdaniach za rok 2016 uwzględnione są metody określone w poprzednim rozporządzeniu (Dz. U. 2011 nr 258, poz. 1550; Dz. U. 2013, poz. 1558).

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 121/16 oraz 171/16, 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 2016 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 2016 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 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 20002426279	Biebrza od Horodnianski do Ełku bez Ełku	24 mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfo-twórczych	monitorowana	naturalna	zły	zagrożona
2	PLRW 20002326269829	Stare koryto Ełku	23 potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfo-twórczych	niemonitorowana	naturalna	zły	niezagrożona

Lp.	Kod JCWP	Nazwa JCW	Typ wód	Czy JCW jest monitorowana	Status JCW	Aktualny stan lub potencjał JCW	Ocena ryzyka nie osiągnięcia celów środowiskowych
3	PLRW 2000202626959	Jęgrznia od wypływu z jez. Dręstwo do rozdzielenia się w Kuligach na stare koryto i Kanał Woźnawiejski	20 rzeka nizinna żwirowa	monitorowana	naturalna	zły	zagrożona
4	PLRW2000192628 999	Ełk od wypływu z jeziora Ełckiego do ujścia	19 rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta	monitorowana	naturalna	zły	zagrożona
5	PLRW 200002628989	Kanał Kuwasy	0 typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe	niemonitorowana	SCW	zły	niezagrożona

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 oraz według RDW wszystkie cieki powinny uzyskać co najmniej stan dobry do 2015 r. Stan ekologiczny cieku jest oceniany na podstawie elementów biologicznych (fitoplankton, fitobentos, makrofity, makroglony i okrytozależkowe, bezkręgowce bentosowe i ichtiofauna) traktowanych jako podstawowe oraz elementów hydromorfologicznych (przepływ, ciągłość i morfologia cieku), 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 i silnie zmienionych:

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



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

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 2016 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 nowym 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). Nowe rozporządzenie określa wartości graniczne poszczególnych wskaźników właściwe dla każdego typu wód. Dla typu wód 0, będących wyłącznie kanałami, w nowym rozporządzeniu nie określono wartości granicznych dla następujących wskaźników: zawiesina ogólna, ChZT-Mn, BZT₅, 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 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 2016 roku stwierdzono w 11 punktach pomiarowo-kontrolnych:

- Ełk (1)
- Ełk (2)
- Ełk (4)
- Kuligi
- Ciszewo



- Wroceń
- Kapicki - góra
- Kapicki – dół
- Modzelówka
- 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 2016 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 trzynastu badanych wskaźników (Tabela 3). Przekroczenia średniej zawartości tlenu rozpuszczonego stwierdzono w próbkach pochodzących z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych, natomiast zawiesiny ogólnej w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych. Również w 2 punktach stwierdzono przekroczenia BZT₅, a w jednym punkcie ChZT. W próbkach wód z 4 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenia średniej zawartości OWO. Przekroczenie średniej zawartości wapnia stwierdzono w próbkach pochodzących z 7 punktów pomiarowo-kontrolnych. Średnia zawartość magnezu została przekroczona w 2 punktach, natomiast średnia twardość ogólna w próbkach z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych. W próbkach z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenie średniej zawartości zasadowości ogólnej, a w 2 punktach azotu Kjeldahla. Natomiast średnie stężenia fosforu fosforanowego zostały przekroczone w próbkach pobranych w 5-ciu punktach pomiarowo-kontrolnych, a w 2 punktach stwierdzono przekroczenie średniej zawartości fosforu ogólnego w porównaniu z wartościami granicznymi.

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 2016 r.
1	Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	1. Etł (2) 2. Etł (3) 3. <i>Ciszewo</i> 4. <i>Wroceń</i> 5. <i>Goniądz</i> 6. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 7. Kapicki – góra 8. Kapicki – dół	1. Etł (2) 2. <i>Etł (3)</i> 3. Kapicki – góra 4. Kapicki – dół
2	Zawiesina ogólna (mg/l)	1. Kapicki – góra 2. Kapicki – dół	1. Kapicki – góra 2. Kapicki – dół
3	BZT ₅ (mg O ₂ /l)	1. <i>Etł (1)</i> 2. Etł (2) 3. Etł (3) 4. Etł (4) 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki – góra 11. Kapicki – dół 12. <i>Modzelówka</i> 13. <i>Sojczyn Grądowy</i> 14. Kanał Kuwasy	1. <i>Etł (1)</i> 2. <i>Etł (2)</i> 3. <i>Etł (3)</i> 4. Etł (4) 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki – góra 11. <i>Kapicki – dół</i> 12. <i>Modzelówka</i> 13. <i>Sojczyn Grądowy</i> 14. <i>Kanał Kuwasy</i>
4	ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	1. <i>Etł (1)</i> 2. Etł (2) 3. <i>Etł (3)</i> 4. <i>Etł (4)</i> 5. <i>Wroceń</i> 6. <i>Kapicki – góra</i> 7. <i>Kapicki – dół</i> 8. <i>Modzelówka</i> 9. <i>Sojczyn Grądowy</i> 10. <i>Kanał Kuwasy</i>	1. <i>Etł (1)</i> 2. Etł (2) 3. <i>Modzelówka</i> 4. <i>Kanał Kuwasy</i> 5. <i>Kapicki – góra</i> 6. <i>Kapicki – dół</i> 7. <i>Modzelówka</i> 8. <i>Kanał Kuwasy</i>
5	OWO (mg C/l)	1. <i>Etł (1)</i> 2. Etł (2) 3. <i>Etł (3)</i> 4. <i>Etł (4)</i> 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki – góra 11. Kapicki – dół 12. <i>Modzelówka</i> 13. <i>Sojczyn Grądowy</i> 14. Kanał Kuwasy	1. <i>Etł (1)</i> 2. Etł (2) 3. <i>Etł (3)</i> 4. <i>Etł (4)</i> 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki – góra 11. Kapicki – dół 12. <i>Modzelówka</i> 13. <i>Sojczyn Grądowy</i> 14. Kanał Kuwasy
6	Przewodność w	1. Etł (2) 2. <i>Etł (3)</i>	1. Etł (2) 2. <i>Etł (3)</i>

Lp.	Wskaźnik (jednostka miary)	Punkt pomiarowo kontrolny	
		Przekroczenia w poszczególnych okresach badawczych	Przekroczenie wartości średniej dla 2016 r.
	20°C (μS/cm)	3. <i>Elk (4)</i> 4. Wroceń 5. <i>Goniądz</i> 6. <i>Kapicki – góra</i> 7. Kapicki -dół 8. <i>Modzelówka</i> 9. <i>Kanał Kuwasy</i>	3. <i>Wroceń</i> 4. <i>Goniądz</i> 5. Kapicki -dół 6. <i>Modzelówka</i> 7. <i>Kanał Kuwasy</i>
7	Substancje rozpuszczone (mg/l)	1. <i>Elk (2)</i> 2. <i>Elk (4)</i> 3. <i>Wroceń</i> 4. <i>Goniądz</i> 5. <i>Kapicki – góra</i> 6. <i>Kapicki - dół</i> 7. <i>Kanał Kuwasy</i>	1. <i>Elk (2)</i> 2. <i>Goniądz</i> 3. <i>Kapicki – góra</i> 4. <i>Kapicki - dół</i> 5. <i>Kanał Kuwasy</i>
8	Siarczany (mg SO ₄ /l)	1. <i>Wroceń</i>	-
9	Chlorki (mg Cl/l)	1. Elk (2)	1. <i>Elk (2)</i>
10	Wapń (mg Ca/l)	1. Elk (1) 2. Elk (2) 3. Elk (3) 4. Elk (4) 5. Kuligi 6. Ciszewo 7. Wroceń 8. Goniądz 9. Kapicki – góra 10. Kapicki - dół	1. <i>Elk (1)</i> 2. Elk (2) 3. <i>Elk (3)</i> 4. Elk (4) 5. Kuligi 6. Ciszewo 7. Wroceń 8. <i>Goniądz</i> 9. Kapicki – góra 10. Kapicki - dół
11	Magnez (mg Mg/l)	1. <i>Elk (1)</i> 2. Elk (2) 3. <i>Elk (3)</i> 4. <i>Elk (4)</i> 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki - dół 11. <i>Modzelówka</i> 12. <i>Sojczyn Grądowy</i> 13. <i>Kanał Kuwasy</i>	1. <i>Elk (1)</i> 2. Elk (2) 3. <i>Elk (3)</i> 4. <i>Elk (4)</i> 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. Kapicki - dół 11. <i>Modzelówka</i> 12. <i>Sojczyn Grądowy</i> 13. <i>Kanał Kuwasy</i>
12	Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	1. <i>Elk (1)</i> 2. Elk (2) 3. <i>Elk (3)</i> 4. Elk (4) 5. Kuligi 6. Ciszewo 7. Wroceń 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kapicki – góra</i> 10. Kapicki - dół 11. <i>Kanał Kuwasy</i>	1. <i>Elk (1)</i> 2. Elk (2) 3. <i>Elk (3)</i> 4. <i>Elk (4)</i> 5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. Wroceń 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kapicki – góra</i> 10. Kapicki - dół 11. <i>Kanał Kuwasy</i>
13	Odczyn pH	1. <i>Elk (1)</i> 2. <i>Elk (2)</i> 3. <i>Elk (3)</i> 4. <i>Elk (4)</i>	1. <i>Elk (1)</i> 2. <i>Kuligi</i> 3. <i>Ciszewo</i> 4. <i>Wroceń</i>

Lp.	Wskaźnik (jednostka miary)	Punkt pomiarowo kontrolny	
		Przekroczenia w poszczególnych okresach badawczych	Przekroczenie wartości średniej dla 2016 r.
		5. <i>Kuligi</i> 6. <i>Ciszewo</i> 7. <i>Wroceń</i> 8. <i>Goniądz</i> 9. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 10. <i>Kapicki – góra</i> 11. <i>Kapicki - dół</i> 12. <i>Modzelówka</i> 13. <i>Sojczyn Grądowy</i> 14. <i>Kanał Kuwasy</i>	5. <i>Goniądz</i> 6. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 7. <i>Kapicki – góra</i> 8. <i>Kapicki - dół</i> 9. <i>Modzelówka</i> 10. <i>Sojczyn Grądowy</i> 11. <i>Kanał Kuwasy</i>
14	Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	1. <i>Ełk (1)</i> 2. Ełk (2) 3. <i>Kuligi</i> 4. <i>Kanał Woźnawiejski</i> 5. <i>Kapicki – góra</i> 6. Kapicki - dół 7. <i>Modzelówka</i> 8. <i>Sojczyn Grądowy</i> 9. Kanał Kuwasy	1. <i>Ełk (1)</i> 2. Ełk (2) 3. <i>Sojczyn Grądowy</i> 4. <i>Kapicki – góra</i> 5. Kapicki – dół 6. <i>Modzelówka</i> 7. <i>Sojczyn Grądowy</i> 8. Kanał Kuwasy
15	Azot Kjeldahla (mg N/l)	1. Ełk (2) 2. Kapicki - góra	1. Ełk (2) 2. Kapicki - góra
16	Azot ogólny (mg N/l)	1. <i>Ełk (2)</i> 2. Kapicki - góra	1. <i>Ełk (2)</i> 2. <i>Kapicki - góra</i>
17	Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	1. Ełk (1) 2. Ełk (2) 3. <i>Ełk (3)</i> 4. <i>Ełk (4)</i> 5. Ciszewo 6. <i>Wroceń</i> 7. <i>Goniądz</i> 8. Kapicki – góra 9. Kapicki – dół 10. Modzelówka 11. Sojczyn Grądowy 12. <i>Kanał Kuwasy</i>	1. Ełk (1) 2. <i>Ełk (2)</i> 3. <i>Ełk (3)</i> 4. <i>Ełk (4)</i> 5. <i>Ciszewo</i> 6. <i>Wroceń</i> 7. <i>Goniądz</i> 8. Kapicki – góra 9. Kapicki – dół 10. Modzelówka 11. Sojczyn Grądowy 12. <i>Kanał Kuwasy</i>
18	Fosfor ogólny (mg P/l)	1. Ełk (1) 2. <i>Ełk (2)</i> 3. <i>Ciszewo</i> 4. <i>Wroceń</i> 5. Kapicki – góra 6. Kapicki – dół 7. Modzelówka 8. Sojczyn Grądowy	1. <i>Ełk (1)</i> 2. <i>Ełk (2)</i> 3. Kapicki – góra 4. <i>Modzelówka</i> 5. Sojczyn Grądowy

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 badanych wskaźników (dziewięć) zanotowano w próbkach pobranych w punkcie pomiarowo-kontrolnym nr 2 Ełk (2) usytuowanym na rzece Ełk oraz w punktach



usytuowanych na Kanale Kapickim: nr 11 – Kapicki - dół, gdzie stwierdzono przekroczenia 8 wskaźników oraz nr 10 – Kapicki - góra, gdzie stwierdzono przekroczenia 7 wskaźników.

Najwięcej przekroczeń stwierdzono w przypadku wapnia (siedem), fosforu fosforanowego (pięć) oraz OWO (cztery).

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 nowym 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 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. Natomiast gdy JCWP wyznaczonej jako sztuczna lub silnie



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

zmieniona przypisano typ 0, klasyfikacji elementów fizykochemicznych dokonuje się stosując wartości graniczne dla jednego z typów od 1 do 26 najbardziej zbliżonego typologicznie do klasyfikowanej jednolitej części wód powierzchniowych.

Najwięcej przekroczeń badanych wskaźników (dziewięć) zanotowano w próbkach pobranych w punkcie pomiarowo-kontrolnym nr 2 Ełk (2) usytuowanym na rzece Ełk oraz w punktach usytuowanych na Kanale Kapickim: nr 11 – Kapicki - dół, gdzie stwierdzono przekroczenia 8 wskaźników oraz nr 10 – Kapicki - góra, gdzie stwierdzono przekroczenia 7 wskaźników.

Najwięcej przekroczeń stwierdzono w przypadku wapnia (siedem), fosforu fosforanowego (pięć) oraz OWO (cztery).

W analizowanych próbkach wód powierzchniowych stwierdzono przekroczenia średnich wartości dla trzynastu badanych wskaźników. Przekroczenia średniej zawartości tlenu rozpuszczonego stwierdzono w próbkach pochodzących z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych, natomiast zawiesiny ogólnej w 2 punktach pomiarowo-kontrolnych. Również w 2 punktach stwierdzono przekroczenia BZT₅, a w jednym punkcie ChZT. W próbkach wód z 4 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenia średniej zawartości OWO. Przekroczenie średniej zawartości wapnia stwierdzono w próbkach pochodzących z 7 punktów pomiarowo-kontrolnych. Średnia zawartość magnezu została przekroczona w 2 punktach, natomiast średnia twardość ogólna w próbkach z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych. W próbkach z 3 punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono przekroczenie średniej zawartości zasadowości ogólnej, a w 2 punktach azotu Kjeldahla. Natomiast średnie stężenia fosforu fosforanowego zostały przekroczone w próbkach pobranych w 5-ciu punktach pomiarowo-kontrolnych, a w 2 punktach stwierdzono przekroczenie średniej zawartości fosforu ogólnego w porównaniu z wartościami granicznymi.

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

W porównaniu z wynikami uzyskanymi w roku 2015 dla próbek wód powierzchniowych pobranych z poszczególnych punktów pomiarowo-kontrolnych stwierdzono większą ilość przekroczeń wartości granicznych, a co za tym idzie również pogorszenie stanu wód. Jednakże ten stan jest wynikiem wprowadzenia przez nowe rozporządzenie 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) bardziej rygorystycznych wartości granicznych dla poszczególnych wskaźników, które są z kolei określone osobno dla każdego typu wód.

Poza tym obszar Biebrzańskiego Parku Narodowego obejmuje zaledwie 8% powierzchni całej zlewni Biebrzy. W efekcie na teren chronionej przyrody przedostają się drogą wodną zanieczyszczenia, 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 jakości wód Biebrzańskiego Parku Narodowego odgrywają związki organiczne oraz nadmierne ilości transportowanych wodą substancji biogenicznych, tj. azotu i fosforu (Bielak, 2006).



6. LITERATURA

1. Aktualizacja wykazu JCWP i SCWP dla potrzeb kolejnej aktualizacji planów w latach 2015-2021 wraz z weryfikacją typów wód części wód – ETAP I – Metodyka, Projekt zrealizowany pod kierownictwem Agnieszki Hobot, sfinansowano ze środków NFOŚiGW, Gliwice, Warszawa, październik 2014.
2. Bielak S., 2006. Zanieczyszczenia antropogeniczne w osadach dennych rzek Biebrzańskiego Parku Narodowego, Ochrona wód, Zielona Polska, s. 73-81.
3. Illies J., 1978. Limnofauna Europea. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1978.
4. 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.
5. Maciejewski i in., 2004. Typologia wód powierzchniowych i wyznaczenie części wód powierzchniowych i podziemnych zgodnie z wymogami RDW 2000/60/WE. Etap III. 2004. Metodyka, druk komputerowy, Ministerstwo Środowiska.
6. Opracowanie podstaw metodycznych dla monitoringu biologicznego wód powierzchniowych w zakresie makrofity i pilotowe ich zastosowanie dla części wód reprezentujących wybrane kategorie i typy. Etap II, opracowanie metodyki badań terenowych makrofity na potrzeby rutynowego monitoringu wód oraz metoda oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód na podstawie makrofity, Tom I – RZEKI. Praca wykonana w ramach Konsorcjum: Instytut Ochrony Środowiska – Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu – Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie na zamówienie Ministra Środowiska i finansowana ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Warszawa – Poznań – Olsztyn, listopad 2006.
7. 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).
8. 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
9. 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 **Ełk (1)**

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

Wykonawca poboru próbek **Jerzy Perszewski, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **19 - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta**

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	13,1±0,1	I	05.07.2016 ²	20,2±0,1	I	16,65±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	4,3±1,3	I	15.07.2016 ³	11,6±3,4	II	8,0±2,4	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	8,78±0,78	I	15.07.2016 ³	8,76±0,78	I	8,77±0,78	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,2±1,0 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	5,1±1,6 ⁶	PSD	4,2±1,3 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	10,8±1,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	11,6±1,8 ⁶	PSD	11,2±1,7 ⁶	PSD	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	11,9±4,8 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,8±5,5 ⁶	PSD	12,85±5,15 ⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	444±49 ⁶	II	05.07.2016 ²	446±49 ⁶	II	445±49 ⁶	II	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	285±57 ⁶	II	15.07.2016 ³	278±56 ⁶	II	282±57 ⁶	II	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	33±16 ⁶	II	15.07.2016 ³	4,6±2,3	I	18,8±9,2 ⁶	II	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	20,2±1,6	II	15.07.2016 ³	26,9±2,1	II	23,6±1,9	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	99,2±7,4	PSD	15.07.2016 ³	54,4±4,1	I	76,8±5,8 ⁶	PSD	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	12,7±1,9 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,2±1,9 ⁶	PSD	12,45±1,90 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	300±51 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	186±32	I	243±41 ⁶	II	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,99±0,45 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,99±0,45 ⁶	PSD	7,99±0,45 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	210±22 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	180±19 ⁶	II	195±20 ⁶	II	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	p.0,01	I	15.07.2016 ³	p.0,01	I	p.0,01	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,07	II	15.07.2016 ³	0,97	I	1,02	II	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,79±0,25	I	15.07.2016 ³	0,36±0,11	I	0,58±0,18	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,9±0,7	I	15.07.2016 ³	1,40±0,49	I	1,65±0,60	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,11±0,07 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,52±0,30	PSD	0,32±0,19	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,15±0,03	I	15.07.2016 ³	0,53±0,11	PSD	0,34±0,07 ⁶	PSD	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	14,4±0,1	I	06.07.2016 ²	20,8±0,1	I	17,6±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	9,2±2,7 ⁶	II	15.07.2016 ³	3,28±0,96	I	6,2±1,8	I	≤14,6 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	4,59±0,41	PSD	15.07.2016 ³	5,06±0,45	PSD	4,83±0,43	PSD	≥7,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,16±0,99 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	4,8±1,5	PSD	4,0±1,2 ⁶	PSD	≤3,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	16,8±2,6	PSD	15.07.2016 ³	15,3±2,3	PSD	16,1±2,5	PSD	≤11,4 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	44±18	PSD	15.07.2016 ³	29±12	PSD	36,5±15,0	PSD	≤12,2 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	553±61 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	669±74	PSD	611±68	PSD	≤477 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	432±86 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	446±89 ⁶	PSD	439±88 ⁶	PSD	≤328 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	34±17 ⁶	II	15.07.2016 ³	3,1±1,6	I	18,6±9,3	I	≤51,5 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	23,0±1,8 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	29,8±2,4	PSD	26,4±2,1 ⁶	PSD	≤21,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	143±11	PSD	15.07.2016 ³	113±8,0	PSD	128±9,5	PSD	≤77,2 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	14,9±2,3	PSD	15.07.2016 ³	18,3±2,8	PSD	16,60±2,55	PSD	≤12,4 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	418±71	PSD	15.07.2016 ³	358±61	PSD	388±66	PSD	≤265 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,38±0,42 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,55±0,43	II	7,47±0,43	II	7,0-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	283±30 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	340±36	PSD	311±33	PSD	≤295 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	p,0,010	I	15.07.2016 ³	p,0,010	I	p,0,010	I	≤0,35 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,90	PSD	15.07.2016 ³	1,85	PSD	1,88	PSD	≤1,2 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,58±0,18	I	15.07.2016 ³	0,23±0,07	I	0,41±0,13	I	≤1,7 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	2,5±0,9 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	2,10±0,73 ⁶	PSD	2,30±0,82 ⁶	PSD	≤2,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,31±0,18	PSD	15.07.2016 ³	0,15±0,09 ⁶	PSD	0,23±0,14 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,39±0,08	PSD	15.07.2016 ³	0,17±0,03	II	0,28±0,06	PSD	≤0,21 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	12,6±0,1	I	06.07.2016 ²	20,7±0,1	I	16,65±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	p.2,00	I	15.07.2016 ³	5,9±1,7	I	3,5±0,9	I	≤14,6 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	7,83±0,70 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	5,39±0,48	PSD	6,61±0,59 ⁶	PSD	≥7,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,4±1,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	4,6±1,4	PSD	4,0±1,3 ⁶	PSD	≤3,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	10,3±1,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	8,5±1,3 ⁶	II	9,4±1,5	II	≤11,4 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	14,1±5,7 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	16,5±6,6 ⁶	PSD	15,30±6,15 ⁶	PSD	≤12,2 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	494±54 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	449±49 ⁶	PSD	472±52 ⁶	PSD	≤477 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	262±52 ⁶	II	15.07.2016 ³	236±47 ⁶	II	249±50 ⁶	II	≤328 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	34±17 ⁶	II	15.07.2016 ³	4,6±2,3	I	19,3±9,7	I	≤51,5 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	15,1±1,2	II	15.07.2016 ³	14,2±1,1	II	14,7±1,2	II	≤21,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	97,7±7,3	PSD	15.07.2016 ³	67,1±5,0 ⁶	II	82,4±6,2 ⁶	PSD	≤77,2 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,5±2,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,1±2,0 ⁶	PSD	13,3±2,1 ⁶	PSD	≤12,4 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	299±51 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	221±37 ⁶	II	260±44 ⁶	II	≤265 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,71±0,44 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,39±0,42 ⁶	PSD	7,63±0,44	II	7,0-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	200±21	I	15.07.2016 ³	165±17	I	183±19	I	≤295 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,030±0,005	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,020±0,002	I	≤0,35 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	0,72	I	15.07.2016 ³	0,57	I	0,65	I	≤1,2 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,76±0,24 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,42±0,13	I	0,59±0,19	I	≤1,7 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,5±0,5 ⁶	II	15.07.2016 ³	1,00±0,35	I	1,25±0,43	I	≤2,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,07±0,04 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,15±0,09 ⁶	PSD	0,11±0,06 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,10±0,02 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,15±0,03	II	0,13±0,03	II	≤0,21 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	14,1±0,1	I	06.07.2016 ²	20,2±0,1	I	17,2±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	4,0±1,2	I	15.07.2016 ³	p.2,00	I	2,5±0,6	I	≤14,6 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	8,54±0,76 ⁶	II	15.07.2016 ³	7,56±0,67 ⁶	PSD	8,05±0,71 ⁶	II	≥7,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	4,3±1,4 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	5,8±1,8	PSD	5,1±1,6	PSD	≤3,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	11,2±1,7 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	4,67±0,71	I	7,9±1,2	II	≤11,4 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	15,6±6,3 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,9±5,2 ⁶	PSD	14,2±5,8 ⁶	PSD	≤12,2 ⁵
Przewodność w 20°C (µS/cm)	18.05.2016 ²	465±51 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	393±43 ⁶	II	428±47	II	≤477 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	286±57 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	248±50 ⁶	II	267±54 ⁶	II	≤328 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	34±17 ⁶	II	15.07.2016 ³	7,5±3,8	I	20,8±10,4 ⁶	II	≤51,5 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	16,6±1,3	II	15.07.2016 ³	14,2±1,1	II	15,4±1,2	II	≤21,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	63,6±4,8	I	15.07.2016 ³	126±9	PSD	94,8±6,9	PSD	≤77,2 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,5±2,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,5±2,1 ⁶	PSD	13,5±2,1 ⁶	PSD	≤12,4 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	214±36 ⁶	II	15.07.2016 ³	370±63	PSD	292±50 ⁶	PSD	≤265 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,74±0,44 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,48±0,43	II	7,61±0,44 ⁶	II	7,0-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	208±22	I	15.07.2016 ³	168±18	I	188±20	I	≤295 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	p.0,01	I	15.07.2016 ³	0,016±0,003	I	0,010±0,0015	I	≤0,35 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	0,97	II	15.07.2016 ³	0,63	I	0,80	I	≤1,2 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,41±0,13	I	15.07.2016 ³	0,46±0,15	I	0,44±0,14	I	≤1,7 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,4±0,5 ⁶	II	15.07.2016 ³	1,10±0,38	I	1,25±0,44	I	≤2,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,04±0,02	I	15.07.2016 ³	0,17±0,10 ⁶	PSD	0,105±0,060 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	p.0,05	I	15.07.2016 ³	0,17±0,03	II	0,10±0,02 ⁶	II	≤0,21 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **19** - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	13,6±0,1	I	06.07.2016 ²	21,0±0,1	I	17,3±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	p.2,00	I	15.07.2016 ³	4,4±1,3	I	2,7±0,7	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	10,20±0,91	I	15.07.2016 ³	7,32±0,65 ⁶	II	8,76±0,78	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,2±1,0 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	2,6±0,8 ⁶	II	2,9±0,9⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	7,9±1,2 ⁶	II	15.07.2016 ³	7,0±1,1	I	7,5±1,2⁶	II	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	11,3±4,5⁶	PSD	15.07.2016 ³	14,2±5,7⁶	PSD	12,75±5,1⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	416±46 ⁶	II	06.07.2016 ²	443±49 ⁶	II	430±48⁶	II	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	246±49 ⁶	II	15.07.2016 ³	233±47	I	240±48⁶	II	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	43±22	II	15.07.2016 ³	3,1±1,6	I	23,1±11,8⁶	II	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	15,8±1,3	II	15.07.2016 ³	14,9±1,2 ⁶	II	15,4±1,3	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	132±10	PSD	15.07.2016 ³	48,0±3,6	I	90,0±6,8	PSD	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	15,1±2,3⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,3±2,0⁶	PSD	14,2±2,15⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	391±66	PSD	15.07.2016 ³	174±30	I	283±48⁶	PSD	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	8,27±0,47⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,55±0,43	II	7,91±0,45⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	188±20⁶	PSD	15.07.2016 ³	155±16	I	171±18⁶	II	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,05±0,01	I	15.07.2016 ³	0,019±0,003	I	0,03±0,01	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	p.0,50	I	15.07.2016 ³	0,23	I	0,23	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	1,27±0,40 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,56±0,18	I	0,92±0,29	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,7±0,6	I	15.07.2016 ³	0,80±0,28	I	1,25±0,44	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,030±0,017	I	15.07.2016 ³	0,04±0,02	I	0,035±0,018	I	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,07±0,01	I	15.07.2016 ³	0,06±0,01	I	0,07±0,01	I	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **19** - rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	14,0±0,1	I	06.07.2016 ²	21,1±0,1	I	17,5±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	p.2,00	I	15.07.2016 ³	6,8±2,0	I	3,9±1,0	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	10,50±0,93	I	15.07.2016 ³	6,75±0,60 ⁶	PSD	8,63±0,77 ⁶	II	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	2,45±0,77 ⁶	II	15.07.2016 ³	3,8±1,2 ⁶	PSD	3,1±1,0 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	8,6±1,3 ⁶	II	15.07.2016 ³	6,8±1,0	I	7,7±1,2 ⁶	II	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	11,5±4,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	15,6±6,3 ⁶	PSD	13,6±5,5 ⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	424±47 ⁶	II	06.07.2016 ²	338±37	I	381±42 ⁶	II	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	234±47	I	15.07.2016 ³	230±46	I	232±47	I	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	34,4±5,7	II	15.07.2016 ³	p.3,00	I	18,0±2,9	I	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	16,6±1,3	II	15.07.2016 ³	14,9±1,2 ⁶	II	15,8±1,3	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	57,8±4,3	I	15.07.2016 ³	123±9	PSD	90,4±6,7	PSD	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,30±2,03 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	14,2±2,2 ⁶	PSD	13,8±2,1 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	199±34 ⁶	II	15.07.2016 ³	365±62	PSD	282±48 ⁶	PSD	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	8,13±0,46 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,67±0,44 ⁶	PSD	7,90±0,45 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	185±19 ⁶	II	15.07.2016 ³	155±16	I	170±18 ⁶	II	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,11±0,02	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,06±0,01	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	0,83	I	15.07.2016 ³	0,72	I	0,78	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,95±0,30	I	15.07.2016 ³	p.0,20	I	0,53±0,15	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,8±0,6	I	15.07.2016 ³	0,80±0,28	I	1,30±0,44	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,04±0,02	I	15.07.2016 ³	0,27±0,16	PSD	0,16±0,09 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,06±0,01	I	15.07.2016 ³	0,31±0,06 ⁶	PSD	0,19±0,04 ⁶	II	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	19.05.2016 ²	13,5±0,1	I	05.07.2016 ²	21,6±0,1	I	17,6±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	3,04±0,89	I	15.07.2016 ³	p.2,00	I	2,0±0,4	I	≤14,6 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	9,92±0,88	I	15.07.2016 ³	6,27±0,56 ⁶	PSD	8,10±0,72 ⁶	II	≥7,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	2,22±0,70 ⁶	II	15.07.2016 ³	2,53±0,80 ⁶	PSD	2,4±0,8 ⁶	PSD	≤3,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	11,1±1,7	PSD	15.07.2016 ³	7,2±1,1 ⁶	II	9,2±1,4	II	≤11,4 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	14,3±5,7 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,6±5,5 ⁶	PSD	13,9±5,6 ⁶	PSD	≤12,2 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	19.05.2016 ²	553±61	PSD	05.07.2016 ²	451±50 ⁶	PSD	502±56 ⁶	PSD	≤477 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	276±55 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	263±53 ⁶	II	270±54 ⁶	II	≤328 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	37±19 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	6,1±3,0	I	21,6±11,0 ⁶	II	≤51,5 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	11,5±0,92 ⁶	II	15.07.2016 ³	8,51±0,68	I	10,0±0,8	I	≤21,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	151±11	PSD	15.07.2016 ³	83,1±6,2 ⁶	PSD	117,1±8,6	PSD	≤77,2 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,6±2,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,8±2,0 ⁶	PSD	13,20±2,05 ⁶	PSD	≤12,4 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	433±74	PSD	15.07.2016 ³	260±44 ⁶	PSD	347±59	PSD	≤265 ⁵
Odczyn pH	19.05.2016 ²	8,15±0,46 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,95±0,45 ⁶	PSD	8,05±0,46 ⁶	PSD	7,0-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	230±24 ⁶	II	15.07.2016 ³	210±22	I	220±23	I	≤295 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,030±0,005	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,020±0,002	I	≤0,35 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	0,87	I	15.07.2016 ³	0,42	I	0,65	I	≤1,2 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,71±0,23 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,26±0,08	I	0,49±0,16	I	≤1,7 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,6±0,6 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,70±0,24	I	1,15±0,42	I	≤2,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,16±0,09 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,10±0,06 ⁶	PSD	0,13±0,08 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,22±0,04 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,12±0,02 ⁶	II	0,17±0,03	II	≤0,21 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **24** - mała i średnia rzeka na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ⁴
Temperatura (°C)	19.05.2016 ²	13,6±0,1	I	05.07.2016 ²	22,3±0,1	II	17,95±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	2,06±0,61	I	15.07.2016 ³	p.2,00	I	1,5±0,3	I	≤14,6 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	9,73±0,87	I	15.07.2016 ³	6,63±0,59 ⁶	PSD	8,18±0,73 ⁶	II	≥7,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	2,61±0,82 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	2,62±0,83 ⁶	PSD	2,6±0,8 ⁶	PSD	≤3,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	9,7±1,5	II	15.07.2016 ³	8,2±1,3	II	9,0±1,4	II	≤11,4 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	12,9±5,2 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	11,6±4,7 ⁶	PSD	12,25±4,95 ⁶	PSD	≤12,2 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	19.05.2016 ²	471±52 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	594±65	PSD	533±59 ⁶	PSD	≤477 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	281±56 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	268±54 ⁶	II	275±55 ⁶	PSD	≤328 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	33±16 ⁶	II	15.07.2016 ³	6,1±3,0	I	19,6±9,5	I	≤51,5 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	15,1±1,2	II	15.07.2016 ³	11,3±0,9 ⁶	II	13,2±1,1	II	≤21,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	74,5±5,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	85,6±6,4	PSD	80,1±6,0 ⁶	PSD	≤77,2 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,8±2,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,7±2,1 ⁶	PSD	13,8±2,1 ⁶	PSD	≤12,4 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	242±41 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	270±46 ⁶	PSD	256±43 ⁶	PSD	≤265 ⁵
Odczyn pH	19.05.2016 ²	8,08±0,46 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,67±0,44 ⁶	PSD	7,88±0,45 ⁶	PSD	7,0-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	228±24 ⁶	II	15.07.2016 ³	212±22	I	220±24	I	≤295 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,030±0,005	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,020±0,002	I	≤0,35 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,12	II	15.07.2016 ³	0,61	I	0,87	I	≤1,2 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,66±0,21 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,38±0,12	I	0,52±0,17	I	≤1,7 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,8±0,6 ⁶	II	15.07.2016 ³	1,00±0,35	I	1,40±0,48 ⁶	II	≤2,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,05±0,03 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,09±0,05 ⁶	PSD	0,07±0,04 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,08±0,02	I	15.07.2016 ³	0,11±0,02 ⁶	II	0,10±0,02 ⁶	II	≤0,21 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

⁶ 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 , Mateusz Noga**

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

 Typ rzeki¹ **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	13,6±0,1	I	06.07.2016 ²	21,4±0,1	I	17,5±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.05.2016 ²	p.2,00	I	15.07.2016 ³	p.2,00	I	p.2,00	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	10,50±0,93	I	15.07.2016 ³	7,15±0,64 ⁶	PSD	8,83±0,79	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	3,08±0,97 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	5,0±1,6 ⁶	PSD	4,0±1,3 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	8,1±1,2 ⁶	II	15.07.2016 ³	7,0±1,1	I	7,6±1,2 ⁶	I	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.05.2016 ²	11,1±4,5 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	11,7±4,7 ⁶	PSD	11,4±4,6 ⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	450±50 ⁶	II	06.07.2016 ²	475±52	II	463±51	II	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.05.2016 ²	247±49 ⁶	II	15.07.2016 ³	215±43	I	231±46	I	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.05.2016 ²	41±20 ⁶	II	15.07.2016 ³	6,1±3,0	I	23,6±11,5 ⁶	II	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.05.2016 ²	15,1±1,2 ⁶	II	15.07.2016 ³	14,2±1,1 ⁶	II	14,7±1,2 ⁶	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.05.2016 ²	59,5±4,5	I	15.07.2016 ³	46,4±3,5	I	53,0±4,0	I	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.05.2016 ²	13,6±2,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	13,2±2,0 ⁶	PSD	13,4±2,1 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.05.2016 ²	204±35 ⁶	II	15.07.2016 ³	170±29	I	187±32	I	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	8,21±0,47 ⁶	PSD	06.07.2016 ²	7,52±0,43	II	7,87±0,45 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.05.2016 ²	188±20 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	155±16	I	171±18 ⁶	II	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.05.2016 ²	0,05±0,01	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,03±0,01	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.05.2016 ²	0,94	I	15.07.2016 ³	0,54	I	0,74	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.05.2016 ²	0,44±0,14	I	15.07.2016 ³	0,35±0,11	I	0,40±0,13	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.05.2016 ²	1,4±0,5	I	15.07.2016 ³	0,90±0,31	I	1,15±0,41	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.05.2016 ²	0,05±0,03 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,05±0,03 ⁶	II	0,05±0,03 ⁶	II	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.05.2016 ²	0,07±0,01	I	15.07.2016 ³	0,06±0,01	I	0,07±0,01	I	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	19.05.2016 ²	10,1±0,1	I	05.07.2016 ²	16,9±0,1	I	13,5±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.05.2016 ²	p.2,00	I	15.07.2016 ³	77±22	PSD	39,0±11,0	PSD	≤19,3 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	2,93±0,26	PSD	15.07.2016 ³	1,85±0,16	PSD	2,39±0,21	PSD	≥6,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	1,50±0,47	I	15.07.2016 ³	14,6±4,6	PSD	8,1±2,5	PSD	≤4,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.05.2016 ²	18,7±2,9 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	19,7±3,0 ⁶	PSD	19,2±3,0 ⁶	PSD	≤17,0 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.05.2016 ²	71±29	PSD	15.07.2016 ³	83±33	PSD	77±31	PSD	≤21,4 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	19.05.2016 ²	333±37	I	05.07.2016 ²	599±66 ⁶	PSD	466±52 ⁶	II	≤576 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.05.2016 ²	334±67 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	430±86 ⁶	PSD	382±77 ⁶	PSD	≤400 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.05.2016 ²	36±18 ⁶	II	15.07.2016 ³	17,7±8,9	I	26,9±13,5 ⁶	II	≤64,8 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.05.2016 ²	9,36±0,75	I	15.07.2016 ³	9,58±0,87	I	9,50±0,80	I	≤29,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.05.2016 ²	70,8±5,3 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	97,6±7,3	PSD	84,2±6,3	PSD	≤71,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.05.2016 ²	4,32±0,66	I	15.07.2016 ³	6,11±0,94 ⁶	II	5,22±0,80 ⁶	II	≤10,1 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.05.2016 ²	194±33 ⁶	II	15.07.2016 ³	269±46 ⁶	PSD	232±39 ⁶	PSD	≤250 ⁵
Odczyn pH	19.05.2016 ²	6,99±0,40 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,10±0,40 ⁶	PSD	7,05±0,40 ⁶	PSD	7,0-8,3 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.05.2016 ²	160±17 ⁶	II	15.07.2016 ³	219±23 ⁶	PSD	190±20 ⁶	PSD	≤204,3 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.05.2016 ²	p.0,01	I	15.07.2016 ³	p.0,010	I	p.0,010	I	≤0,68 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.05.2016 ²	3,50	PSD	15.07.2016 ³	6,31	PSD	4,91		≤1,7 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.05.2016 ²	0,87±0,28	I	15.07.2016 ³	0,62±0,20	I	0,75±0,24	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.05.2016 ²	4,4±1,5 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	7,0±2,4	PSD	5,70±1,95 ⁶	PSD	≤4,5 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.05.2016 ²	0,12±0,07 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,72±0,43	PSD	0,42±0,25	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.05.2016 ²	0,19±0,04 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,94±0,19	PSD	0,57±0,12	PSD	≤0,40 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	19.05.2016 ²	14,7±0,1	I	05.07.2016 ²	20,5±0,1	I	17,6±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	4,0±1,2	I	15.07.2016 ³	153±45	PSD	78,5±23,1	PSD	≤19,3 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,56±0,32	PSD	15.07.2016 ³	2,25±0,20	PSD	2,91±0,26	PSD	≥6,2 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	3,08±0,97 ⁶	II	15.07.2016 ³	8,0±2,5	PSD	5,5±1,7 ⁶	PSD	≤4,1 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	17,3±2,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	19,8±3,0 ⁶	PSD	18,6±2,8 ⁶	PSD	≤17,0 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	42±17	PSD	15.07.2016 ³	67±27	PSD	54±22	PSD	≤21,4 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	19.05.2016 ²	464±51 ⁶	II	05.07.2016 ²	888±98	PSD	676±75	PSD	≤576 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	290±58 ⁶	II	15.07.2016 ³	472±94 ⁶	PSD	381±76 ⁶	PSD	≤400 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	32±16 ⁶	II	15.07.2016 ³	41±20 ⁶	II	36,5±18 ⁶	II	≤64,8 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	8,64±0,69	I	15.07.2016 ³	p.5,00	I	5,6±0,3	I	≤29,4 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	80,20±6,01	PSD	15.07.2016 ³	145±11	PSD	112,2±8,5	PSD	≤71,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	10,5±1,6 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	14,8±2,3	PSD	12,65±1,95	PSD	≤10,1 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	243±41 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	423±72	PSD	333±57	PSD	≤250 ⁵
Odczyn pH	19.05.2016 ²	7,23±0,41 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	6,92±0,39 ⁶	PSD	7,08±0,40 ⁶	PSD	7,0-8,3 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	235±25	PSD	15.07.2016 ³	355±35	PSD	285±30	PSD	≤204,3 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,030±0,005	I	15.07.2016 ³	0,014±0,002	I	0,020±0,004	I	≤0,68 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,55	II	15.07.2016 ³	0,97	I	1,26	I	≤1,7 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	1,12±0,36 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,62±0,20	I	0,87±0,28	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	2,70±0,94 ⁶	II	15.07.2016 ³	1,60±0,56	I	2,15±0,75	I	≤4,5 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,03±0,02	I	15.07.2016 ³	0,46±0,27	PSD	0,24±0,15	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	p.0,05	I	15.07.2016 ³	0,59±0,12	PSD	0,31±0,06	II	≤0,40 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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 , Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **0** – typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	12,6±0,1	I	05.07.2016 ²	21,6±0,1	I	17,1±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	3,32±0,98	I	15.07.2016 ³	2,28±0,67	I	2,8±0,8	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	8,46±0,75	I	15.07.2016 ³	8,60±0,76	I	8,53±0,76	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	2,77±0,87 ⁶	II	15.07.2016 ³	4,3±1,4 ⁶	PSD	3,5±1,1 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	10,1±1,5 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	7,7±1,2 ⁶	II	8,9±1,4 ⁶	PSD	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	12,2±4,9 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,6±5,1 ⁶	PSD	12,4±5,0 ⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	485±53	II	05.07.2016 ²	548±60 ⁶	PSD	517±57 ⁶	PSD	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	282±56 ⁶	II	15.07.2016 ³	270±54 ⁶	II	276±55 ⁶	II	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	33±16 ⁶	II	15.07.2016 ³	4,6±2,3	I	18,8±9,2 ⁶	II	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	20,2±1,6	II	15.07.2016 ³	26,9±2,1	II	23,6±1,9	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	69,4±5,2 ⁶	II	15.07.2016 ³	54,1±4,1	I	61,8±4,7	I	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	13,0±2,0 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,3±1,8 ⁶	PSD	12,6±1,9 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	227±38 ⁶	II	15.07.2016 ³	186±32	I	207±35 ⁶	II	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,95±0,45 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,77±0,44 ⁶	PSD	7,86±0,45 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	210±22 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	188±20 ⁶	PSD	199±21 ⁶	PSD	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,28±0,05	II	15.07.2016 ³	p.0,010	I	0,14±0,03	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	p.0,50	I	15.07.2016 ³	1,23	II	0,74	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	1,61±0,51 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,40±0,13	I	1,01±0,32	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,8±0,6	I	15.07.2016 ³	1,70±0,59	I	1,75±0,60	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,07±0,04 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	0,42±0,25	PSD	0,24±0,14	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,15±0,03	I	15.07.2016 ³	0,46±0,09	PSD	0,31±0,06 ⁶	PSD	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **0** – typ nieokreślony – kanały i zbiorniki zaporowe

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	18.05.2016 ²	12,4±0,1	I	05.07.2016 ²	21,1±0,1	I	16,75±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	27.06.2016 ³	4,6±1,3	I	15.07.2016 ³	2,02±0,59	I	3,3±0,9	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	9,73±0,87	I	15.07.2016 ³	6,27±0,56	II	8,00±0,72	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	2,77±0,87 ⁶	II	15.07.2016 ³	6,9±2,2	PSD	4,8±1,5 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	27.06.2016 ³	8,9±1,3 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	8,0±1,2 ⁶	II	8,5±1,3 ⁶	II	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	27.06.2016 ³	12,6±5,1 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,5±5,0 ⁶	PSD	12,6±5,1 ⁶	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	18.05.2016 ²	429±47 ⁶	II	05.07.2016 ²	455±50 ⁶	II	442±49 ⁶	II	≤553 ⁵
Substancje rozpuszczone (mg/l)	27.06.2016 ³	274±55 ⁶	II	15.07.2016 ³	285±57 ⁶	II	280±56 ⁶	II	≤375 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	27.06.2016 ³	27±14 ⁶	II	15.07.2016 ³	7,5±3,8	I	17,3±8,9	I	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	27.06.2016 ³	17,3±1,4	II	15.07.2016 ³	28,4±2,3	II	22,9±1,9	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	27.06.2016 ³	65,9±4,9	I	15.07.2016 ³	67,0±5,0	I	66,5±5,0	I	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	27.06.2016 ³	12,90±1,97 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	12,6±2,0 ⁶	PSD	12,75±1,99 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	217±37 ⁶	II	15.07.2016 ³	219±37 ⁶	II	218±37 ⁶	II	≤266 ⁵
Odczyn pH	18.05.2016 ²	7,83±0,44 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,62±0,43	II	7,73±0,44 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	27.06.2016 ³	240±22 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	193±20 ⁶	PSD	201±21 ⁶	PSD	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,04±0,01	I	15.07.2016 ³	0,018±0,003	I	0,03±0,01	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	27.06.2016 ³	p.0,50	I	15.07.2016 ³	1,55	PSD	0,9	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	27.06.2016 ³	0,80±0,26	I	15.07.2016 ³	0,90±0,29	I	0,85±0,28	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	27.06.2016 ³	1,6±0,6	I	15.07.2016 ³	2,50±0,87 ⁶	II	2,05±0,47	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	27.06.2016 ³	0,10±0,06 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	1,4±0,8	PSD	0,75±0,43	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	27.06.2016 ³	0,16±0,03	I	15.07.2016 ³	1,52±0,31	PSD	0,84±0,17	PSD	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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, Mateusz Noga**

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

Typ rzeki¹ **0** - typ nieokreślony - kanały i zbiorniki zaporowe, status JCW – sztuczne części wód (SCW)

Elementy fizykochemiczne									
Wskaźnik (jednostka miary)	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Data pomiaru ^{2,3}	Wartość	Klasa jakości wód	Średnie stężenie w 2016 r.	Klasa jakości wód	Granica stanu dobrego ^{4,7}
Temperatura (°C)	12.05.2015 ²	13,1±0,1	I	05.07.2016 ²	19,9±0,1	I	16,5±0,1	I	≤24
Zawiesina ogólna (mg/l)	22.06.2015 ³	2,40±0,71	I	15.07.2016 ³	2,30±0,68	I	2,4±0,7	I	≤18,5 ⁵
Tlen rozpuszczony (mg O ₂ /l)	22.06.2015 ³	9,41±0,84	I	15.07.2016 ³	7,56±0,67 ⁶	II	8,49±0,76	I	≥6,6 ⁵
BZT ₅ (mg O ₂ /l)	22.06.2015 ³	1,90±0,60	I	15.07.2016 ³	6,3±2,0	PSD	4,1±1,3 ⁶	PSD	≤3,7 ⁵
ChZT-Mn (mg O ₂ /l)	22.06.2015 ³	10,1±1,5 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	10,2±1,6 ⁶	PSD	10,2±1,1 ⁶	PSD	≤10,1 ⁵
Ogólny węgiel organiczny (mg C/l)	22.06.2015 ³	15,8±6,3 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	20,9±8,4	PSD	18,4±7,4	PSD	≤10,8 ⁵
Przewodność w 20°C (μS/cm)	12.05.2015 ²	483±53	II	05.07.2016 ²	587±64 ⁶	PSD	535±59 ⁶	PSD	≤553 ⁵
siarczany (mg SO ₄ /l)	22.06.2015 ³	42±21	II	15.07.2016 ³	9,7±4,8	I	25,9±12,9 ⁶	II	≤77,9 ⁵
chlorki (mg Cl/l)	22.06.2015 ³	21,6±1,7	II	15.07.2016 ³	17,0±1,4	II	19,3±1,6	II	≤34,5 ⁵
wapń (mg Ca/l)	22.06.2015 ³	75,2±5,6 ⁶	II	15.07.2016 ³	73,2±5,5 ⁶	II	74,1±5,6 ⁶	II	≤81,7 ⁵
magnez (mg Mg/l)	22.06.2015 ³	14,3±2,2 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	14,6±2,2 ⁶	PSD	14,4±2,2 ⁶	PSD	≤12,8 ⁵
Twardość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	22.06.2015 ³	247±42 ⁶	PSD	15.07.2016 ³	242±41 ⁶	PSD	245±42	PSD	≤266 ⁵
Odczyn pH	12.05.2015 ²	7,82±0,44 ⁶	PSD	05.07.2016 ²	7,80±0,44 ⁶	PSD	7,81±0,44 ⁶	PSD	6,7-8,1 ⁵
Zasadowość ogólna (mg CaCO ₃ /l)	22.06.2015 ³	276±29	PSD	15.07.2016 ³	216±23 ⁶	PSD	244±26	PSD	≤205 ⁵
Azot amonowy (mg N-NH ₄ /l)	22.06.2015 ³	0,030±0,005	I	15.07.2016 ³	0,017±0,003	I	0,020±0,002	I	≤0,553 ⁵
Azot Kjeldahla (mg N/l)	22.06.2015 ³	0,52	I	15.07.2016 ³	1,14	II	0,83	I	≤1,4 ⁵
Azot azotanowy (mg N-NO ₃ /l)	22.06.2015 ³	1,06±0,34	I	15.07.2016 ³	0,20±0,06	I	0,63±0,20	I	≤2,5 ⁵
Azot ogólny (mg N/l)	22.06.2015 ³	1,6±0,6	I	15.07.2016 ³	1,40±0,49	I	1,50±0,55	I	≤3,8 ⁵
Fosfor fosforanowy (mg P-PO ₄ /l)	22.06.2015 ³	0,05±0,03 ⁶	II	15.07.2016 ³	0,14±0,06 ⁶	PSD	0,09±0,06 ⁶	PSD	≤0,101 ⁵
Fosfor ogólny (mg P/l)	22.06.2015 ³	0,09±0,02	I	15.07.2016 ³	0,20±0,04 ⁶	II	0,15±0,03	I	≤0,30 ⁵

¹ 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)

² data pomiaru w terenie

³ data zakończenia wszystkich badań laboratoryjnych

⁴ 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)

⁵ wartość graniczna zależna od typu wód powierzchniowych

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

⁷ 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