



**Wyniki monitoringu w 2013 r. dla wybranych gatunków ryb  
w przyrodniczym obszarze Doliny Dolnej Odry w województwie  
zachodniopomorskim oraz kraju związkowym Brandenburgia.**

Mariusz Raczyński, Andrzej Kaźmierczak, Sławomir Keszka  
Damian Spieczyński, Małgorzata Zimnicka - Pluskota

## 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zawiera informacje (wyniki badań bonitacyjnych, ocena stanu populacji i siedlisk gatunków naturalnych, charakterystyka środowiska, uwagi do metodyki, zalecenia ochronne etc.), które są wynikiem analizy danych uzyskanych podczas trwającego dziewięć miesięcy monitoringu, 12 tzw. naturalnych gatunków (*Lampetra fluviatilis*, *Petromyzon marinus*, *Lampetra planeri*, *Salmo salar*, *Acipenser oxyrinchus*, *Aspius aspius*, *Rhodeus amarus*, *Romanogobio belingi*, *Misgurnus fossilis*, *Cobitis taenia*, *Cobitis aurata*, *Cottus gobio*) ryb w objętym ochroną obszarze Doliny Dolnej Odry. Sam proces monitoringu został poprzedzony pracami mającymi na celu sporządzenie odpowiedniej metodyki oraz opracowaniem koncepcji zarządzania dla ww. 12 gatunków ryb w transgranicznym obszarze przyrodniczym Doliny Dolnej Odry.

## 2. METODYKA DOTYCZĄCA BADAŃ BONITACYJNYCH I MONITORINGU

W ramach prac monitoringowych na wybranych stanowiskach ocenia się stan populacji i stan siedlisk danego gatunku w oparciu o wybrane wskaźniki. Ocena stanu populacji opiera się głównie na wskaźnikach dotyczących zagęszczenia i struktury populacji. Ocena stanu siedliska dla wszystkich stanowisk monitoringu ryb, będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, wykonuje się na dwa sposoby: w oparciu o nowy indeks rybny EFI+, opisujący łączną reakcję całego zespołu ichtiofauny wyrażającą się w zmianach zagęszczenia poszczególnych funkcjonalnych grup gatunków ryb (gildii) na abiotyczne i biotyczne czynniki środowiskowe oraz w oparciu o ocenę siedliskową bazującą na sześciu wybranych elementach hydromorfologicznej oceny wód płynących (dla potrzeb Ramowej Dyrektywy Wodnej), opisujących abiotyczne parametry środowiska rzeczno-egzogenicznego.

Szczegółowy zakres metodyki wykorzystanej na potrzeby monitoringu naturalnych gatunków ryb w obszarze Doliny Dolnej Odry oraz sposób jej powstania, zawiera opracowana w lutym 2012 r. „Polsko-niemiecka koncepcja monitoringu dla 12 gatunków ryb oraz 7 gatunków ptaków, w przyrodniczym obszarze Doliny Dolnej Odry w województwie zachodniopomorskim oraz kraju związkowym Brandenburgia”. Jednakże w celu zachowania określonego porządku i układu niniejszego opracowania, oraz żeby ułatwić analizę przedstawionych dalej wyników, poniżej przedstawiono najważniejsze założenia dotyczące sposobu przeprowadzenia tegoż monitoringu.

### 2.1. Metodyka monitoringu stanu ochrony ryb objętych załącznikami II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej w wodach płynących wg. wytycznych GIOS

#### 1. Wybór stanowiska

Stanowisko monitoringu musi być reprezentatywne dla danego typu wód płynących wg klasyfikacji Ramowej Dyrektywy Wodnej (krajiny rybnej, ekoregionu), dlatego należy je wyznaczać w centralnej części jednorodnego morfologicznie segmentu (odcinka) rzeki/potoku zawierającego wszystkie charakterystyczne dla tego typu wód mikrosiedliska i formy korytowe oraz reprezentatywnego pod względem siedliskowym ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności sposobów zagospodarowania krajobrazu i antropopresji oraz w miarę możliwości występowania siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Dla małych rzek/potoków o powierzchni zlewni <100 km<sup>2</sup> odcinek (segment), w obrębie którego wyznacza się stanowisko powinien posiadać długość 1 km, dla średnich rzek o powierzchni zlewni od 100 do 1000 km<sup>2</sup> długość 5 km oraz dla dużych rzek o powierzchni zlewni >1000 km<sup>2</sup> długość 10 km.

#### 2. Połów ryb

Technika elektropołowu uważana jest najskuteczniejszą metodą badania ichtiofauny w wodach płynących. Przy jej stosowaniu do oceny stanu zachowania populacji gatunków ryb o znaczeniu dla Wspólnoty należy uwzględniać zalecenia Polskiej Normy PN-EN 14011: 2006 Jakość wody -- Pobieranie próbek ryb z zastosowaniem elektryczności. Uzyskanie wiarygodnych

informacji o rozmieszczeniu i dominacji gatunków w rzekach wymaga przeprowadzenia elektropołów z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z charakteru cieku (potok, duża rzeka aluwialna). Efektywność wyłowu ryb prądem elektrycznym (uzależniona jest od czynników środowiska abiotycznego tj. konduktywności, przezroczystości, głębokości, prędkości przepływu (Przybylski 1997). Nie bez znaczenia jest wielkość ryb, ich anatomia (obecność pęcherza pławnego) oraz struktura zespołu ryb (Zalewski i Cowx 1990). W konsekwencji stwierdzana jest duża różnica w efektywności połówów w małej i średniej wielkości rzece (< 5-6 rzędowej) w porównaniu do dużej rzeki (> 6 rzędowej). Dla niewielkich cieków efektywność połowu dochodzi do 90% (Zalewski 1983) natomiast dla dużej rzeki wartość ta waha się w granicach 25-60% (Mann i Penczak 1984). Niską efektywnością wyłowu charakteryzują się ryby bentoniczne np. Cobitidae oraz ryby pozbawione pęcherza pławnego. Z kolei ryby o dużych rozmiarach są bardziej wrażliwe na prąd elektryczny, ale mogą mieć wystarczającą siłę aby uciec z efektywnego pola elektrycznego (Zalewski 1985). Generalnie zakłada się, że niewielkie gatunki ryb karpiowatych, zwłaszcza ryby bytujące w strefie dennej, w tym zagrzebujące się w piasku lub mule, mają istotnie mniejszą wrażliwość na pole elektryczne niż gatunki łososiowate lub lipieniowate.

Prawidłowa ocena zagęszczenia ryb wymaga prowadzenia co najmniej dwóch i więcej połówów. W celu uzyskania wiarygodnych danych o składzie gatunkowym możliwe jest ograniczenie zbierania danych do jednego połowu. W takim przypadku długość odławianego odcinka powinna być przyjęta zgodnie z krzywą Beklemisheva obrazującą zależność liczby gatunków od wielkości odłowionego odcinka (Backiel i Penczak 1989).

- małe strumienie (o szerokości do 10 m, głębokości do 0.5 m i spadku <2 m/km) powinny być odławiane na odcinku o długości ok. 150 m; połów przez osoby brodzące pod prąd wody;
- cieki średniej wielkości (szer. 10-40 m, gł. w nurcie >0.5 m, spadku <1 m/km) - długość odcinka ok. 500 m (lub ok. 15 min elektropołowu); połów z łodzi lub brodząc pod prąd rzeki;
- duża rzeka (szerokość 40-100 m, głębokość w nurcie >1.0 m, spadek <0.6 m/km) - długość odcinka powyżej 1.0 km; połów z łodzi dryfującej wzdłuż brzegu.

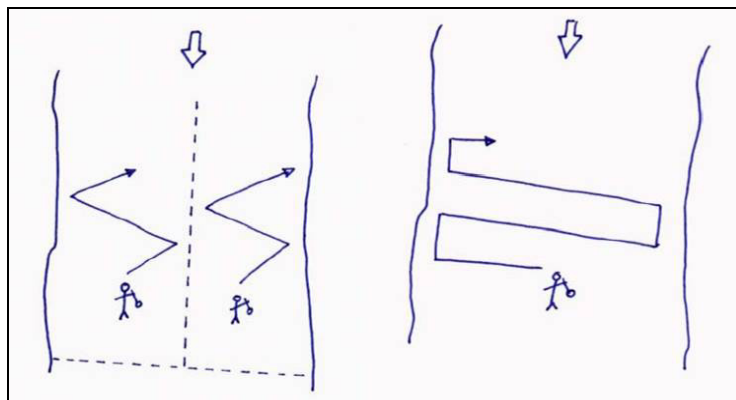
Jednakże długość stanowiska połowu dla potrzeb monitoringu stanu populacji i do oceny stanu siedliska wg indeksu EFI+ powinna wynosić 10–20 szerokości czynnego koryta cieku, jednak nie mniej niż 100 m (tab. 1). Przy przeciętnej konduktywności wód płynących przyjmuje się, że efektywna szerokość stanowiska połowu (pole rażenia) jednej anody wynosi ok. 5 m, więc w przypadku szeroko rozlanych rzek należy uwzględnić spadek efektywności i tym samym reprezentatywności połowu zwiększając długość/powierzchnię stanowiska oraz/lub zmieniając technikę połowu (rys. 1). Przy stanowiskach łowionych na części koryta zaleca się dobranie miejsc połowu ryb w sposób zapewniający reprezentatywność form morfologicznych dna charakterystycznych dla tego odcinka rzeki.

**Tab. 1.** Zalecane rozmiary stanowiska monitoringu w wodach płynących

| Lp. | wielkość potoku lub rzeki                               | minimalna<br>długość/powierzchnia<br>stanowiska połowu     | technika połowu ryb                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1   | mały strumień,<br>szerokość <5 m                        | 100 m                                                      | elektropół brodzony, 1 anoda<br>- na całej szerokości koryta               |
| 2   | potok,<br>szerokość 5 - 15 m                            | 150 m                                                      | elektropół brodzony, 1 anoda<br>- na całej szerokości koryta               |
| 3   | mała rzeka,<br>szerokość <15 m<br>głębokość wody ≤70 cm | 150 m                                                      | elektropół brodzony, 2 anody<br>- na całej szerokości koryta (<20 m)       |
|     |                                                         | 300 m - lub<br>powierzchnia połowu >1000<br>m <sup>2</sup> | elektropół brodzony, 1 anoda<br>- na części koryta, jeden brzeg (>20<br>m) |
| 4   | średnia rzeka, kanał,                                   | 250 m - na części szerokości<br>koryta                     | elektropół z łodzi, 2 anody<br>- na całej szerokości koryta (<20 m)        |

|    |                                                                               |                                                                      |                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>szerokość &gt;15 m<br/>głębokość wody &gt;70 cm</b>                        | 500 m – przy obydwu brzegach<br>lub pow. połowu >1000 m <sup>2</sup> | elektropołów z łodzi, 1 anoda<br>- częściowy, jeden/dwa brzegi (>20 m) |
| 5. | <b>duża rzeka, kanał,<br/>szerokość &gt;30 m<br/>głębokość wody &gt;70 cm</b> | 500 m – przy obydwu brzegach<br>lub pow. połowu >1000 m <sup>2</sup> | elektropołów z łodzi, 1 lub 2 anody<br>- częściowy, jeden/dwa brzegi   |

Rys. 1. Schematy połowu ryb jedną i dwiema anodami w zależności od szerokości rzeki



Elektropołów brodzone powinny odbywać się pod prąd wody, a elektropołów z łodzi z prądem wody. Dopuszczalna szerokość rzeki/potoku przy metodzie elektropołowu brodzonego prowadzonego na całej szerokości koryta może wynosić maksymalnie do 15 m przy zastosowaniu jednej anody oraz do 25 m przy zastosowaniu dwóch anod. Przy stanowiskach o szerokości bliskiej granicznej dla stosowalności danej techniki elektropołowu (tj. połowu 1 lub 2 anodami) należy górną granicę stanowiska zamknąć ścianą z sieci o oku 8 mm, uniemożliwiające ucieczkę ryb o długości poniżej 5 cm lub zastosować połów częściowy (np. przy jednym brzegu rzeki).

Na stanowisku połowu określa się przynależność gatunkową złowionych osobników i liczbę osobników każdego gatunku. W przypadku stwierdzenia gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej dokonuje się pomiaru ich długości całkowitej (*longitudo totalis*). Pozostałe gatunki ryb sortuje się na podstawie długości całkowitej na dwie klasy wielkości (>150 mm, ≤150 mm). Dane połowowe, należy zapisać w protokole połowu ryb (tab. 2), dla gatunków ryb z zał. II, IV i V DS, wypełniając wszystkie siedem komórek wiersza, a dla pozostałych gatunków ryb (dane do obliczenia indeksu EFI+) wyłącznie pięć pierwszych komórek wiersza.

Tab. 2. Wzór protokołu połowu z listą gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej oraz nazwami łacińskimi tych gatunków akceptowanymi przez oprogramowanie indeksu EFI+.

Dane do obliczenia indeksu EFI+ - niebiesko zacienione komórki tabeli, dane do określenia stanu ochrony „naturowych” gatunków ryb - zielono zacienione pola tabeli.

| PROTOKÓŁ TERENOWY POŁOWU RYB |              |                      |                     |                  |                  |                   |                 |
|------------------------------|--------------|----------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| indeks EFI+                  |              |                      |                     |                  |                  | zał. II, IV, V DS |                 |
| Lp                           | nazwa polska | nazwa łacińska       | N osobn. złowionych | N osobn. ≤150 mm | N osobn. >150 mm | *) N osobn. JUV   | *) N osobn. YOY |
| 1                            | aloza        | <i>Alosa alosa</i>   |                     |                  |                  |                   |                 |
| 2                            | parposz      | <i>Alosa fallax</i>  |                     |                  |                  |                   |                 |
| 3                            | boleń        | <i>Aspius aspius</i> |                     |                  |                  |                   |                 |
| 4                            | brzana       | <i>Barbus barbus</i> |                     |                  |                  |                   |                 |



|    |                     |                             |  |  |  |  |  |
|----|---------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
| 5  | brzanka             | <i>Barbus meridionalis</i>  |  |  |  |  |  |
| 6  | brzana karpacka     | <i>Barbus cyclolepis</i>    |  |  |  |  |  |
| 7  | koza                | <i>Cobitis taenia</i>       |  |  |  |  |  |
| 8  | sielawa             | <i>Coregonus albula</i>     |  |  |  |  |  |
| 9  | sieja               | <i>Coregonus lavaretus</i>  |  |  |  |  |  |
| 10 | głowacz białopłetwy | <i>Cottus gobio</i>         |  |  |  |  |  |
| 11 | minóg ukraiński     | <i>Eudontomyzon mariae</i>  |  |  |  |  |  |
| 12 | kiełb białopłetwy   | <i>Gobio uranoscopus</i>    |  |  |  |  |  |
| 13 | kiełb Kesslera      | <i>Gobio kessleri</i>       |  |  |  |  |  |
| 14 | głowacica           | <i>Hucho hucho</i>          |  |  |  |  |  |
| 15 | minóg rzeczny       | <i>Lampetra fluviatilis</i> |  |  |  |  |  |
| 16 | minóg strumieniowy  | <i>Lampetra planeri</i>     |  |  |  |  |  |
| 17 | piskorz             | <i>Misgurnus fossilis</i>   |  |  |  |  |  |
| 18 | ciosa               | <i>Pelecus cultratus</i>    |  |  |  |  |  |
| 19 | minóg morski        | <i>Petromyzon marinus</i>   |  |  |  |  |  |
| 20 | strzebla błotna     | <i>Phoxinus phoxinus</i>    |  |  |  |  |  |
| 21 | różanka             | <i>Rhodeus amarus</i>       |  |  |  |  |  |
| 22 | koza złotawa        | <i>Sabanejewia aurata</i>   |  |  |  |  |  |
| 23 | łosoś               | <i>Salmo salar</i>          |  |  |  |  |  |
| 24 | lipień              | <i>Thymallus thymallus</i>  |  |  |  |  |  |

\*) dotyczy wyłącznie gatunków ryb z załączników II, IV, V DS

### 3. Wskaźniki stanu populacji

Dla oceny stanu populacji gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej przyjęto dwa główne wskaźniki oraz jeden pomocniczy:

- zagęszczenie: wskaźnik wyrażony liczbą osobników danego gatunku na 1 m<sup>2</sup> powierzchni połowu (na podstawie informacji o zagęszczeniu oraz prawdopodobnym areale występowania można oszacować liczebność populacji),

- struktura wiekowa: wskaźnik opisujący rozkład wielkości osobników w próbie; bierze się pod uwagę % udział osobników dojrzałych płciowo (ADULT) oraz obecność osobników młodocianych, przed osiągnięciem dojrzałości płciowej (JUV) oraz obecność narybku pod koniec pierwszego roku życia (YOY – Young Of the Year).

- udział % w zespole ryb: wskaźnik wyrażony procentowym udziałem liczby osobników danego gatunku w całkowitej liczbie ryb złowionych na stanowisku połowu (na podstawie udziału procentowego można ocenić efektywność połowu oraz wyeliminować różnice wynikające z rozmiarów rzeki i stosowanych technik połowu).

### 4. Ocena stanu ekologicznego wód

Ocena stanu ekologicznego wód wg Nowego Europejskiego Indeksu Rybnego (EFI+)<sup>1</sup> opiera się jak już ww. na teoretycznym modelu „doskonałych” warunków abiotycznych określonym indywidualnie dla każdego stanowiska. Wartości charakteryzujące poszczególne parametry, uzyskane na podstawie przeprowadzonych odłowów (wartości empiryczne), porównywane są z wartościami teoretycznymi, wyliczonymi przez program na stronie <http://efi-plus.boku.ac.at>, na podstawie abiotycznej charakterystyki odcinka rzeki, decydującej o przyporządkowaniu stanowiska do odpowiedniej krainy rybnej. Oznacza to, że o końcowej wartości indeksu decyduje stopień rozbieżności pomiędzy wartościami empirycznymi uzyskanymi podczas badań, a wartościami teoretycznymi modelu „doskonałego”, czyli stopień odkształcenia zespołu ryb od stanu uznawanego za referencyjny dla stanu naturalnego. Indeks EFI+ bazuje na parametrach (charakterystykach) opisujących miejsce połowu, metodę połowu, położenie geograficzne stanowiska, parametry hydrologiczne i morfologiczne oraz na wynikach połowu ryb, sprowadzonych do listy gatunków i liczby osobników powyżej oraz poniżej 150 mm długości. Ocena stanu ekologicznego wód dokonywana jest poprzez wprowadzenie wymienionych powyżej parametrów oraz danych o ichtiofaunie do formularza w programie EXCEL, który zwraca liczbę określającą ekologiczny stan wód wg 5-stopniowej skali liczbowej wg załącznika V Ramowej Dyrektywy Wodnej. Skala ta przekładana jest na oceny stanu siedliska gatunku w następujący sposób: ocena 1 i 2 = FV, ocena 3 = U1 oraz 4 i 5 = U2.

## Instrukcja wypełniania bazy danych aplikacji EFI+ Software (wprowadzanie danych w arkuszu *EFI+input.xls*)

**Wskazówka.** Przy wypełnianiu arkusza *EFI+input.xls* nie można używać polskich znaków!

| Kod, nazwa, czas połowu, lokalizacja i dane geograficzne stanowiska                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kod stanowiska</b><br>/Site code /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unikalny kod nadany stanowisku (symbol państwa + kod nadany przez osobę wykonującą połów, np. PL_0001)                                                                                             |
| <i>Typ danych: tekstowe, max 15 znaków, pierwsze dwie litery to kapitaliki.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Długość geograficzna</b><br>/Longitude/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Długość geograficzna w stopniach dziesiętnych, w układzie WGS 84 (początek stanowiska). Współrzędne geograficzne muszą być wpisane w formacie DD.DDDD (stopnie dziesiętne), przykład: 19.907917.   |
| <i>Typ danych: numeryczne, separatorem dziesiętnym musi być przecinek.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Szerokość geograficzna</b><br>/Latitude/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Szerokość geograficzna w stopniach dziesiętnych, w układzie WGS 84 (początek stanowiska). Współrzędne geograficzne muszą być wpisane w formacie DD.DDDD (stopnie dziesiętne), przykład: 50.056067. |
| <i>Typ danych: numeryczne, separatorem dziesiętnym musi być przecinek.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Wskazówka.</b> Koordynaty bezpośredniego pomiaru GPS zapisane na początku i na końcu stanowiska połowu należy zweryfikować w darmowym programie Google Earth. Program ten umożliwia również przeliczenie koordynat na stopnie dziesiętne. W tym celu w zakładce Narzędzie/Opcje/Widok 3D/Współrzędne geograficzne należy zaznaczyć odpowiedni format zapisu. |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dzień</b><br>/Day/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | np.: 08                                                                                                                                                                                            |
| <i>Typ danych: numeryczne wartości 1-31.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Miesiąc</b><br>/Month/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | np.: 10                                                                                                                                                                                            |
| <i>Typ danych: numeryczne wartości 1-12.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Rok</b><br>/Year/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | np.: 2012                                                                                                                                                                                          |
| <i>Typ danych: numeryczne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Symbol kraju /Country/</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Należy wpisać „PL” oraz separator „_”                                                                                                                                                              |
| <b>Nazwa rzeki</b><br>/River Name/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nazwa rzeki<br>(zgodna z Podziałem Hydrograficznym Polski - MPHP)                                                                                                                                  |
| <b>Nazwa stanowiska</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nazwa stanowiska dwuczłonowa: od nazwy rzeki i nazwy najbliższej                                                                                                                                   |

<sup>1</sup> EFI+ CONSORTIUM, 2009. Manual for the application of the new European Fish Index – EFI+. A fish-based method to assess the ecological status of European running waters in support of the Water Framework Directive. June 2009.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /Site Name/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | położonej miejscowości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wysokość n.p.m.<br>/Altitude/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wysokość stanowiska w <b>metrach</b> n. p. m. (pomiar na początku stanowiska, w przypadku stanowisk o długości >1000 m średnia z pomiaru na początku i końcu stanowiska)<br>Dane: mapy cyfrowe, pomiar GPS, ewentualnie Google Earth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Typ danych: numeryczne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ekoregion<br>/Ecoregion/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nazwa ekoregionu wg Illies, w którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Wskazówka. Dodatkowe informacje można znaleźć na stronie:</b><br><a href="http://efi-plus.boku.ac.at/software/doc/check_ecoregions_illies.php">http://efi-plus.boku.ac.at/software/doc/check_ecoregions_illies.php</a>                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Typ śródziemnomorski rzeki<br>/Mediterranean Type/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kategorie:<br>Yes / No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Nie dotyczy terytorium Polski</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Region Wodny<br>/River Region/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Europejski Region Wodny, w którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe.<br>Kategorie:<br>Wisła, Oder, Danube, Baltic_Sea, Black_Sea, Nemunas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Wskazówka. Dodatkowe informacje można znaleźć na stronie bazy danych CCM (Catchment Characterisation and Modelling):</b><br><a href="http://ccm.jrc.ec.europa.eu/php/index.php?action=view&amp;id=24">http://ccm.jrc.ec.europa.eu/php/index.php?action=view&amp;id=24</a>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Zmienne opisujące stanowisko i metodykę połowu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Usytuowanie stanowiska połowu<br>/Sampling Location/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kategorie:<br><b>Main channel</b> - w głównym korycie rzeki<br><b>Backwaters</b> - w strefie zalewowej poza głównym korytem rzeki, np. starorzecza.<br><b>Mixed</b> - w korycie głównym i strefie zalewowej<br><b>NoData</b> - brak informacji nt. stanowiska połowu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Metoda połowu<br>/Method/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Kategorie:<br><b>Boat</b> - połów łodziowy,<br><b>Wading</b> - połów brodzony,<br><b>Mixed</b> - połów z łodzi i brodzony,<br><b>NoData</b> - brak informacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Technika połowu<br>/Sampling Strategy/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kategorie:<br><b>na całej szerokości koryta rzeki,</b><br><b>na części koryta rzeki:</b><br>(wzdłuż jednego brzegu, wzdłuż obu brzegów, inne)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Powierzchnia połowu<br>/Fished Area/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Powierzchnia lustra wody, na której dokonywany był połów (długość x szerokość) podana w <b>m<sup>2</sup></b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Wskazówka. Sposób określania powierzchni połowu zależy od szerokości koryta rzeki oraz techniki i/lub metody połowu. Powierzchnię tę na szerokich rzekach łowionych na części koryta (zwłaszcza z łodzi) należy obliczać jako iloczyn długości odcinka połowu mierzonego GPS (opcja śledzenie trasy) i szerokości tego odcinka szacowanego na podstawie teoretycznego zasięgu pola rażenia anody.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Szerokość lustra wody<br>/Wetted width/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Szerokość lustra wody rzeki/potoku jako średnia z min 5 pomiarów w różnych przekrojach mierzona w dniu prowadzenia połowów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Typ danych: numeryczne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Zmienne środowiskowe opisujące miejsce połowu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Reżim przepływu<br>/Flow Regime/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kategorie:<br><b>Permanent</b> - przepływ stały, nie występuje lub wyjątkowo występuje zatrzymanie przepływu wody lub ekstremalnie niski przepływ a rzeka lub potok nigdy nie wysycha,<br><b>Summer dry</b> - przepływ ekstremalnie niski występujący zazwyczaj latem (następuje zatrzymanie lub zanik przepływu wody - tzw. reżim śródziemnomorski),<br><b>Winter dry</b> - przepływ ekstremalnie niski występujący zazwyczaj zimą następuje zatrzymanie lub zanik przepływu wody,<br><b>Intermittent</b> - ekstremalnie niskie lub zanik przepływów, występują w nieprzewidywalnych interwałach czasowych.<br><b>NoData</b> = brak danych. |
| Szerokość lustra wody<br>/Wetted width/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Szerokość lustra wody cieków jako średnia z min 3 pomiarów w kilku przekrojach mierzona w dniu prowadzenia połowów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Typ danych: numeryczne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Jeziora                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Czy powyżej stanowiska znajdują się naturalne jeziora o wielkości >50 ha (definicja wg Ramowej Dyrektywy Wodnej).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| /Natural Lake/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Kategorie:<br>Yes/ No/NoData.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Wskazówka.</b> Ta zmienna ma zastosowanie tylko w przypadku oddziaływania jeziora na ichtiofaunę stanowiska np. poprzez zmianę termiki, reżimu przepływu lub jako źródło zawiesin. Nie rozpatruje się położonych powyżej sztucznych zbiorników (np stawów położonych powyżej stanowiska)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Geomorfologia koryta rzecznego<br>/Geomorphology/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Historyczny przebieg koryta rzeki / potoku<br>Kategorie:<br><b>Naturally constraint no mob</b> = koryto rzeki naturalnie ograniczone (ustalone) brak modyfikacji<br><b>Braided</b> = koryto roztokowe<br><b>Sinuuous</b> = koryto sinusoidalne, kręte<br><b>Meand regular</b> = koryto regularnie meandrujące<br><b>Meand tortuous</b> = koryto nieregularnie silnie meandrujące<br><b>NoData</b> = brak danych                                                                   |
| <b>Wskazówka.</b> Opis dotyczy przebiegu koryta rzeki przed jakąkolwiek większą zmianą antropogeniczną!                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tereny zalewowe<br>/Former Flood Plan/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Historyczne występowanie terenów zalewowych połączonych z korytem rzeki / potoku<br>Kategorie:<br>Yes/ No/NoData                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rodzaj zasilania<br>/Water Source/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dominujący w skali roku typ zasilania rzeki.<br>Kategorie:<br><b>Glacial</b> - >15% powierzchni zlewni pokrywa lodowiec, maksymalne miesięczne przepływy występują w lecie,<br><b>Nival</b> - dominują przepływy roztopowe (śniegowe) z maksymalnym przepływem wiosną.<br><b>Pluvial</b> - dominują przepływy opadowe (deszczowe) z maksymalnym przepływem wiosną, latem/jesienią.<br><b>Groundwater</b> - dominuje zasilanie wodami podziemnymi<br><b>NoData.</b> = brak danych. |
| Powierzchnia zlewni<br>/Upstream Drainage Area/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Powierzchnia zlewni rzeki powyżej stanowiska (lub najbliższego dopływu powyżej stanowiska) w <b>km<sup>2</sup></b><br>Dane: mapy cyfrowe (MPHP) lub mapy fizyczne (najlepiej 1:25 000)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Odległość od źródła<br>/Distance from Source/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odległość źródła od miejsca połowu mierzona w km wzdłuż biegu rzeki. W przypadku wielu źródeł (lub nieustalonego źródła rzeki), pomiaru dokonuje się do najbardziej odległego źródła<br>Dane: mapy cyfrowe (MPHP), mapy fizyczne (najlepiej 1:25 000),                                                                                                                                                                                                                            |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Spadek podłużny rzeki [%]<br>/River Slope/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Spadek podłużny rzeki wyrażony w <b>promilach</b> (m/km)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Wskazówka.</b> Spadek jednostkowy określa iloraz różnicy wysokości początku i końca odcinka rzeki do jego długości. W przypadku małych rzek (< 100 km <sup>2</sup> ) pomiar powinien być dokonywany na odcinku zbliżonym do 1 km, dla rzek średnich (100 -1000 km <sup>2</sup> ) - 5 km, dla dużych (>1000 km <sup>2</sup> ) - 10 km.<br><b>Źródło danych:</b><br><b>Wysokość n.p.m.:</b> GPS, mapy fizyczne (najlepiej w skali 1:25 000 lub mniejszej), Numeryczny Model Terenu<br><b>Długość odcinka:</b> mapy cyfrowe (MPHP), pomiar z map rastrowych (w skali 1:25 000 lub mniejszej) lub GPS, ewentualnie w programach Google Earth, ArcGIS. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Średnia roczna temperatura powietrza [°C]<br>Air Temperature Mean Annual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Średnia roczna temperatura powietrza mierzona przez co najmniej 10 lat, określona w <b>stopniach Celsjusza</b><br>Źródło danych: średnie temperatury z najbliższej stacji meteorologicznej, dane interpolowane                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Średnia temperatura powietrza stycznia [°C]<br>/Air Temperature January/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Średnia temperatura powietrza stycznia w <b>stopniach Celsjusza</b><br>Źródło danych: średnie temperatury z najbliższej stacji meteorologicznej, dane interpolowane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Średnia temperatura powietrza lipca [°C]<br>/Air Temperature July/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Średnia temperatura powietrza lipca w <b>stopniach Celsjusza</b><br>Źródło danych: średnie temperatury z najbliższej stacji meteorologicznej, dane interpolowane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Typ danych: numeryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Wskazówka. Średnie temperatury powietrza należy uzyskać z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej.**

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Substrat denný<br/>Former Sediment</b> | Należy określić typ i rozmiar <b>dominującego</b> substratu dennego przypisując do jednej z następujących kategorii:<br><b>Organic</b> - podłoże organiczne (nanosy, rumosz drzewny lub organiczny)<br><b>Silt</b> - muł (<0,06)<br><b>Sand</b> - piasek (0,06-2mm)<br><b>Gravel/Pebble/Cobble</b> = żwir, otoczaki, kamienie (2-256 mm)<br><b>Boulder/Rock</b> - głazy, skały (>256 mm)<br><b>NoData</b> - brak danych |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Wskazówka. Opisujemy sytuację przed wystąpieniem ewentualnych zmian w materiale budującym koryto rzeki!**

| Zmienne opisujące ichtiofaunę stanowiska             |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa gatunkowa<br/>/Species Name/</b>            | Nazwa łacińska gatunku (zgodna z tabelą 1)                                                              |
| <b>Liczba złowionych ryb<br/>/Total Number Run1/</b> | Liczba wszystkich osobników danego gatunku (włączając YOY) złowionych podczas pierwszego przejścia      |
| <b>Liczba ryb małych<br/>/Number Length Below/</b>   | Liczba osobników danego gatunku o długości całkowitej ≤ 150 mm złowionych podczas pierwszego przejścia. |
| <b>Liczba ryb dużych<br/>/Number Length Over/</b>    | Liczba osobników danego gatunku o długości całkowitej > 150 mm złowionych podczas pierwszego przejścia. |

## 5. Ocena hydromorfologiczna

Poza podstawową oceną stanu siedlisk na podstawie ekologicznego stanu wód wg indeksu EFI+ rekomenduje się wykonanie uzupełniających ocen elementów hydrologicznych i morfologicznych środowiska rzecznoego opisujących stan siedlisk i pozwalających lepiej określić perspektywy zachowania gatunków ryb o znaczeniu dla Wspólnoty.

Ocena warunków hydromorfologicznych wód płynących pod kątem gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej bazuje na zmodyfikowanej metodzie oceny stanu hydromorfologicznego wód opracowanej na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej (Polska Norma CEN/ISO PN-ER 14614(U) polegającej na ocenie warunków hydromorfologicznych na podstawie sześciu wybranych elementów (Metodyka monitoringu właściwego stanu zachowania populacji ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej, 2010).

Opis warunków hydromorfologicznych dokonywany jest na stanowisku połowu ryb i dokumentowany w protokole hydromorfologicznym. Następnie na podstawie tego protokołu przeprowadzana jest dwuetapowa ocena hydromorfologiczna, pod kątem gatunków ryb o znaczeniu dla Wspólnoty. Pierwszy etap tej oceny polega na obliczeniu średniej arytmetycznej z ocen punktowych pięciu następujących elementów:

1 - geometrii koryta rzeki, 2 - substratu budującego dno, 3 - przepływów wody, 4- charakteru i modyfikacji brzegów rzeki oraz 5 - łączności koryta rzeki z obszarem zalewowym i mobilności koryta w obrębie doliny rzecznej.

Drugi etap dotyczy wyłącznie 6 elementu opisującego podłużną (wzdłuż głównego korytarza rzecznoego) i poprzeczną (pomiędzy głównym korytarzem rzecznoym a dopływami) ciągłość ekologiczną rzeki. Element ten uznany za kluczowy dla zachowania populacji objętych monitoringiem gatunków ryb, określany jest indywidualnie w odniesieniu do danego gatunku ryby oraz arealu (zasięgu) występowania tego gatunku. Ocena 6 elementu tj. „poprawki” dokonywana jest wg 5-stopniowej skali liczbowej z załącznika V RDW, sprowadzanej do trzech wartości określających nasilenie niekorzystnych oddziaływań zabudowy poprzecznej na poszczególne gatunki ryb. Wartość „0” określająca „brak lub małe oddziaływanie” zabudowy poprzecznej odpowiada ocenom punktowym 1 (bardzo dobry) lub 2 (dobry), wartość „1” określająca „średnie oddziaływanie” odpowiada ocenie punktowej 3 (umiarkowany) oraz wartość „2” określająca znaczne oddziaływanie odpowiada ocenom punktowym 4 (słaby) lub 5 (zły).



Ostateczną ocenę warunków hydromorfologicznych na stanowisku monitoringu otrzymuje się przez zsumowanie średniej z ocen pięciu elementów oraz wartości oceny 6 elementu, która w zależności od nasilenia niekorzystnego oddziaływania zabudowy poprzecznej na populację danego gatunku ryb, albo nie zmienia wyniku uzyskanego w pierwszym etapie oceny (brak lub małe oddziaływanie) albo zwiększa wartość tej oceny o jeden (średnie oddziaływanie) albo zwiększa wartość tej oceny o dwa punkty (znaczące oddziaływanie), obniżając ostateczną ocenę o jedną lub dwie klasy jakości.

Ocenę hydromorfologiczną w miejscu połowów brodzonych należy przeprowadzić na pięciu transektach o szerokości 10 m oddalonych od siebie (osiowo) o minimum 30 m na odcinku rzeki o długości od 100 do 300 m w zależności od długości stanowiska połowu, z zachowaniem zasady, że odcinek oceniany powinien być równy lub dłuższy od długości tego stanowiska.

Ocenę hydromorfologiczną w miejscu połowów łodziowych należy przeprowadzić na pięciu transektach o szerokości 20 m oddalonych od siebie (osiowo) o minimum 100 m na odcinku od 300 do 1000 m w zależności od długości stanowiska połowu, z zachowaniem zasady, że odcinek oceniany powinien być równy lub dłuższy od długości tego stanowiska.

Poniżej przedstawiono sposób wypełniania protokołu.

| KRAINA RYBNA | Epiritral  | [ ] | Metarital   | [ ] | Hyporital   | [ ] |
|--------------|------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|
|              | Epipotamal | [ ] | Metapotamal | [ ] | Hypopotamal | [ ] |

W protokole przyjęto nazwy krain rybnych zdefiniowane przez Thienemann'a (1925), które pozostają w następującej relacji z koncepcją ciągłości rzeki (Illies i Botosaneanu 1963):

rzeki/potoki wyżynne:

Epiritral – górna kraina pstrąga,  
Metarital – dolna kraina pstrąga,  
Hyporital – kraina lipienia,

rzeki/potoki nizinne:

Epipotamal – kraina brzany,  
Metapotamal – kraina leszcza,  
Hypopotamal – kraina jazgarza.

| I.a.1-4 - GEOMETRIA KORYTA RZEKI / POTOKU             | widok z góry / zmienność profilu podłużnego koryta         |  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--|
|                                                       | stan historyczny / referencyjny [ H ] - aktualny [ A ]     |  |
| 1. koryto pojedyncze<br>wyprostowane H [ ] _<br>A [ ] | 2. koryto<br>sinusoidalne H [ ] _<br>A [ ]                 |  |
| 3. koryto<br>meandrujące H [ ] _<br>A [ ]             | 4. koryto wieloramiennie<br>lub roztokowe H [ ] _<br>A [ ] |  |

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykiem odpowiednią krainę rybną.**

Pierwsza część oceny hydromorfologicznej podłużnej geometrii koryta rzeki/potoku (I.a.1-4) powinna określić jak, w wyniku antropopresji, zmieniła się naturalna krętość oraz profil podłużny dna tego koryta.

Krętość rzeki/potoku określana jako iloraz rzeczywistej długości koryta pomiędzy dwoma umownymi punktami i długości prostego odcinka łączącego te punkty wiąże się zwykle ze spadkiem jednostkowym. I tak, rzeki/potoki górskie o spadkach >10‰ posiadają naturalną krętość w granicach 1,00-1,05, wyżynne o spadkach 5-10‰ posiadają krętość w granicach 1,05-1,50 oraz nizinne o spadkach <5‰ posiadają krętość poniżej 1,50 (Scherle, 1999 za Geblerem, 2002).

W protokole należy zaznaczyć krzyżykami szkic odpowiadający historycznemu (H) i aktualnemu (A) przebiegowi koryta rzeki/potoku. Historyczny kształt koryta można określić na podstawie np. **Archiwalnych Map Topograficznych** (<http://www.topmap.pl/>), innych dostępnych map

lub informacji uzyskanych od administratorów wód. Aktualny kształt koryta rzeki/potoku powinien być oceniany podczas dokonywania połowu ryb oceny hydromorfologicznej i dodatkowo weryfikowany za pomocą map satelitarnych np. Geoportal (<http://maps.geoportal.gov.pl/webclient/>) lub Google Earth (<http://earth.google.com/intl/pl/>).

| <b>I.a.5-7 - GEOMETRIA KORYTA RZEKI / POTOKU</b>                                                             |                |                                          |                |                                        |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------------|
| widok z góry / zmienność profilu podłużnego koryta<br>stan historyczny / referencyjny [ H ] - aktualny [ A ] |                |                                          |                |                                        |                |
| 5. zmienność profilu podłużnego koryta -                                                                     | H [ ]<br>A [ ] | 6. zmienność profilu podłużnego koryta - | H [ ]<br>A [ ] | 7. zmienność profilu podłużnego koryta | H [ ]<br>A [ ] |

Zmienność profilu podłużnego dna koryta rzeki/potoku (I.a.5-7) wiąże się również ze spadkiem jednostkowym z tym, że największe naturalne zróżnicowanie tego profilu występuje w rzekach/potokach górskich a najmniejsze w rzekach nizinnych.

W protokole należy zaznaczyć krzyżykami szkic odpowiadający historycznego (H) i aktualnego (A) zróżnicowaniu profilu podłużnego koryta rzeki/potoku. Należy przy tym zwracać uwagę na „zrenaturyzowane pozostałości” robót regulacyjnych oraz utrzymaniowych widoczne na brzegach i w dnie rzeki/potoku odpowiedzialne za antropogeniczne modyfikacje profilu podłużnego koryta.

| <b>I.b.1-11 - GEOMETRIA KORYTA RZEKI / POTOKU</b>     |                |                                                         |                | zróżnicowanie przekroju poprzecznego koryta<br>stan historyczny / referencyjny [ H ] - aktualny [ A ] |  |
|-------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. przekrój naturalny pojedynczy                      | H [ ]<br>A [ ] | 2. przekrój naturalny wielora-<br>mienny/roztokowy      | H [ ]<br>A [ ] |                                                                                                       |  |
| 3. przekrój seminaturalny                             | H [ ]<br>A [ ] | 4. przekrój sztuczny trapezowy-<br>skanalizowany        | H [ ]<br>A [ ] |                                                                                                       |  |
| 5. przekrój sztuczny obwałowa-<br>ny jednostronnie    | H [ ]<br>A [ ] | 6. przekrój sztuczny obwałowa-<br>ny dwustronnie blisko | H [ ]<br>A [ ] |                                                                                                       |  |
| 7. przekrój sztuczny obwałowany<br>dwustronnie daleko | H [ ]<br>A [ ] | 8. przekrój sztuczny podwójny                           | H [ ]<br>A [ ] |                                                                                                       |  |

Zmienność profilu poprzecznego nadwodnej części koryta (powyżej granicy stałego porostu traw) oraz stref brzegowych i przybrzeżnych rzeki/potoku (I.b.1-8) jest w przeważającej liczbie przypadków efektem antropogenicznych przekształceń tego koryta dokonywanych podczas różnego rodzaju prac regulacyjnych, utrzymaniowych i przeciwpowodziowych.

W protokole należy zaznaczyć krzyżykami odpowiednie zróżnicowanie historycznego (H) i aktualnego (A) przekroju poprzecznego koryta oraz brzegów rzeki/potoku. Należy przy tym zwracać uwagę na „zrenaturyzowane pozostałości” robót regulacyjnych oraz utrzymaniowych lub przeciwpowodziowych odpowiedzialne za antropogeniczne modyfikacje profilu poprzecznego nadwodnej części koryta oraz stref brzegowych i przybrzeżnych.

|                                       |   |                                        |   |                                        |   |
|---------------------------------------|---|----------------------------------------|---|----------------------------------------|---|
| 9. zmienn.<br>profilu<br>poprzecznego | - | 10. zmienn.<br>profilu<br>poprzecznego | - | 11. zmienn.<br>profilu<br>poprzecznego | - |
|---------------------------------------|---|----------------------------------------|---|----------------------------------------|---|

Zmienność profilu poprzecznego podwodnej części koryta (powyżej granicy stałego porostu traw) rzeki/potoku (**II.b.9-11**) jest wypadkową oddziaływań antropogenicznych oraz naturalnych procesów korytotwórczych i jest to jeden z najszybciej zmieniających się elementów hydromorfologicznych. Określenie zmienności profilu poprzecznego koryta należy prowadzić metodą „oceny eksperckiej” na pięciu transektach o szerokości 1,0 m, porównując uzyskane wyniki do typowego, charakterystycznego dla danej krainy rybnej naturalnego odcinka rzeki. Podczas oceny należy zwracać uwagę na występowanie mikrosiedlisk w korycie rzeki/potoku.

W protokole należy zaznaczyć krzyżykiem szkic odpowiadający stwierdzonej zmienności **aktualnego** przekroju poprzecznego koryta rzeki/potoku.

| II.a.1-9 - SUBSTRAT W KORYCIE RZEKI                      |     | naturalny substrat denny charakterystyka, granulacja       |     | oszacować udział %                                         |     |
|----------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------|-----|
| 1. jednolita skała lub wychodnie skalne                  | [ ] | 2. luźno rozmieszczone głazy - średnica > 256 mm           | [ ] | 3. luźno rozmieszczone kamienie - średnica 64-256 mm       | [ ] |
| 4. luźno rozmieszczone kamyki, żwir - średnica 2-64 mm   | [ ] | 5. luźno rozmieszczone drobiny piasku - średnica 0,06-2 mm | [ ] | 6. nanosy, rumosz drzewny lub organiczny - średnica > 1 mm | [ ] |
| 7. bardzo drobne osady denne (ił, muł) (średnica < 1 mm) | [ ] | 8. jednolita (upakowana) warstwa gliny w dnie              | [ ] | 9. torf całkowicie/częściowo tworzący dno                  | [ ] |

Charakterystyka naturalnego substratu dennego (**II.a.1-9**) w korycie rzeki/potoku powinna być przeprowadzana na pięciu transektach o szerokości 1,0 m. Na wstępie należy zidentyfikować występujące typy substratu dennego, dalej określić ich udział na długości pojedynczych transektów a następnie oszacować udział procentowy dla stanowiska monitoringu.

**W protokole należy wpisać udziały procentowe (liczba) poszczególnych typów substratu dennego.**

| <b>II.b.1-6 - ZMIANY SUBSTRATU W KORYCIE RZEKI</b>                                                |     | <b>zmiany naturalnego substratu dennego udział sztucznego substratu</b>                        |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. zmiany naturalnego substratu (zamulenie, cementacja, stałe zanieczyszczenia itp.) - nieznaczne | [ ] | 2. zmiany naturalnego substratu (zamulenie, cementacja, stałe zanieczyszczenia itp.) - średnie | [ ] |
| 3. zmiany naturalnego substratu (zamulenie, cementacja, stałe zanieczyszczenia itp.) - znaczne    | [ ] |                                                                                                |     |
| 4. udział sztucznego substratu (mat. budowlane itp.) - od 0 do 5%                                 | [ ] | 5. udział sztucznego substratu (mat. budowlane itp.) - od 5 do 15%                             | [ ] |
|                                                                                                   |     | 6. udział sztucznego substratu (mat. budowlane itp.) - > 15 %                                  | [ ] |

Antropogeniczne zmiany naturalnego substratu dennego (**II.b.1-6**) w korycie rzeki/potoku powinny być oceniane na pięciu transektach o szerokości 1,0 m. Zmiany te polegające na zamuleniu, cementacji lub zanieczyszczeniu dna rzeki/potoku, bądź modyfikacji składu naturalnego substratu dennego gruzem, materiałami budowlanymi lub obcym materiałem skalnym, są efektem oddziaływania systematycznej zabudowy poprzecznej, położonych powyżej zbiorników retencyjnych ograniczających oddziaływanie wód wezbraniowych, erozji gleb, budownictwa hydrotechnicznego itp.

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykiem odpowiednie nasilenie zmian naturalnego substratu dennego i odpowiedni udział sztucznego substratu dennego na stanowisku.**

| III.a.1-9 - PRZEPŁYW NATURALNY                                                                   |     | rodzaje (typy) przepływów naturalnych<br>oszacować udział %                                   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. przepływ chaotyczny / naturalny, występuje więcej niż jeden typ przepływu                     | [ ] | 2. swobodny przepływ przez naturalne progi lub wodospady (bez kontaktu z podłożem)            | [ ] |
| 4. przepływ naturalnymi bystrzami lub bystrzami z łamiącymi się falami „stojącymi” (piana wodna) | [ ] | 5. przepływ naturalnymi bystrzami pomiędzy płaszczyznami bez łamiących się fal „stojących”    | [ ] |
| 7. przepływ w płaszczyznach pomiędzy bystrzami „rozlewający się”                                 | [ ] | 8. przepływ przy którym powierzchnia wody pozostaje gładka                                    | [ ] |
|                                                                                                  |     | 3. swobodny przepływ przez naturalne formacje skalne (stały kontakt z podłożem)               | [ ] |
|                                                                                                  |     | 6. przepływ łagodnymi bystrzami powodujący zmarszczki na wodzie (jak podczas lekkiego wiatru) | [ ] |
|                                                                                                  |     | 9. przepływ niedostrzegalny (małe spadki jednostkowe)                                         | [ ] |

Charakterystyka przepływu naturalnego (III.a.1-9) w korycie rzeki/potoku powinna być przeprowadzana na pięciu transektach o szerokości 10,0 m. Na wstępie należy zidentyfikować występujące typy przepływu, dalej określić dominujący typ przepływu na pojedynczych transektach a następnie oszacować udział procentowy dla stanowiska.

**W protokole należy wpisać udziały procentowe (liczba) poszczególnych typów przepływów naturalnych.**

| III.b.1-9 - ZAKŁÓCENIA PRZEPŁYWU                                                       |     | antropogeniczne zaburzenia reżimu hydrologicznego<br>krótkoterminowe zmiany przepływu - hydropeaking |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. redukcja przepływów średnich (pobory wody, derywacje itp.) od 0% do 10%             | [ ] | 2. redukcja przepływów średnich (pobory wody, derywacje itp.) od 10% do 50%                          | [ ] |
| 4. redukcja / wyrównanie przepływów niskich * (efekt zbiornika powyżej) - od 0% do 10% | [ ] | 5. redukcja / wyrównanie przepływów niskich * (efekt zbiornika powyżej) - od 10% do 50%              | [ ] |
| 7. krótkoterminowe zmiany przepływu - brak lub minimalne                               | [ ] | 8. krótkoterminowe zmiany przepływu - średnie                                                        | [ ] |
|                                                                                        |     | 3. redukcja przepływów średnich (pobory wody, derywacje itp.) - >50%                                 | [ ] |
|                                                                                        |     | 6. redukcja / wyrównanie przepływów niskich * (efekt zbiornika powyżej) - > 50%                      | [ ] |
|                                                                                        |     | 9. krótkoterminowe zmiany przepływu - znaczne                                                        | [ ] |

Antropogeniczne zaburzenie naturalnego reżimu hydrologicznego/przepływu wody (III.b.1-6) w korycie rzeki/potoku powinny być oceniane w trzech kategoriach: stałej redukcji przepływu w korycie np. wskutek bezzwrotnego poboru wody lub derywacji (poboru i zrzutu wody), wyrównania przepływów (zaburzenia naturalnego rytmu niszówek i powodzi), krótkoterminowych zmian/wahań przepływów/stanów wody (hydropeaking). Informacje dotyczące zaburzeń przepływu można uzyskać od administratorów wód i użytkowników rybackich.

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykiem odpowiednie zakresy wymienionych powyżej trzech kategorii zaburzeń naturalnego reżimu hydrologicznego. Potrzebne informacje można uzyskać od administratorów wód lub użytkowników rybackich.**

| IV.a.1-6 CHARAKTER BRZEGÓW                                                        |     | brzegi naturalne, typowe dla ocenianego odcinka rzeki                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. rozwinięcie linii brzegowej / mikrosiedliska, ukrycia brzegowe - duże / liczne | [ ] | 2. rozwinięcie linii brzegowej / mikrosiedliska, ukrycia brzegowe - średnie / nieliczne | [ ] |
|                                                                                   |     | 3. rozwinięcie linii brzegowej / mikrosiedliska ukrycia brzegowe                        | [ ] |

|                                                                                        |  |                                                                                                   |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |  |                                                                                                   | - małe / brak                                                                                 |
| 4. zacienienie powierzchni wody duże - > 50% łącznej długości obydwu brzegów rzeki [ ] |  | 5. zacienienie powierzchni wody średnie - od 10% do 50% łącznej długości obydwu brzegów rzeki [ ] | 6. zacienienie powierzchni wody małe - od 0% do 10% łącznej długości obydwu brzegów rzeki [ ] |

Charakterystyka rozwinięcia linii brzegowej oraz ocena zacienienia powierzchni lustra wody (IV.a.1-6) w korycie rzeki/potoku powinna być przeprowadzana na pięciu transektach o szerokości 10,0 m.

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykami odpowiednie zakresy parametrów opisujących rozwinięcie linii brzegowej i zacienienie powierzchni lustra wody.**

| IV.b.1-9 MODYFIKACJE BRZEGÓW                                                                                                                           |  | antropogeniczne zmiany brzegów i strefy brzegowej                                                                                                         |                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. umocnienia brzegów lekkie metodami biotechnicznymi (geokrata) o nachyleniu < 1:3 [ ]                                                                |  | 2. umocnienie brzegów średnie metodami biotechnicznymi (kaszyca, materace kamienne) [ ]                                                                   | 3. umocnienie brzegów średnie metodami technicznymi (narzut kamienny, luźny) o nachyleniu < 1:3 [ ]                                                    |
| 4. umocnienie brzegów ciężkie metodami technicznymi (bruk lub narzut kamienny, licowany) [ ]                                                           |  | 5. umocnienie brzegów ciężkie metodami technicznymi (gabiony, konstrukcje betonowo - kamienne) [ ]                                                        | 6. umocnienie brzegów ciężkie metodami technicznymi (konstrukcje betonowe stalowe - „larseny”) [ ]                                                     |
| 7. umocnienia na łącznej długości obydwu brzegów rzeki:<br>< 15% umocnienia ciężkie lub<br>< 20% umocnienia średnie lub<br>< 50% umocnienia lekkie [ ] |  | 8. umocnienia na łącznej długości obydwu brzegów rzeki:<br>15-35% umocnienia ciężkie lub<br>20-40% umocnienia średnie lub<br>50-75% umocnienia lekkie [ ] | 9. umocnienia na łącznej długości obydwu brzegów rzeki:<br>> 35% umocnienia ciężkie lub<br>> 40% umocnienia średnie lub<br>> 75% umocnienia lekkie [ ] |

Antropogeniczne modyfikacje brzegów i strefy brzegowej (IV.b.1-9) rzeki/potoku powinny być oceniane na pięciu transektach o szerokości 10,0 m. Na wstępie należy zidentyfikować występujące typy umocnień brzegowych i podzielić je na trzy kategorie: umocnienia lekkie wykonywane metodami biotechnicznymi (np. geokrata, walce lub maty wegetacyjne, pnie drzew lub wiązki gałęzi tzw. kieszki odchylające nurt) stabilizowane bez użycia betonu, kamienia lub stali, umocnienia średnie wykonywane metodami biotechnicznymi lub technicznymi (np. kaszyce, walce lub materace kamienne w siatkach polimerowych, luźny narzut kamienny o nachyleniu poniżej 33,3%) oraz umocnienia ciężkie (np. narzut kamienny licowany, narzut kamienny o nachyleniu powyżej 33,3%, prostopadłościenną budowlę siatkową kamienne lub gabiony, konstrukcje betonowe lub betonowo kamienne, konstrukcje stalowe - „larseny”).

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykami występujące typy umocnień brzegowych (IV.b.1-6) a następnie zaznaczyć krzyżykiem odpowiedni zakres długości (%) wymienionych powyżej trzech kategorii umocnień brzegowych (IV.b.7-9).**

| V.a.1-6 ŁĄCZNOŚĆ Z OBSZAREM ZALEWOWYM                                                                                                                   |                | okresowa łączność koryta z historycznymi obszarami zalewowymi                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| czy na terasie zalewowej są starorzecza lub zbiorniki poeksploatacyjne stanowiące siedlisko organizmów wodnych (T / N) na brzegu lewym lub prawym (L/P) | L [ ]<br>P [ ] | czy podczas wezbrań woda wychodzi z koryta na historyczną terasę zalewową (T / N) (jeżeli „N” wypełnić jeden lub dwa wiersze poniżej) | L [ ]<br>P [ ]                   |
| 1. < 15% lewobrzeżnej [ ]                                                                                                                               |                | 2. 15-35% lewobrzeżnej [ ]                                                                                                            | 3. > 35% lewobrzeżnej terasy [ ] |



| terasy zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi                        |     | terasy zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi                         |     | zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi i                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4. < 15% prawobrzeżnej terasy zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi | [ ] | 5. 15-35% prawobrzeżnej terasy zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi | [ ] | 6. > 35% prawobrzeżnej terasy zalewowej nie jest zalewanych wodami powodziowymi | [ ] |

Łączność koryta rzeki/potoku z obszarem zalewowym jest oceniana w drugim wierszu fragmentu tabeli (V.a.1-6), gdzie określa się wstępnie czy na lewym i prawym brzegu znajdują się starorzecza lub inne zbiorniki wodne (np. poeksploatacyjne) oraz czy podczas wezbrań woda zalewa historyczne obszary zalewowe. Jeżeli **tak**, należy kontynuować ocenę określając szacunkowo procentowe zmniejszenie powierzchni aktualnej terasy zalewowej w porównaniu do powierzchni historycznej terasy zalewowej. Wielkość aktualnej i historycznej terasy zalewowej można określić na podstawie informacji od administratorów wód (obszary zalewowe), kształtu doliny rzecznej, starej (min. pięćdziesięcioletniej) zabudowy mieszkalnej lub informacji od miejscowej ludności. Należy pamiętać, że przyczyną zmniejszenia powierzchni obszarów zalewowych mogą być obwałowania przeciwpowodziowe lub erozja wgłębna rzeki/potoku.

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykami odpowiednie zakresy (%) ograniczenia aktualnej powierzchni obszarów zalewowych, osobno dla lewego i prawego brzegu.**

| V.b.1-6 MIGRACJA W OBSZARZE ZALEWOWYM                                                                                 |                | zdolność do tworzenia struktur wielokorytowych, meandrowania lub erozji bocznej                                                              |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| czy koryto ma możliwość migracji poprzecznej w granicach korytarza rzeczno (T / N) przy brzegu lewym lub prawym (L/P) | L [ ]<br>P [ ] | przyczyny braku możliwości migracji poprzecznej koryta (N – naturalne / S – sztuczne)<br>(jeżeli „S” wypełnić jeden lub dwa wiersze poniżej) | L [ ]<br>P [ ] |
| 1. < 15% długości lewego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                            | [ ]            | 2. 15-35% długości lewego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                                                  | [ ]            |
| 4. < 15% długości prawego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                           | [ ]            | 5. 15-35% długości prawego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                                                 | [ ]            |
|                                                                                                                       |                | 3. > 35% długości lewego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                                                   | [ ]            |
|                                                                                                                       |                | 6. > 35% długości prawego brzegu posiada zabudowę blokującą migrację koryta                                                                  | [ ]            |

Możliwość migracji poprzecznej koryta rzeki/potoku w obszarze zalewowym jest oceniana wstępnie w drugim wierszu fragmentu tabeli (V.b.1-6), gdzie określa się czy lewy i prawy brzeg rzeki ma możliwość poprzecznego przemieszczania się na skutek erozji bocznej oraz czy przyczyna braku możliwości migracji ma podłoże naturalne czy sztuczne. Jeżeli **sztuczne**, należy kontynuować ocenę określając procentowo aktualną długość zabudowy blokującej możliwość erozji bocznej.

**W protokole należy zaznaczyć krzyżykami odpowiednie zakresy długości (%) zabudowy blokującej możliwość migracji poprzecznej koryta rzeki/potoku, osobno dla lewego i prawego brzegu.**

| VI.a.1-8 WPŁYW BARIER W KORYCIE GŁÓWNYM | ekologiczna ciągłość odcinka rzeki na którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

Ocena ekologicznej ciągłości odcinka zlewni rzeki/potoku (VI.a.1-8), na którym zlokalizowane jest stanowisko monitoringu, powinna być dokonywana w granicach maksymalnego zasięgu (arealu) występowania stwierdzonych na stanowisku monitoringu jednośrodkowych gatunków ryb o znaczeniu dla Wspólnoty. Należy ją prowadzić w formie głównej oceny ogólnej na podstawie długości odcinka wolnego od zabudowy poprzecznej i uzupełniającej

oceny dokładnej na podstawie wysokości barier zlokalizowanych na rzekach/potokach w granicach arealu występowania monitorowanych gatunków ryb. Ocenę uzupełniającą należy prowadzić w oparciu o indywidualne wymagania monitorowanych gatunków ryb, przyjmując za kryterium dopuszczalne wysokości barier.

| VI.a.1-2 WPLYW BARIER W KORYCIE GŁÓWNYM                                                            |                                          | ekologiczna ciągłość odcinka rzeki na którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe                 |                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. odległość do najbliższej bariery (bez urządzenia migracji organizmów wodnych) w dole rzeki [km] | A <sub>D</sub> [ ]<br>B <sub>D</sub> [ ] | 2. odległość do najbliższej bariery (bez urządzenia migracji organizmów wodnych) w górze rzeki [km] | A <sub>G</sub> [ ]<br>B <sub>G</sub> [ ] |

Ogólne określenie ciągłości odcinka rzeki/potoku (VI.a.1-2), odbywa się na podstawie mapy z zaznaczonymi budowlami poprzecznymi, odrębnie dla każdej grupy gatunków ryb wybranych pod względem wielkości arealu osobniczego definiowanego jako długość odcinka rzeki/potoku wolnego od zabudowy poprzecznej, wg kryteriów zamieszczonych w tab. 5.

W protokole (VI.a.1-2) należy podać cztery odległości: dwie odległości pomiędzy stanowiskiem monitoringu a najbliższymi położonymi barierami w dole (A<sub>D</sub>) i w górze (A<sub>G</sub>) rzeki/potoku bez względu na ich wysokość oraz dwie odległości pomiędzy stanowiskiem monitoringu a najdalej położonymi barierami w dole (B<sub>D</sub>) i w górze (B<sub>G</sub>) rzeki/potoku o wysokości odpowiadającej złym warunkom migracji podanym w tab. 6.

Ocena ogólna powinna dostarczyć informacji o ciągłości odcinka rzeki/potoku w formie trzech kategorii: **bardzo dobra** lub **dobra** / **umiarkowana** / **słaba** lub **zła** (tab. 3) odrębnie dla każdej grupy gatunków ryb. W rubryki protokołu „VI.a.1-2” należy wpisywać wyłącznie dane dotyczące II grupy gatunków ryb (tab. 4), zaś dane dotyczące innych grup należy wpisać w rubrykę „Dodatkowe obserwacje...” np.: „Grupa III A<sub>D</sub>=1,6 km, A<sub>G</sub>=1,1 km, B<sub>D</sub>=3,3 km, B<sub>G</sub>=2 km”.

Tab. 3. Warunki migracji - długość odcinka wolnego od zabudowy poprzecznej

| Grupa | Gatunek                                                                             | bardzo dobre / dobre                                                                       | umiarkowane                                                                                                                                | słabe / złe                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| I     | <i>Salmo salar</i>                                                                  | pełna łączność z morzem: brak barier lub dobrze działające urządzenia migracji ryb         | ograniczona łączność z morzem: trudne do pokonania bariery, źle działające urządzenia migracji ryb, >3 hydroelektrownie na szlaku migracji | brak łączności z morzem: , niepokonywane bariery, brak urządzeń migracji ryb               |
| II    | <i>Aspius aspius</i><br><i>Barbus barbus</i><br><i>Barbus meridionalis</i>          | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości >50 km | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości 20-50 km                                               | odcinek rzeki wolny od barier w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości <20 km |
| III   | <i>Eudontomyzon mariae</i><br><i>Lampetra planeri</i><br><i>Thymallus thymallus</i> | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości >20 km | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości 10-20 km                                               | odcinek rzeki wolny od barier w obrębie którego znajduje się stanowisko, o długości <10 km |
| IV    | <i>Gobio kessleri</i><br><i>Gobio albipinnatus</i><br><i>Cottus gobio</i>           | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego                                            | brak barier na odcinku rzeki, w obrębie którego                                                                                            | odcinek rzeki wolny od barier w obrębie którego znajduje się                               |

|                                                                                                            |                                                  |                                                   |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Cobitis taenia</i><br><i>Sabanajewia aurata</i><br><i>Misgurnus fossilis</i><br><i>Rhodeus sericeus</i> | znajduje się<br>stanowisko, o długości<br>>10 km | znajduje się<br>stanowisko, o długości<br>5-10 km | stanowisko, o długości<br><5 km |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|

Tab. 4. Warunki migracji - dopuszczalna wysokość przegród migracyjnych

| Grupa | Gatunek                                                                                                                                                                            | bardzo dobre | dobre         | umiarkowane   | słabe         | złe      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| 1     | <i>Salmo salar</i>                                                                                                                                                                 | < 0,30 m     | 0,30 - 0,50 m | 0,50 - 0,70 m | 0,70 - 1,0 m  | ≥ 1,00 m |
| 2     | <i>Thymallus thymallus</i> , <i>Aspius aspius</i><br><i>Barbus barbus</i> , <i>Barbus meridionalis</i>                                                                             | < 0,20 m     | 0,20 - 0,30 m | 0,30 - 0,50 m | 0,50 - 0,70 m | ≥ 0,70 m |
| 3     | <i>Eudontomyzon mariae</i> , <i>Lampetra planeri</i>                                                                                                                               | brak         | < 0,15 m      | 0,15 - 0,30 m | 0,30 - 0,50 m | ≥ 0,50 m |
| 4     | <i>Gobio kessleri</i> , <i>Gobio albipinnatus</i> , <i>Cottus gobio</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Sabanajewia aurata</i><br><i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Rhodeus sericeus</i> | brak         | < 0,10 m      | 0,10 - 0,20 m | 0,10 - 0,30 m | ≥ 0,30 m |

| VI.a.3-8 WPLYW BARIER W KORYCIE GŁÓWNYM                                                               |     | ekologiczna ciągłość odcinka rzeki na którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe                      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. bariery < 0,3 m w granicach odcinka rzeki utrudniające migrację ichtiofauny w dole rzeki [liczba]  | [ ] | 4. bariery 0,3-1,0 m w granicach odcinka rzeki ograniczające migrację ichtiofauny w dole rzeki [liczba]  | [ ] |
| 6. bariery < 0,3 m w granicach odcinka rzeki utrudniające migrację ichtiofauny w górze rzeki [liczba] | [ ] | 7. bariery 0,3-1,0 m w granicach odcinka rzeki ograniczające migrację ichtiofauny w górze rzeki [liczba] | [ ] |
|                                                                                                       |     | 5. bariery > 1,0 m w granicach odcinka rzeki blokujące migrację ichtiofauny w dole rzeki [liczba]        | [ ] |
|                                                                                                       |     | 8. bariery > 1,0 m w granicach odcinka rzeki blokujące migrację ichtiofauny w górze rzeki [liczba]       | [ ] |

Pierwszą część uzupełniającej oceny możliwości migracji ryb w granicach odcinka rzeki/potoku (VI.a.3-8), na którym znajduje się stanowisko monitoringu należy dokonać dla długości rzeki/potoku odpowiadającej maksymalnemu arealowi występowania jednośrodowiskowych gatunków ryb tj. II grupy gatunków ryb, wg kryteriów podanych w tabeli 5.

W protokole (VI.a.3-8) należy podać liczbę barier migracyjnych w korycie rzeki/potoku poniżej i powyżej stanowiska monitoringu odrębnie dla każdej z trzech klas wysokości tych barier tj.: < 0,3 m / 0,3-1,0 m / >1,0 m.

| VI.b.1-6 WPLYW BARIER W DOPŁYWACH                                                               |     | ekologiczna ciągłość dopływów odcinka rzeki na którym zlokalizowano stanowisko monitoringowe     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. > 35% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości < 5 km od ujścia do koryta głównego | [ ] | 2. 35-15% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości < 5 km od ujścia do koryta głównego | [ ] |
| 4. > 35% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości > 5 km od ujścia do                 | [ ] | 5. 35-15% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości > 5 km od ujścia do                 | [ ] |
|                                                                                                 |     | 3. < 15% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości < 5 km od ujścia do koryta głównego  | [ ] |
|                                                                                                 |     | 6. < 15% dopływów odcinka rzeki nie ma przegród na długości >                                    | [ ] |

|                 |                 |                                   |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|
| koryta głównego | koryta głównego | 5 km od ujścia do koryta głównego |
|-----------------|-----------------|-----------------------------------|

Drugą część uzupełniającą oceny możliwości migracji ryb z odcinka rzeki/potoku, na którym znajduje się stanowisko monitoringu do dopływów (VI.b.1-6) należy dokonać pod kątem gatunków o małych rozmiarach ciała, których cykl życiowy i wymagania tarłowe wymagają odbywania wędrówek tarłowych do dopływów np. minoga strumieniowego lub minoga ukraińskiego.

W protokole (VI.B.1-6) należy oszacować liczbę dopływów nie posiadających barier migracyjnych na odcinkach od ujścia do 5 km powyżej ujścia (VI.B.1-3) oraz odcinka od 5 do 10 km powyżej ujścia do koryta głównego rzeki/potoku (VI.B.4-6), na którym zlokalizowano stanowisko monitoringu. Liczbę dopływów należy określić procentowo dla trzech kategorii: **bardzo dobra** lub **dobra** / **umiarkowana** / **słaba** lub **zła** (tab. 4) odrębnie dla każdej z czterech grup gatunków ryb wybranych pod względem możliwości pokonywania barier migracyjnych (wykorzystując rubrykę „Dodatkowe obserwacje...”).

**Ocena hydrologiczna i morfologiczna prowadzona dla potrzeb gatunków ryb o znaczeniu dla Wspólnoty ma być w założeniach osobną oceną każdego elementu w skali od 1 do 5 punktów przyjętej do oceny stanu ekologicznego wód wg Ramowej Dyrektywy Wodnej. Skala ta podobnie jak ocena indeksu EFI+ przekładana jest na oceny stanu siedliska gatunku w następujący sposób: ocena 1 i 2 = FV (dobra), ocena 3 = U1 (niezadawalająca) oraz 4 i 5 = U2 (zła).**

## 6. Waloryzacja wskaźników

Ocena stanu siedlisk gatunku powinna się opierać na wskaźnikach, wybranych zgodnie z wiedzą o wymaganiach środowiskowych poszczególnych gatunków ryb, dotyczących takich charakterystyk abiotycznych i biotycznych środowiska, które warunkują ich trwałą egzystencję. Różne gatunki i stadia wiekowe ryb mają odmienne wymagania siedliskowe, np. co do substratu dennego lub bazy pokarmowej, więc teoretycznie dla każdego gatunku należałoby opracować indywidualny zestaw wskaźników. Jednak ze względu na fakt, że gatunki będące przedmiotem monitoringu są elementem zespołu ryb bytującego w rzekach i potokach o podobnym charakterze można przyjąć, że ich podstawowe wymagania siedliskowe są w znacznym stopniu zbliżone, stąd zaproponowana powyżej jednolita metodyka. Jednakże w indywidualnych opracowaniach dla gatunków często potrzebne są dodatkowe wskaźniki stanu siedlisk oraz charakterystyka potencjalnych zagrożeń, których badanie pozwoli na precyzyjniejszą ocenę stanu siedliska z punktu widzenia danego gatunku. Podobnie pod tym kątem należy zweryfikować wykorzystywane już wskaźniki stanu siedlisk oraz stanu populacji, szczególnie zagęszczenia i struktury wiekowej. Dla przykładu w tabeli 5 podano waloryzacje wskaźnika struktury wiekowej, która w zasadzie sprawdza się dla większości gatunków, ale nie dla np. minoga rzecznego, stąd potrzebne indywidualne podejście.

**Tab. 5.** Waloryzacja wskaźnika struktury wiekowej. ADULT – osobniki dojrzałe płciowo, JUV – osobniki przed osiągnięciem dojrzałości płciowej, YOY - narybek pod koniec pierwszego roku życia

| Ocena             | FV                                          |                                             | U1                                          | U2                                 |                                    |
|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                   | 1                                           | 2                                           | 3                                           | 4                                  | 5                                  |
| struktura wiekowa | obecne ADULT oraz JUV / YOY [dojrzałe <50%] | obecne ADULT oraz JUV / YOY [dojrzałe >50%] | obecne ADULT oraz JUV [brak YOY] [JUV >25%] | obecne ADULT [brak YOY] [JUV <25%] | obecne ADULT [brak JUV] [brak YOY] |

Obecnie w Polsce trwa końcowy etap prac mających na celu, m.in. właśnie waloryzację ww. wskaźników w rozbiciu dla poszczególnych gatunków ichtiofauny. Upublicznienie wyników powinno nastąpić w II kwartale br., więc w tym momencie nie posiadamy na ten temat odpowiednich informacji. Jednakże w styczniu tego roku, podobne prace zakończył zespół badawczy na terenie Niemiec, a jak już wspomniano podstawowe założenia metodyki były takie same, stąd poniżej prezentujemy najważniejsze wytyczne wraz z waloryzacją wskaźników, dotyczące metod monitoringu poszczególnych gatunków ryb i minogów, będących przedmiotem niniejszego opracowania.

#### Minóg morski (*Petromyzon marinus*) niem. Meerneunauge

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                                                                                             | A                                                                                                                                                                      | B                                                                                                                                  | C                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                                                                                                      | Bardzo dobry                                                                                                                                                           | Dobry                                                                                                                              | Średni do złego                                        |
| Liczebność/Występowanie:<br>Występowanie (Dorośle w odpowiednich habitatach)                                                                                                        | Regularne obserwacje w licznych miejscach w ciągu rzeki (podczas tarła) lub w żakach, elektropołowach, znalezione martwe osobniki, coroczne liczne znalezienia, połowy | Regularne obserwacje w nielicznych miejscach (podczas reprodukcji) lub też w żakach, elektropołowach, znalezione martwe, corocznie | Sporadyczne obserwacje w nielicznych miejscach możliwe |
| Tarło (Tarliska)                                                                                                                                                                    | Regularnie, liczne dostępne tarliska                                                                                                                                   | Regularnie, nieliczne tarliska dostępne                                                                                            | Sporadycznie, liczne tarliska dostępne                 |
| Fakultatywnie: Ocena klas długości osobników                                                                                                                                        | Obecność małych, średnich i dużych klas długości (3 klasy)                                                                                                             | 2 klasy                                                                                                                            | <2 klasy                                               |
| Jakość siedliska                                                                                                                                                                    | Bardzo dobra                                                                                                                                                           | Dobra                                                                                                                              | Średnia do złej                                        |
| Żwirowate, płaskie odcinki, ze średnim bądź silnym prądem (tarliska), jak też odcinki ze stabilnymi odkładami (drobnoziarnisty osad) i częścią detrytusową (miejsca odrostowe juv.) | Pokrywający powierzchnię                                                                                                                                               | Regularnie występujące, w części odcinków brakujące                                                                                | Tylko w części odcinków                                |
| Oddziaływania                                                                                                                                                                       | brak do niewielkich                                                                                                                                                    | średnie                                                                                                                            | silne                                                  |
| Przebudowa cieku i charakter                                                                                                                                                        | Brak                                                                                                                                                                   | Niewielka bez wpływu                                                                                                               | Znacząca, z odczuwalnym wpływem                        |
| Odkładanie osadów na tarliskach                                                                                                                                                     | brak                                                                                                                                                                   | Niewielkie, z nieodczuwalnymi konsekwencjami                                                                                       | Znaczące z odczuwalnym wpływem                         |
| Zabudowa poprzeczna i przepływy                                                                                                                                                     | Brak, ciągłość korytarza niezakłócona                                                                                                                                  | Niewielka, z nieodczuwalnymi konsekwencjami                                                                                        | Znacząca z odczuwalnym wpływem                         |

#### Uwagi do metodyki:

Szacowanie wielkości populacji: Dorośle liczymy poprzez bezpośrednie liczenie, jak też w żakach (wielkość oczka maksymalnie 25 mm) w odpowiednich miejscach barażowych, w czasie głównego ciągu na miejsca tarła i gdzie to możliwe. Liczenie gniazd maj-czerwiec. Klasy długości poprzez elektropołowy (sierpień-wrzesień) np. z anodą owalną (średnica 15 cm) w odpowiednich habitatach. (powierzchnia odławiana około 5-10% odpowiadających habitatów, przy większych rzekach możliwa mniejsza skala poboru prób). Dokumentacja miejsc odłowu (np. czas), wartościowanie gęstości, za pomocą sukcesywnego odłowu, poprzez partycjowanie powierzchni badawczych (np. 30 podprób 0,5x0,5 m). Próby przesiewowe poprzez nakłuwanie sedymentu i odsączanie na siatce o oczku 1 mm – możliwe.



*Lampetra fluviatilis* – minóg rzeczny niem. Flußneunauge

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                                                                                                                               | A                                                                                                                                                                                                                            | B                                                                                                         | C                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                                                                                                                                        | Bardzo dobry                                                                                                                                                                                                                 | Dobry                                                                                                     | Średni do złego                                           |
| Liczebność/Występowanie:<br>(W odpowiednich habitatach)                                                                                                                                                               | > 5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                                                                                                                                                                                    | 0,5-5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                                                               | <0,5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                |
| Fakultatywnie kwerenda<br>dotycząca klas długości<br>osobniczej                                                                                                                                                       | Występują małe, średnie i<br>duże osobniki (3 klasy<br>długości)                                                                                                                                                             | 2 klasy długości                                                                                          | <2 klasy<br>długości                                      |
| Dorośle (w odpowiednich<br>habitatach)                                                                                                                                                                                | Regularnie obserwowane<br>(podczas tarła) i więcej<br>niż 10 dorosłych w<br>jednym terminie liczenia<br>lub też w żakach,<br>elektropołowach,<br>znalezione martwe,<br>corocznie liczne<br>znalezienia/obserwacje,<br>połowy | Regularnie<br>obserwowane (podczas<br>reprodukcji) też w<br>żakach, elektropołowach,<br>martwe, corocznie | Nieregularne<br>obserwacje<br>możliwe                     |
| Jakość siedliska                                                                                                                                                                                                      | Bardzo dobra                                                                                                                                                                                                                 | Dobra                                                                                                     | Średnia do złej                                           |
| Bogate strukturalnie,<br>żwirowate, płaskie odcinki ze<br>średnim prądem (tarliska) jak<br>też odcinki ze stabilnymi<br>odkładami osadów<br>drobnoziarnistych i masywną<br>warstwą detrytus (miejsca<br>odrostu juv.) | Pokrywające szczelnie<br>powierzchnię                                                                                                                                                                                        | Regularnie widywane, w<br>części odcinków<br>brakujące                                                    | Tylko w części<br>odcinków<br>obecne                      |
| Oddziaływania                                                                                                                                                                                                         | brak do niewielkich                                                                                                                                                                                                          | średnie                                                                                                   | silne                                                     |
| Zabudowa poprzeczna koryt                                                                                                                                                                                             | Brak, ciągłość korytarza<br>niezakłócona                                                                                                                                                                                     | Nieliczna zabudowa<br>poprzeczna, W części<br>odcinków<br>przestrzennie/czasowo<br>zakłócona              | Liczna<br>zabudowa,<br>ciągłość<br>korytarza<br>przerwana |
| Odkładanie osadów tarliskach<br>i substancji                                                                                                                                                                          | brak                                                                                                                                                                                                                         | Niewielkie, bez<br>negatywnego wpływu                                                                     | Znaczące, z<br>odczuwalnym<br>negatywnym<br>wpływem       |
| Zmiany wynikające z<br>przebudowy rzek                                                                                                                                                                                | brak                                                                                                                                                                                                                         | Niewielkie, bez<br>negatywnego wpływu,                                                                    | Znaczące, z<br>odczuwalnym<br>negatywnym<br>wpływem       |

Uwagi do monitoringu:

Szacowanie wielkości populacji: Dorośle liczymy poprzez bezpośrednie liczenie, jak też w żakach (wielkość oczka maksymalnie 8-11 mm) w odpowiednich miejscach barażowych, w czasie głównego ciągu na miejsca tarła i gdzie to możliwe (zależne od miejsca, oddalenia od estuarium, stanu wód, temperatury). Celowym wykorzystanie danych z komercyjnego rybołówstwa. Obserwacje martwych osobników na miejscach tarliskowych, i gdzie możliwe liczenie gniazd, liczebności dorosłych na tarliskach, przynajmniej trzy terminy liczenia Liczenie gniazd marzec-maj. Klasy długości poprzez elektropołowy (sierpień-wrzesień) z anodą owalną (średnica 15 cm) na każdym km przynajmniej 50-200m odcinek badawczy w odpowiednich habitatach. (powierzchnia odławiana około 5-10% odpowiadających habitatów, przy większych rzekach możliwa mniejsza skala poboru prób). Dokumentacja miejsc odłowu (np. czas), wartościowanie gęstości, za pomocą sukcesywnego odłowu, poprzez partycjowanie powierzchni

badawczych (np. 30 podprób 0,5x0,5 m). Próby przesiewowe poprzez nakłuwanie sedymentu i odsączanie na siatce o oczku 1 mm – możliwe (około 30 prób czerpalnych na odcinek badawczy. Spływające osobniki subadult powinny być odławiane i liczone od lutego do kwietnia za pomocą drag (Wattestraat&Krappe 2000).

#### Minóg strumieniowy *Lampetra planeri* – niem. Bachneunauge

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                                                                                                          | A                                                                                                                       | B                                                                                                                                    | C                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                                                                                                                   | Bardzo dobry                                                                                                            | Dobry                                                                                                                                | Średni do złego                                                                                                 |
| Liczebność/Występowanie:<br>(Zgrupowania W odpowiednich habitatach)                                                                                                                              | > 5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                                                                               | 0,5-5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                                                                                          | <0,5 os./m <sup>2</sup><br>(grup wieku>0+)                                                                      |
| Grupy wieku (kwerenda dotycząca klas długości osobniczej: młodociane ≤60mm, średnie: 60 - <120mm, dorosłe ≥120mm)                                                                                | 3 klasy długości                                                                                                        | 2 klasy długości                                                                                                                     | 1 klasa długości                                                                                                |
| Dorosłe (w odpowiednich habitatach, obligatoryjnie tylko w potencjalnych lub miejscach stwierdzeń minogów)                                                                                       | We wszystkich dniach obserwacji możliwe obserwacje (podczas tarła) i więcej niż 10 dorosłych w jednym terminie liczenia | We wszystkich dniach obserwacji regularne obserwacje (w rzekach z minogami rzecznyymi dla wspólnych populacji najlepsze oszacowanie) | Nieregularne obserwacje możliwe (w rzekach z minogami rzecznyymi dla wspólnych populacji najlepsze oszacowanie) |
| Jakość siedliska                                                                                                                                                                                 | Bardzo dobra                                                                                                            | Dobra                                                                                                                                | Średnia do złej                                                                                                 |
| Bogate strukturalnie, żwirowate, płaskie odcinki ze średnim prądem (tarliska) jak też odcinki ze stabilnymi odkładami osadów drobnoziarnistych i masywną warstwą detrytus (miejsca odrostu juv.) | Pokrywające szczelnie powierzchnię (ponad 90% badanych odcinków rzek)                                                   | Regularnie widywane, w części odcinków brakujące (50-90% badanych odcinków rzek)                                                     | Tylko w części odcinków obecne (mniej niż 50% badanych odcinków rzek)                                           |
| Oddziaływania                                                                                                                                                                                    | brak do niewielkich                                                                                                     | średnie                                                                                                                              | silne                                                                                                           |
| Zabudowa poprzeczna koryt                                                                                                                                                                        | Brak, ciągłość korytarza niezakłócona na więcej niż 20 km                                                               | Ciągłość korytarza zakłócona jednak wystarczająco duże odcinki (5-20 km) dostępne dla części populacji                               | Ciągłość korytarza przerwana (ocena ekspercka z uzasadnieniem)                                                  |
| Odkładanie osadów tarliskach i substancji                                                                                                                                                        | brak                                                                                                                    | Niewielkie, bez negatywnego wpływu                                                                                                   | Znaczące, z odczuwalnym negatywnym wpływem                                                                      |
| Zmiany wynikające z przebudowy rzek                                                                                                                                                              | Brak lub pozytywne dla gatunku (uzasadnienie ekspertów)                                                                 | Niewielkie, bez widocznego negatywnego wpływu, (uzasadnienie ekspertów)                                                              | Znaczące, z odczuwalnym negatywnym wpływem                                                                      |
| Struktura wód                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                                                                 |

#### Uwagi do monitoringu:

Metoda szacowania populacji: metody za FFS (2005). Odcinki muszą być odławiane w kierunku złowienia larw minoga. Polecane jest przynajmniej 40 m (około 100 m<sup>2</sup>) intensywnie w

potencjalnych habitatach (np. w miejscach odkładów namulów). Intensywnie odławiane odcinki powinny być, jeśli to możliwe, penetrowane w różnych miejscach. Szczególnie uważnie należy odławiać przynajmniej 20 m z odcinka. Powinna być sporządzana dokumentacja połowu (np. liczba rurek/otworków?, czy czas poszukiwania/m<sup>2</sup>). Czas połowu sierpień do połowy października. Jednokrotna ocena w roku monitoringowym. Przy wspólnym występowaniu minoga rzeczno i strumieniowego, celowym wydaje się ocenianie liczebności dorosłych podczas tarła, aby potwierdzić obecność minoga strumieniowego. Metody oceny habitatu: jak wyżej – struktura, morfologia, fizyko-chemiczne.

Łosoś – *Salmo salar* niem. Lachs

#### Monitoring dla wód będących odcinkami tranzytowymi

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                         | A                                                                               | B                                                | C                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                                  | Bardzo dobry                                                                    | Dobry                                            | Średni do złego                                         |
| Stan wód                                                                                                        | Nigdy gorszy niż klasa II                                                       | Nigdy gorszy niż klasa II                        | Czasowo gorszy niż klasa II                             |
|                                                                                                                 |                                                                                 |                                                  |                                                         |
| Oddziaływania                                                                                                   | brak do niewielkich                                                             | średnie                                          | silne                                                   |
| Zabudowa poprzeczna                                                                                             | Brak, przepływ i ciągłość niezakłócona                                          | Ciągłość zakłócona                               | Przerwana ciągłość                                      |
| Przebudowa i przepływ                                                                                           | brak                                                                            | Niewielkie, bez wyraźnego rozpoznawalnego wpływu | Znaczące z odczuwalnymi skutkami                        |
| Pobór wód i odprowadzania (np. odsysanie młodych osobników przez stacje poboru, systemy chłodzenia, zrzuty wód) | brak                                                                            | Niewielkie, bez wyraźnego rozpoznawalnego wpływu | Znaczące z odczuwalnymi skutkami                        |
| Wykorzystanie                                                                                                   | Brak eksploatacji, lub eksploatacja bez negatywnych następstw na stan populacji | Długotrwała eksploatacja                         | Wykorzystanie z negatywnymi konsekwencjami na populację |
| Odpięty                                                                                                         | Bez wpływu                                                                      | Niewielki wpływ                                  | Znaczący wpływ                                          |

Szacowanie wielkości populacji: Ocena liczebności dorosłych, wstępujących osobników na stacjach kontrolnych (przepławkach), w ważniejszych, zasiedlonych systemach rzecznych. Ocena liczebności osobników juwenilnych, zwłaszcza w obszarach i na powierzchni gniazd – osobników 0+ (Parr), poprzez odłowy punktowe agregatem prądotwórczym. Na stanowiskach powinno wyznaczyć się 50-100 punktów, jako podpróby, tak aby pokryć badaniem około 10% odpowiednich habitatów.

Ocena habitatu: struktura, morfologia, wskaźniki fizyko-chemiczne.

Boleń *Aspius aspius* niem. Rapfen

| Kryteria/Wartości oceny                                                 | A                              | B                                                | C                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                          | Bardzo dobry                   | Dobry                                            | Średni do złego                                    |
| Liczebność/Występowanie: Młodociane (juv. 0+ w odpowiednich habitatach) | > 0,2 os./m <sup>2</sup>       | 0,05-0,2 os./m <sup>2</sup>                      | <0,05 os./m <sup>2</sup>                           |
| Grupy wieku (GW)                                                        | Występowanie > 3 GW (w tym 0+) | Występowanie 2-3 GW (w tym 0+)                   | Występowanie jednej grupy wieku bez osobników w 0+ |
| Jakość siedliska                                                        | Bardzo dobra                   | Dobra                                            | Średnia do złej                                    |
| Połączenie w wodach stojących z odpowiednimi odcinkami wód płynących    | stałe                          | Regularne (co najmniej corocznie wczesną wiosną) | Tylko ograniczone (np. nie co roku)                |
| Żwirowate, szybkie odcinki,                                             | Pokrywający obszar             | Regularnie                                       | Tylko występujący na                               |

|                                                                           |                                        |                                                                              |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| chronione, bogate strukturalnie odcinki brzegowe jak też wyraźny pelagial | występowania                           | występujący, na odcinkach brakujący                                          | odcinkach                        |
| <b>Oddziaływania</b>                                                      | <b>brak do niewielkich</b>             | <b>średnie</b>                                                               | <b>silne</b>                     |
| Zabudowa poprzeczna                                                       | Brak, przepływ i ciągłość niezakłócona | Ciągłość zakłócona, wystarczająco duże odcinki dostępne dla części populacji | Przerwana ciągłość               |
| Odkładanie osadów i wprowadzanie biogenów                                 | brak                                   | Niewielkie, bez wyraźnego rozpoznawalnego wpływu                             | Znaczące z odczuwalnymi skutkami |

Sposób badania struktury populacji według WRRL-Richtlinie (Definicja z FFS 2005)

Metoda: połów w lecie od czerwca do połowy października. Jednokrotne w czasie roku prowadzenia monitoringu.

Metoda oceny struktury populacji: szacowanie ilości osobników juvenilnych, subadult i adult.

Metoda oceny jakości środowiska na podstawie oceny eksperckiej szeregu cech uwzględniająca strukturę, oraz charakterystyki morfologiczne, fizykochemiczne, w tym wpływ substancji chemicznych (zrzuty itp.)

Różanka – *Rhodeus amarus* niem. Bitterling

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                   | A                                                                                                                                                                     | B                                                                                                                                                                                      | C                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                            | Bardzo dobry                                                                                                                                                          | Dobry                                                                                                                                                                                  | Średni do złego                                                                                                                                                          |
| Liczebność/Występowanie:                                                                                  | > 0,5 os./ m <sup>2</sup>                                                                                                                                             | 0,25-0,5 os/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                             | <0,25 os./ m <sup>2</sup>                                                                                                                                                |
| Relatywna występowanie:<br>Młodociane (w odpowiednich habitatach = średnia wartość stanowiska)            | > 25 os./100 m <sup>2</sup>                                                                                                                                           | 5-25 os./100 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                            | <5 os./m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |
| Grupy wieku (GW) (na podstawie oceny długości osobników w klasach w tym samym dorzeczu, czy też obszarze) | Występowanie dwóch lub więcej grup wieku                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        | Występowanie jednej grupy wieku                                                                                                                                          |
| Jakość siedliska                                                                                          | Bardzo dobra                                                                                                                                                          | Dobra                                                                                                                                                                                  | Średnia do złej                                                                                                                                                          |
| Bogactwo habitatu                                                                                         | Ciepłe wody (wraz z pozostałym kompleksem) z natlenionym podłożem. Duże muszle obecne oraz z porostem w litoralu (pokrycie powierzchni > 50%)                         | Ciepłe wody (wraz z pozostałym kompleksem) z natlenionym podłożem. Duże muszle obecne oraz regularnie występującym porostem w litoralu (pokrycie pow. 20-50%)                          | Ciepłe wody (izolowane nieliczne wody) z częściowo beztlenowym podłożem. Lub nieobecne duże muszle obecne lub ze słabym porostem w litoralu (pokrycie powierzchni < 20%) |
| Stopień izolacji/fragmentacja (ocena ogólna z uzasadnieniem)                                              | Całkowite połączenie przestrzeni z następnym większą częścią systemu rzeczno, bezpośrednio lub pośrednio poprzez średnio często występujące powodzie (<5 lat średnio) | W przeważającej części połączenie przestrzeni z następnym większą częścią systemu rzeczno, bezpośrednio lub pośrednio poprzez średnio często występujące powodzie (<5 lat średnio) lub | Izolowane wody lub pofragmentowane dorzecze z centralnie zakłóconą ciągłością.                                                                                           |

|                                                                                                                                                             |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             |                                                                                       | całkowicie poprzez<br>rzadko występujące<br>powodzie (> 5 lat<br>średnio)                                                                                                                      |                                                                                                                                                                       |
| Liczebność dużych małży w<br>odpowiednich obszarach<br>(maksymalnie na stanowisku,<br>średnio 50% badanych<br>stanowisk)                                    | > 25/100 m <sup>2</sup>                                                               | 5-25/100 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                        | <5/100 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                 |
| Pokrycie szatą roślinną –<br>zanurzoną (Średnio na<br>stanowiskach w czasie sezonu<br>wegetacyjnego)                                                        | > 25%                                                                                 | 25-10%                                                                                                                                                                                         | <10%                                                                                                                                                                  |
| Pokrycie osadem (udział<br>stanowisk z natlenioną<br>warstwą osadów)                                                                                        | 100%                                                                                  | <100-50%                                                                                                                                                                                       | <50%                                                                                                                                                                  |
| <b>Oddziaływania</b>                                                                                                                                        | <b>brak do niewielkich</b>                                                            | <b>średnie</b>                                                                                                                                                                                 | <b>silne</b>                                                                                                                                                          |
| Zmiany w zakresie<br>przebudowy koryta<br>(Zabudowa poprzeczna) i/lub<br>oddzielenie od doliny rzecznej<br>(Zmiany opisać, ocena ogólna z<br>uzasadnieniem) | Brak                                                                                  | Bez widocznych<br>negatywnych skutków                                                                                                                                                          | Z negatywnymi<br>odróżnialnymi<br>skutkami                                                                                                                            |
| Reżimy przepływów (podłoże,<br>zmiany dna, wykaszanie)                                                                                                      | Brak lub korzystne<br>dla gatunku (do oceny<br>eksperckiej)                           | W niewielkim<br>zakresie, bez<br>rozpoznawalnych<br>konsekwencji (np.<br>odcinkowe<br>wykaszanie, ręczne<br>wykaszanie nad<br>dnem, zbieranie<br>muszli) ocena<br>ekspercka z<br>uzasadnieniem | Znaczące z wyraźnym<br>oddziaływaniem (np.<br>pobór substratu,<br>wykaszanie na<br>znacznych<br>długościach cieków,<br>przebudowa koryta)<br>ocena z<br>uzasadnieniem |
| Wprowadzanie biogenów i<br>substancji szkodliwych (ocena<br>ogólna)                                                                                         | Naturalne, jak też<br>żadne<br>antropogenicznego<br>pochodzenia dopływy<br>substancji | Antropogeniczne<br>dopływy substancji<br>obecne, jednak nie<br>prowadzące do<br>przekroczenia klasy<br>trofi 1                                                                                 | Antropogeniczne<br>dopływy substancji<br>obecne prowadzące<br>do przekroczenia<br>klasy trofi 1 i/lub<br>wprowadzenie<br>ścieków                                      |

Uwagi do propozycji monitoringu:

Na odcinkach, gdzie specyfika nie odpowiada różankom możliwe szacowanie wielkości populacji według LOBF NRW czyli:

Ocena A) > 2500 os./ha,

Ocena B) > 500-2500 os./ha

Ocena C) <400 os./ha

Dane na temat zagęszczenia małży muszą być odpowiednio kwantyfikowane, ze względu na możliwe braki takiej oceny u innych badaczy

Metody oceny wielkości populacji różanek: na podstawie FFS: od sierpnia do września na każdym stanowisku odłowić prądem 200 m.

Metoda oceny habitatu: struktura, morfologia, parametry fizyko-chemiczne.

Kiełb białopłetwy *Romanogobio belingi* niem. Weißflossengründling

| Kryteria/Wartości oceny  | A                        | B                            | C                       |
|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Stan populacji           | Bardzo dobry             | Dobry                        | Średni do złego         |
| Liczebność/Występowanie: | >0,05 os./m <sup>2</sup> | 0,01-0,05 os./m <sup>2</sup> | <0,01os./m <sup>2</sup> |



|                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Młodociane (osobniki 0+) (W odpowiednich habitatach)                                                                           |                                                                             |                                                                                                                                         |                                                                                |
| Grupy wieku (GW)                                                                                                               | Występowanie licznych GW (włączając 0+)                                     | Występowanie licznych GW (włączając 0+)                                                                                                 | Występowanie jednej grupy wieku                                                |
| <b>Jakość siedliska</b>                                                                                                        | <b>Bardzo dobra</b>                                                         | <b>Dobra</b>                                                                                                                            | <b>Średnia do złej</b>                                                         |
| Płaskie, bogate w zatoki, piaszczyste i spokojne odcinki jak też odcinki ze średnim prądem z przeważającym podłożem żwirowatym | Ściśle powiązane pokrywające powierzchnię                                   | Regularnie spotykany charakter, brakujący w części odcinków                                                                             | Spotykany tylko w części odcinków                                              |
| Otoczenie wód                                                                                                                  | Zbliżone do pierwotnego (ciek o naturalnym przebiegu, bogaty strukturalnie) | W części odcinków ubogie strukturalnie odcinki pierwotnych siedlisk, albo w siedliskach zmienionych ze strukturą zbliżoną do naturalnej | Siedlisko ubogie strukturalnie, tylko dostępne habitaty zastępcze (np. główki) |
| <b>Oddziaływania</b>                                                                                                           | <b>brak do niewielkich</b>                                                  | <b>średnie</b>                                                                                                                          | <b>silne</b>                                                                   |
| Zrzuty substancji, urobku                                                                                                      | brak                                                                        | Niewielkie, bez odczuwalnego wpływu                                                                                                     | Znaczące, z odczuwalnym wpływem                                                |
| Przebudowa koryta i regulacje                                                                                                  | brak                                                                        | Zbliżone do naturalnego stanu                                                                                                           | Dalekie od naturalnego stanu                                                   |
| Zabudowa poprzeczna koryt                                                                                                      | brak                                                                        | W części odcinków                                                                                                                       | Znaczące, z odczuwalnym wpływem                                                |

Szacowanie wielkości populacji za Schnitter et.al.2006:

Poprzez elektropułowy lub poprzez odłowy narzędziem ciągnionym w łozysku rzeki. Dla celów punktowego oszacowania liczebności ryb młodocianych w grupie wieku 0+, powinno się przebadac około 5-10% z dostępnych i pasujących charakterem habitatów. Dla populacji żyjących w dużych rzekach możliwa jest mniejsza intensywność, alternatywnie narzędziem (włóczkiem) dobrzeżnym (Scholten 2002). Oczko sieci powinno mieć około 2 mm. Czas odłowów powinien przypadać na późne lato (sierpień-wrzesień).

#### Koza *Cobitis taenia* –niem. Steinbeißer

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                  | A                                    | B               | C                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Stan populacji                                                                                           | Bardzo dobry                         | Dobry           | Średni do złego                 |
| Liczebność/Występowanie: (W odpowiednich habitatach = średnia wartość na stanowiskach)                   | > 2000 os./ha                        | 350-2000 os./ha | <350 os./ha                     |
| Grupy wieku (GW) (na podstawie podziału długościowego ryb dla tych samych wód, jak też badanego obszaru) | Występują dwie lub więcej grup wieku |                 | Występowanie jednej grupy wieku |
| <b>Jakość siedliska</b>                                                                                  | <b>Bardzo dobra</b>                  | <b>Dobra</b>    | <b>Średnia do złej</b>          |
| Jakość osadu (liczba stanowisk z przeważającą warstwą tlenową i przeważającą grubością >10 cm            | > 50%                                | >20-50%         | </=25%                          |
| Porośnięcie koryta – roślinnością zanurzoną + wynurzoną (średnia dla stanowisk podczas fazy              | 5- <25%                              | 25-50% lub <5%  | >50%                            |

|                                                                                                                                                        |                                              |                                                                                               |                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| wegetacyjnej)                                                                                                                                          |                                              |                                                                                               |                                                                                                       |
| Płaskie odcinki z najwyżej niewielką szybkością prądu (Łączny szacunek tylko w wodach płynących, udział powierzchni [%] w obszarze badawczym)          | Pokrywające się (>90% badanych odcinków wód) | Pojawiające się regularnie, w części odcinków brakujące (50-90% badanych odcinków)            | Tylko w części odcinków (<50% badanych odcinków)                                                      |
| Stopień pokrycia dna [%] warstwą rozpoznawalnych osadów (wartości średnie dla stanowisk)                                                               | < 10 %                                       | 10-50 %                                                                                       | > 50 %                                                                                                |
| <b>Oddziaływania</b>                                                                                                                                   | <b>brak do niewielkich</b>                   | <b>średnie</b>                                                                                | <b>silne</b>                                                                                          |
| Zmiany wynikające z przebudowy rzek (szczególnie zabudowy poprzecznej) i/lub oddzielenie doliny rzecznej (zmiany opisać, ocena ogólna z uzasadnieniem) | brak                                         | Bez negatywnego wpływu, tylko brzegowo zakłócona ciągłość (ocena ekspertów jako uzasadnienie) | Na odcinkach zakłócona ciągłość lub oddzielone od doliny rzecznej (ocena ekspertów jako uzasadnienie) |
| Przepływ rzeczny (przede wszystkim łóżysko, mobilność dna, usuwanie porostu koryta; jeśli to możliwe oddziaływania opisać,                             | brak                                         | Zbliżone do naturalnego stanu                                                                 | Dalekie od naturalnego stanu                                                                          |
| Zabudowa poprzeczna koryt                                                                                                                              | brak                                         | W części odcinków                                                                             | Znaczące, z odczuwalnym wpływem                                                                       |

Piskorz (*Misgurnus fossilis*) niem.

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                  | A                                                                                                                                        | B                                                                                                                                                                                                                          | C                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                           | Bardzo dobry                                                                                                                             | Dobry                                                                                                                                                                                                                      | Średni do złego                                                      |
| Liczebność/Występowanie:                                                                                 | > 300 os./ha                                                                                                                             | ≤300 os./ha                                                                                                                                                                                                                | pojedyncze                                                           |
| Grupy wieku (GW) (na podstawie podziału długościowego ryb dla tych samych wód, jak też badanego obszaru) | Występują dwie lub więcej grup wieku                                                                                                     | Występowanie jednej grupy wieku                                                                                                                                                                                            |                                                                      |
| Jakość siedliska                                                                                         | Bardzo dobra                                                                                                                             | Dobra                                                                                                                                                                                                                      | Średnia do złej                                                      |
| Fragmentacja/stopień izolacji (Ocena wspólna)                                                            | Całkowita ciągłość środowiska z najbliższą większą częścią dorzecza, bezpośrednio bądź poprzez średnio częste powodzie (średnio < 5 lat) | W przeważającej części ciągłość środowiska z najbliższą większą częścią dorzecza, bezpośrednio bądź poprzez średnio często występujące powodzie (średnio < 5 lat) lub całkowicie poprzez rzadkie powodzie (>5 lat średnio) | Izolowane wody lub pofragmentowane z centralnie zakłóconą ciągłością |
| Jakość osadu (liczba stanowisk z przeważającą warstwą tlenową i przeważającą grubością >10 cm)           | > 50%                                                                                                                                    | >25-50%                                                                                                                                                                                                                    | ≤25%                                                                 |
| Porośnięcie koryta – roślinnością zanurzoną + wynurzoną (średnia dla stanowisk podczas fazy              | >50%                                                                                                                                     | >25-50%                                                                                                                                                                                                                    | ≤25%                                                                 |

| wegetacyjnej)                                                                                                                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oddziaływania                                                                                                                                          | brak do niewielkich                                                                                                   | średnie                                                                                                                                                                                                                                                        | silne                                                                                                                                                                                       |
| Zmiany wynikające z przebudowy rzek (szczególnie zabudowy poprzecznej) i/lub oddzielenie doliny rzecznej (zmiany opisać, ocena ogólna z uzasadnieniem) | brak                                                                                                                  | Bez rozpoznawalnego negatywnego wpływu                                                                                                                                                                                                                         | Z rozpoznawalnym negatywnym wpływem                                                                                                                                                         |
| Przepływ rzeczny (przede wszystkim łóżysko, mobilność dna, usuwanie porostu koryta; jeśli to możliwe oddziaływania opisać,                             | Brak (środowisko pierwotne) lub działania eksploatacyjne są odwracalne (np. ręczne wycinki) ocena ekspercka konieczna | Działania eksploatacyjne częściowo odwracalne (np. częściowo starzejące się na odcinkach lub połowiczne maszynowo usuwana roślinność, porost koryta, wcześniejsze odłowy, jak też wyjmowanie roślinności, nie przed wrześnie (ocena ekspercka z uzasadnieniem) | Intensywna, zagrażająca liczebności działalność (np. maszynowe wykaszanie z podejmowanie osadów, wykaszanie znaczących obszarów lub przed wrześnie, zmiany charakteru dna (ocena ekspercka) |
| Substancje szkodliwe, Biogeny (ocena ogólna) <sup>1)</sup>                                                                                             | Naturalne lub antropogeniczne działania nie prowadzące do przekroczenia klasy trofii 2                                |                                                                                                                                                                                                                                                                | Znaczące antropogeniczne działania prowadzące do przekroczenia klasy trofii 2 i/lub wprowadzania zanieczyszczeń                                                                             |

1) ocena uzasadniona twardymi danymi z oceny czystości wód opartej na badaniach jakości wód

Powierzchnie badawcze: co najmniej 200 m lub 500 m<sup>2</sup>, odcinki badawcze powinny być reprezentatywne o zróżnicowanej strukturze habitatów.

Metoda: na podstawie FFS (2005). Na odcinkach 200m odłów agregatem prądotwórczym w różnych częściach wyznaczonych odcinków badawczych.

Metody oceny habitatów: struktura, morfologia fizykochemiczne cechy.

#### *Cottus gobio* – głowacz białopłetwy niem.Groppe

| Kryteria/Wartości oceny                                                                                                                                                                                                                                            | A                                                               | B                                                                                   | C                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stan populacji                                                                                                                                                                                                                                                     | Bardzo dobry                                                    | Dobry                                                                               | Średni do złego                                       |
| Liczebność/Występowanie:<br>Występowanie (os. w wieku 0+)                                                                                                                                                                                                          | > 0,3 os./m <sup>2</sup>                                        | 0,1-0,3 os./m <sup>2</sup>                                                          | <0,1 os./m <sup>2</sup>                               |
| Jakość siedliska                                                                                                                                                                                                                                                   | Bardzo dobra                                                    | Dobra                                                                               | Średnia do złej                                       |
| Stopień zbliżenia do stanu naturalnego struktury koryta i brzegów (np. bogate strukturalnie odcinki z dużym udziałem kamieni w strukturze dna, niewielkie części z drobnoziarnistym dnem w przerwach i żwirowate w płaskich habitatach ze średnią prędkością prądu | Pokrywający powierzchnię (>90% badanych odcinków wód płynących) | Regularnie występujące, w części odcinków brakujące (50-90% badanych odcinków rzek) | Tylko w części odcinków (<50% badanych odcinków rzek) |
| Oddziaływania                                                                                                                                                                                                                                                      | brak do niewielkich                                             | średnie                                                                             | silne                                                 |
| Zabudowa poprzeczna u                                                                                                                                                                                                                                              | Brak, ciągłość na >10                                           | Ciągłość cieku                                                                      | Ciągłość zakłócona (<                                 |

| przepływy                                         | km niezakłócona | zakłócona (5-10 km)                                                      | 5 km)                                                                |
|---------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Antropogeniczne wprowadzanie substancji i namulów | brak            | Małe, bez odczuwalnych skutków na substracie koryta                      | Znaczące, z rozpoznawalnym wpływem na podłoże                        |
| Przebudowa cieku i charakter                      | brak            | Niewielkie, bez rozpoznawalnego wpływu (ocena ekspercka z uzasadnieniem) | Znaczące, z rozpoznawalnym wpływem (ocena ekspercka z uzasadnieniem) |

Według Naurschutzfonds Brandenburg, Sachteleben et.al. 2009

Metodyka FFS 2005: czas połowu maj-połowa października. Jednokrotnie w ciągu roku badawczego.

Metoda oceny habitatu: charakterystyka struktury, morfologii i wskaźników fizyko-chemicznych.

## **2.2. Metodyka monitoringu stanu ochrony ryb objętych załącznikami II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej dla wód jeziornych.**

Funkcjonujący obecnie system monitoringu środowiska jeziornych wód śródlądowych, prowadzony przez WIOŚ, poprzez swoje ograniczenia techniczne, organizacyjne i finansowe, pozwala jedynie na określenie stanu środowiska wybranych jezior. Oceny dotyczące większej ilości zbiorników wodnych, a już na pewno zwartych ich kompleksów składających się z bardzo wielu jezior, są możliwe jedynie przy zastosowaniu analizy odłowów gospodarczych ryb w oparciu o grupy gatunków w ujęciu ilościowym i jakościowym. Metoda ta opiera się na założeniu, iż trwałe zmiany funkcjonowania ekosystemów uwidaczniają się na wyższych poziomach troficznych, którymi jest pogłowie ryb i są konsekwencją różnicy w wymaganiach środowiskowych poszczególnych gatunków.

Gospodarcze połowy ryb, których głównym zadaniem jest pozyskanie masy towarowej, z natury rzeczy wywierają duży wpływ na jakość i liczebność pogłowia ryb. Z tego też względu są jednym ze środków ingerencji człowieka w życie środowiska wodnego. Jeśli z jakiegokolwiek bądź powodu, połowy te są niewłaściwie przeprowadzane, wówczas w większym lub mniejszym stopniu wywierają szkodliwy wpływ na stan pogłowia ryb i panujące w nim stosunki, a tym samym i na rybacką produkcję jeziora. Przeprowadzane natomiast świadomie i celowo pozwalają nie tylko na pozyskanie masy towarowej, ale również i na dokonywanie gospodarczo pożądanej regulacji stanu pogłowia ryb. Tym samym przybierają dodatkowo charakter zabiegu gospodarczego. Połowy te stanowią ponadto najbardziej praktycznie dostępny sposób poznania składu i stanu pogłowia ryb oraz śledzenia zachodzących w nim zmian. W ten sposób stają się one również jedynym właściwie miernikiem i sprawdzianem działalności człowieka. Dzięki nim uzyskuje się więc poznanie efektów i celowości stosowanych i zabiegów gospodarczych.

Analiza wyniku przeprowadzonych dotąd połowów powinna pozwolić na:

a) poznanie składu gatunkowego i stosunków ilościowych pogłowia ryb oraz zmian zaszłych w tych stosunkach,

b) znalezienie orientacyjnych wartości wyjściowych, pozwalających w oparciu o pozostałe elementy poznania jeziora, na dokonanie gospodarczej wyceny jego możliwości produkcyjnych,

c) pozyskanie wskaźników, umożliwiających ustalenie dla jeziora zasad właściwej eksploatacji jego pogłowia ryb (wysokość połowów, rodzaj i ilość narzędzi, harmonogram połowów),

d) ocenę przeprowadzonych połowów z punktu widzenia właściwego wykorzystywania pogłowia ryb.

Oprócz odłowów towarowych zalecane jest także prowadzenie tzw. odłowów kontrolnych. W tym przypadku do połowu ryb najlepiej używać nieselektywnych kompletów wontonów żyłkowych tzw. sieci sektorowych o długości boku oka np. od 11 do 60 mm, 65 do 80 mm i 80 do 120 mm oraz włoka narybkowego o długości skrzydła 30 m, wielkości oka matni 5 mm, jak również kompletu żaków i mierz. Ryby złowione wontonami powinny być przeliczane na powierzchnię poszczególnych siatek kompletu, przyjmując powierzchnię przeliczeniową dla jednej wielkości oka sieci 1000 m<sup>2</sup>. Poszczególne komplety wontonów powinny być stawiane na różnej głębokości oraz przy dnie, tak aby pokryć całą odławianą strefę.

Niestety przedstawiona powyżej metodyka nie ma zastosowania, dla małych nieużytkowych gatunków ryb, będących często pod ochroną i zagrożonych wyginieciem, jak np. koza, piskorz czy różanka. Również Indeks Rybny dla Jezior (LFI), oceniający stan ekologiczny jezior Polski w pięciostopniowej skali odchyień od stanu referencyjnego, w oparciu o dane rybackie i wybrane dane środowiskowe („Opracowanie i przetestowanie dla warunków polskich metody oceny stanu ekologicznego jezior w oparciu o badania ryb.” IRŚ Olszyn 2007) nie uwzględnia takich gatunków.

Dlatego na chwilę obecną metodyka monitoringu gatunków ryb z załączników II, IV i V Dyrektywy Siedliskowej w wodach innych niż płynące sprowadza się wyłącznie do stwierdzenia obecności takiego gatunku w wyznaczonym do badań zbiorniku oraz ewentualne określenie jaki procent składu gatunkowego (struktury) ichtiofauny analizowanego zbiornika to właśnie gatunki „specjalnej troski” tj. chronione i o wysokim ryzyku zagrożenia (EN,VU).

### **2.3. Uwagi do przedstawionej powyżej metodyki**

Na podstawie prac w terenie i uzyskanych, bezpośrednich wyników monitoringu, zaistniała również konieczność uaktualnienia wcześniejszej Koncepcji Monitoringu.

1. Już po opracowaniu ww. Koncepcji, na początku ubiegłego roku oficjalnie ukazał się Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.) GIOŚ, Warszawa. Przewodnik ten m.in. zawiera waloryzację wskaźników oceny stanu populacji ryb naturalnych dla wód Polski, której nie zawarto w tejże Koncepcji. Jednakże przy analizie danych uzyskanych drogą monitoringu, posługiwano się również wspomnianymi wskaźnikami. Stąd zaznaczyć trzeba, że wymieniony przewodnik, również musi stanowić integralną część metodyki monitoringu ryb gatunków naturalnych w obszarze Doliny Dolnej Odry.
2. Konwersję polskiej i niemieckiej metodyki monitoringu ryb należy uznać za bardzo udaną, szczególnie w zakresie waloryzacji wskaźników oceny stanu populacji. Pozostawienie możliwości wyboru, czy zastosować wskaźnik polski czy niemiecki, dobrze zdało egzamin w praktyce, ponieważ pozwoliło w zależności od metody połowu i warunków środowiska, dobrać taką wartość wskaźnika, aby odpowiadała rzeczywistości. Dla przykładu wskaźniki niemieckie lepiej sprawdzają się w przypadku ryb wędrownych, czy też kiedy połowy prowadzone są przy użyciu rybackich narzędzi połowu.
3. Wskaźniki oceny stanu populacji, pomimo że pierwotnie opracowane tylko dla wód płynących, sprawdzają się dla każdego typu habitatu w tym jezior, starorzeczy, sztucznych kanałów, nawet jeśli nie ma możliwości jednoczesnej oceny stanu środowiska. Z powodzeniem mogą być więc wykorzystywane w każdych warunkach, do szacowania stanu ichtiofauny w danym zbiorniku.
4. Wystąpiły pewne problemy przy wypełnianiu protokołów dla indeksu rybnego EFI+. Już z założenia pewne pola tego protokołu powinna wypełniać tzw. jednostka



koordynująca. W przypadku strony polskiej we wcześniejszych latach był to Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Podczas opracowywania danych uzyskanych z przedstawionego tu monitoringu, podjęto próbę samodzielnego wypełnienia stosownych rubryk. Niestety o ile udało się określić odległość stanowiska od źródeł, to już pole powierzchni zlewni powyżej stanowiska, które jest również istotne dla utworzenia podstawowej bazy danych potrzebnej dla obliczenia indeksu EFI, można wypełnić tylko wtedy, kiedy ma się nieograniczony dostęp do danych IMGW czy też ZMiUW. Stąd w chwili obecnej brak możliwości obliczenia indeksu EFI dla monitorowanych stanowisk. Jednakże w dalszej części pracy stosowne dane zebrano w tabeli, która po uzupełnieniu tylko o ww. powierzchnię zlewni dla każdego stanowiska, od razu może być wykorzystana do obliczenia oceny stanu ekologicznego wód badanego obszaru.

5. Również niestety, nie dla wszystkich stanowisk monitoringu w obszarze Doliny Dolnej Odry, udało się przeprowadzić ocenę siedliskową bazującą na sześciu wybranych elementach hydromorfologicznej oceny wód płynących. Warunki hydrologiczne przy ciekach o szerokości ponad 15 m i głębokości powyżej 1,5 m wykluczają prawidłowe obliczenie wartości opisujących abiotyczne parametry środowiska rzeczno-ekologicznego. W takich przypadkach przy analizie danych monitoringowych pominięto protokoły hydromorfologiczne, skupiając się tylko na określeniu stanu populacji. W tym celu w protokołach EFI wypełniono stosowne rubryki dotyczące ilości złowionych ryb oraz zmiennych opisujących stanowisko i metodykę połowu.

### 3. OBSZAR BADAŃ ORAZ WYNIKI UZYSKANE W TRAKCIE MONITORINGU

Monitorowany obszar Doliny Dolnej Odry charakteryzuje się wysoką różnorodnością środowiska wodnego, dlatego stanowiska monitoringu wytypowano tak, aby objąć wszystkie typy wód powierzchniowych spotykane na tym obszarze. W sumie badania przeprowadzono w **86 punktach**. Pierwszy rodzaj wód objętych monitoringiem to główne koryto Odry oraz pozostałe wody związane bezpośrednio z jej doliną. Zlokalizowano tu 20 stanowisk po stronie polskiej (w tym 10 w głównym korycie, 5 na starorzeczach i kanałach oraz 5 stanowiących stałe miejsca odłowów prowadzonych przez rybaków zawodowych) oraz 10 stanowisk na obszarze Parku Unteres Odertal. Druga grupa badanych wód to 30 jezior o powierzchni od 1 do 360 hektarów, położonych w granicach Parku po stronie polskiej. Są to zbiorniki leśne, śródpolne, graniczące bezpośrednio z terenem zabudowanym, bezodpływowe, jak i o stałym przepływie. Pozostałe stanowiska monitoringu (26 punktów) wyznaczono na ciekach stanowiących zlewnie Dolnej Odry i jeziora Dąbie tj.: Chelszcząca, Omulna, Pniewa, Dopływ z Rynicy (kanał Rynica – Ognica), Świergotka, Młynnik, ciek bez nazwy spod Żelichowa, Kanał Komarowski, Kanał Łąka, Marwicka Struga, Kurzyca, Kalica, Słubia, Rurzyca. Pierwotnie w tej grupie znajdowała się również rzeka Myśla. Niestety utrzymujące się w tym roku, wysokie stany wód tego cieku, uniemożliwiły przeprowadzenie stosownych badań. Dlatego w zamian wyznaczono punkty na 2 następnych dopływach Rurzyca tj. Lisim Potoku i Kołbicy.

Wszystkie uzyskane wyniki badań wykonanych w ramach monitoringu ichtiofauny dla obszaru Doliny Dolnej Odry, zgodnie z przyjętą metodyką, zawarto w odpowiednich protokołach. Protokoły dla każdego zbadanego stanowiska (za wyłączeniem jezior i punktów odłowu przez rybaków zawodowych) stanowią osobne tabele umieszczone na płycie DVD.

**UWAGA.** Z przyczyn opisanych w podrozdziale 2.3. dla części stanowisk wypełniono wyłącznie i tylko częściowo protokoły EFI.

#### Krótkie omówienie poszczególnych punktów bonitacyjnych

Szczegółową lokalizację poszczególnych stanowisk przedstawiono **na mapie** stanowiącej osobny **załącznik nr 1**. Natomiast fotografie przedstawiające punkt badawczy oraz przebieg prac bonitacyjnych zestawiono w katalogach na płycie DVD, każde stanowisko posiada swój osobny katalog.

## ***Wody płynące***

### **Punkt 1**

#### ***Słubia – Moryń Dwór (PL\_OD01)***

Śródleśny odcinek Słubi, poniżej żwirowni usytuowanej przy jeziorze Morzycko. Dno głównie piaszczyste. W ichtiofaunie stwierdzono tylko 2 gatunki tj. kielbia (zdecydowany dominant) i pstrąga potokowego. Odcinek pomimo swej naturalności, podlega prawdopodobnie silnemu oddziaływaniu prac prowadzonych w żwirowni.



### **Punkt 2**

#### ***Słubia droga Moryń – Stare Łysogórki (PL\_OD02)***

Odcinek podobny charakterem do poprzedniego, o znacznym przepływie i większej ilości kamieni na dnie, usytuowany poniżej mostu drogowego Moryń-Stare Łysogórki. Brzegi całkowicie zadrzewione, dobre warunki dla gatunków wymagających. W ichtiofaunie poza kielbą i pstrągiem potokowym odnotowano jeden gatunek natturowy – minoga strumieniowego. Ubogość środowiska wpływa jednak na liczebność bytującej tam ichtiofauny. Około 1 km powyżej punktu badawczego dobre odcinki dla tarła ryb litofilnych.





### **Punkt 3**

#### ***Słubia – Leśniczówka Słubin(PL\_OD03)***

Rzeka na tym odcinku ma nadal charakter łososiowy, ale około 300m powyżej punktu monitoringu znajdują się ruiny starego młyna, które definitywnie odcinają dla ryb wędrownych wyższe partie Słubi. Dno piaszczyste z domieszką żwiru. Odcinek śródleśny. W ichtiofaunie dominują pstrągi potokowe. Poza nimi odnotowano tylko pojedynczego lina, który spłynął prawdopodobnie z jeziora.



### **Punkt 4**

#### ***Słubia – Stare Łysogórki (PL\_OD04)***

Odcinek nie regulowany, znany jako tarliska minoga. Dno piaszczysto-żwirowate. Znaczny przepływ, roślinność zredukowana latem do pojedynczych skupisk. Odcinek w bezpośrednim otoczeniu lasu mieszanego. W ichtiofaunie nadal głównie pstrąg potokowy, ewentualnie narybek innych łososiowatych. Uwagę zwraca odłowienie spływającej larwy minoga rzeczego. Z innych gatunków naturowych pojedyncza koza.





### **Punkt 5**

#### ***Młynnik- Siekierki (PL\_OD05)***

Ciek źródłowy, ale narażony na silne oddziaływania antropogeniczne. Powyżej znajduje się staw przez który Młynnik przepływa. Dno głównie pokryte piaskiem i mułem. W ichtiofaunie dominuje słonecznica i ciernik. Jednakże stwierdzono również larwę minoga rzecznego oraz 5 osobników kozy i miętusy, co sugeruje, że okresowo mogą tam być dobre warunki dla ryb o wysokich wymaganiach środowiskowych i być może również tarliska dla ryb litofilnych.



### **Punkt 6**

#### ***Pniewa- Nowe Czarnowo (PL\_OD06)***

Odcinek o charakterze nizinny, płynący wśród rzadko rozrzuconych drzew i krzewów, w niewielkim stopniu zacieniony. W pobliżu łąki, ale przede wszystkim zespół elektrowni oraz szereg domostw na przebiegu





cieku. Dno silnie zamulone, noszące ślady wcześniejszych regulacji. Na całym badanym odcinku pozyskano tylko 46 osobników 3 gatunków ryb z absolutną dominacją ciernika.

### **Punkt 7**

#### ***Marwicka Struga - Marwice (PL\_OD07)***

Przyujściowy odcinek wśród łąk i pól, całkowicie odsłonięty, ale otoczony wałem przeciwpowodziowym, brzegi porośnięte mrozgą trzcinową. Wąski, ale głęboki. Dno piaszczyste, ze elementami mułu. Powyżej wzdłuż i na przebiegu rzeki, zespół ponad 200 ha stawów karpowych, na których kończy się drożność tego cieku. Odcinek wybitnie pod wpływem ichtiofauny wchodzącej tu m.in. na tarło z Odry. Stąd dominantem okoi i płoci. Poza tym pojedyncza koza, piskorz, jelec, miętus. W sumie 11 gatunków, ale niestety stwierdzono tutaj także cze baczka amurskiego.



### **Punkt nr 8**

#### ***Marwicka Struga - Dębogóra (PL\_OD08)***

Koryto silnie zacienione, meandrujące. Dno piaskowo-żwirowe, z dużą ilością kamieni. Odcinek o szybkim przepływie, doskonale nadający się dla ryb litofilnych, ale znajdujący się pomiędzy stawami, stąd wczesną wiosną nie stwierdzono tam ryb. Jednakże nadaje się do zarybiania rybami łososiowatymi.





#### **Punkt nr 9**

##### ***Ciek b.n.- Ognica (PL\_OD09)***

Odslonięty odcinek płynący wśród łąk i pól, w bezpośrednim pobliżu osad ludzkich. Dno piaszczyste z wyraźną domieszką żwiru. Ciek nosi ślady starych regulacji, poza tym miejscowa ludność wyrzuca tu śmieci. Stąd ichtiofauna odcinka to tylko cierniczek i ciernik.



#### **Punkt 10**

##### ***Świergotka – Lubiechów Dolny (PL\_OD10)***

Odcinek mocno przekształcony, świeżo po przeprowadzonej melioracji. Ciek śródleśny, ale pod wpływem kilku stawów usytuowanych wzdłuż i na jego korycie. Prąd wody słaby, dno wyrównane, pokryte prawie równomiernie piaskiem i mułem. W ichtiofaunie typowo po pracach regulacyjnych, dominuje ciernik.





### **Punkt 11**

#### ***Kalica – Mętno (PL\_OD11)***

Odcinek przyźródłiskowy, dość intensywnie wykorzystywany na potrzeby pobliskich stawów rybnych. Płytki, ale o wysokich brzegach. Dno piaszczysto-muliste. Dość liczna gatunkowo ichtiofauna, ale dominują ciernik, cierniczek i słonecznica. Poza tym z gatunków naturalnych piskorz.



### **Punkt 12**

#### ***Kalica – Stoki (PL\_OD12)***



Odcinek leśny, poniżej jeziora Mętno. Kalica w tym miejscu płynie szerokim korytem, noszącym ślady starej regulacji. Dno piaszkowe, ale z dużą domieszką mułu. Dość liczna, gatunkowo ichtiofauna (11 gatunków), ale dominują krąp i okoń (wyraźny wpływ zbiornika powyżej). Jednakże stwierdzono również jelca i klenia, a z gatunków naturowych koza.



### **Punkt 13**

#### ***Kalica – Garnowo (PL\_OD13)***

Koryto rzeki porasta z obu stron sitowie i mozga, a w płytszych miejscach widoczna moczarka i rdestnica przeszyta. Znaczny przepływ, jednak woda mętna. Odcinek odsłonięty, łąkowy. Dno piaszczyste. Ale posiada również fragmenty żwirowe. Powyżej ruiny starego młyna, bez przepławki. Ichtyofauna nadal głównie jeziorowa - płoć, okoń i krąp, ale zanotowano także miętusa i kozę.



### **Punkt 14**

#### ***Rurzyca – Bara (PL\_OD14)***



Odcinek dość szeroki i głęboki, o znacznym przepływie, śródpolny. Fragment Rurzycy poniżej miasta Chojna. Na brzegach pojedyncze krzaki łożyny i drzewa, przy mostku resztki umocnień kamiennych. Dno twarde, piaszczyste. W ichtiofaunie tylko 1 gatunek - cierniczek.



#### **Punkt 15**

##### ***Rurzycza – Graniczna (PL\_OD15)***

Odcinek śródląkowy, ale przylegający do lasu. W rzece pozostałości faszyny, brzegi wysokie, nawet z kilkumetrowymi skarpami. Odcinek dość płytki o znacznym nurcie i dnie przede wszystkim piaszczystym, bez kryjówek, poza nielicznymi nawisami łożyny. Fragment Rurzycy powyżej Chojny, około 2,5 km w górę cieku jaz bez przepławki. Ichtyofauny w czasie badań nie stwierdzono, zanotowano natomiast zrzut gnojowicy i innych ścieków z pobliskiej osady.



#### **Punkt 16**



### ***Rurzyca – Rurka (PL\_OD16)***

Odcinek śródleśny, o piaszkowym dnie i dość silnym przepływie. Hydrologia ciek pod dużym wpływem zlokalizowanych tam jazów i licznych stawów karpiowych (stawy i jaz zlokalizowane są zarówno poniżej – Rurka, jak i powyżej – Kamienny Jaz, punktu monitoringowego. Ichtyofauna uboga, na którą składają się wyłącznie co bardzo ciekawe larwy minoga strumieniowego, jednak w dużej ilości. Występowanie tego gatunku wskazuje, że powyżej muszą być fragmenty żwirowe dna.



### **Punkt 17**

#### ***Kurzyca - Kłosów (PL\_OD17)***

Odcinek łąkowo-leśny, zacieniony o dnie piaszkowym z domieszką mułu. Dno wyrównane, prąd wody dość silny. Mało kryjówek, bez roślinności. Powyżej około 2 km jaz bez przepławki i zrzut ścieków z gorzelni. Skład ichtyofauny uzależniony od napływu ryb z pobliskiej Odry, ale stwierdzono śliza.



### **Punkt 18**

#### ***Kurzyca - Wierzchlas (PL\_OD18)***



Odcinek Kurzycy blisko źródeł. Ciek płynie wśród intensywnie wykorzystywanych rolniczo pól, ale brzegi porośnięte drzewami. Miękkie, piaskowe dno z dużą domieszką mułu. Jedynym gatunkiem jaki stwierdzono jest tutaj cierniczek.



#### **Punkt 19**

##### ***Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica (PL\_OD19)***

Ujściowy odcinek poniżej dużego zespołu stawów w układzie paciorkowym, które zajmują praktycznie ponad 90% przebiegu tego cieku. Piaskowe dno, ale miejscami pokryte grubą warstwą mułu (wpływ stawów). W ichtiofaunie zarówno gatunki stawowe (karasie), jak i te które napłynęły z Odry (duża ilość tarłowego okonia), Z naturowych koza oraz sporo piskorza.



#### **Punkt 20**

##### ***Słubia – Przyjezierze (PL\_OD20)***



Odcinek powyżej jeziora Morzycko. Całkowicie leśny, dno miejscami pokryte żwirem i kamieniami. Ciek posiada tutaj charakter łososiowy, ale w ichtiofaunie stwierdzono tylko gatunki jeziorowe.



#### **Punkt 21**

##### ***Omulna- Radziszewko (PL\_OD21)***

Odcinek płytki, ale o szybkim przepływie, dno pokryte wyłącznie piaskiem. Ciek ten na prawie całej swej długości przepływa przez tereny leśne, jednakże w ostatnich latach był dość intensywnie regulowany. Prawdopodobnie z tego powodu nie stwierdzono tam ryb.



#### **Punkt 22**

##### ***Chęlszcząca – Szczecin (PL\_OD22)***



Odcinek typowo miejski, niedaleko od ujścia. Koryto dość wąskie, dno praktycznie piaszczyste, ale dość miękkie. Brzeg miejscami porośnięty drzewami. W rzece brak kryjówek, ryby chowają się w faszynie. W ichtiofaunie dominuje okoń, ale złowiono również kilka sztuk miętusa.



### **Punkt 23**

#### ***Kanał Łąka – Lubczyna (PL\_OD23)***

Odcinek całkowicie odsłonięty o niewielkim przepływie. Dno muliste, miejscami piaszczyste, częściowo porośnięte hydrofitami. Jeden z kanałów wybudowanych przez Niemców w systemie polderów jeziora Dąbie. Brak połączenia z wodami otwartymi – na ujściu zespół pomp. Pomimo tego w cieku stwierdzono aż 13 gatunków, w tym cztery naturowe.



### **Punkt 24**

#### ***Kanał Komorowski- Lubczyna (PL\_OD24)***

Kolejny kanał polderowy jeziora Dąbie. Podobnie jak poprzedni, połączenie z jeziorem posiada tylko poprzez zespół pomp. Badany odcinek znajduje się w początkowym fragmencie biegu kanału. Otoczony łąkami, praktycznie bez przepływu. Dno w całości pokryte grubą warstwą mułu, piasek tylko na skarpie. W trakcie monitoringu nie stwierdzono ryb, ale z informacji uprawnionego do rybactwa wynika, że w czasie połowów prowadzonych w dolnych fragmencie tego kanału łowiono ryby kilku gatunków, w tym piskorza i komercyjne ilości bolenia.



#### **Punkty 25-34**

Punkty monitoringu wyznaczone w niemieckiej części Doliny Dolnej Odry dzięki pomocy Pana dr Michaela Tautenhahn. Stanowią przekrój wszystkich typów wód tam występujących. Stanowiska zostały usytuowane na Odrze, Międzyodrzu, różnej wielkości kanałach polderowych oraz zbiornikach pełniących rolę jezior. Połowy przeprowadzono w porozumieniu z niemieckimi rybakami – dzierżawcami tych wód:

- Fischereibetrieb Helmut Zahn
- Friedrichsthaler Fisch GmbH Inhaber: Lutz Zimmermann
- Fischereibetrieb Ralf Badicke
- Fischereibetrieb Paul Stark

Tylko na jednym stanowisku nie stwierdzono ryb (bezodpływowe jezioro). W pozostałych punktach monitoringu zanotowano od 6 do 14 gatunków ryb, które zazwyczaj występowały w dużych ilościach. Gatunki naturalne stwierdzono na 8 stanowiskach – najmniej liczny był boleń, 3 krotnie odłowiono piskorza i różankę, a w 5 przypadkach koze. W kanale żegludowym Schwedter Querfahrt pozyskano ponad 100 osobników kozy, a w kanale polderu AB o nazwie Der Devien ponad 400 sztuk kozy i 200 osobników piskorza. Niestety w przypadku tych stanowisk nie udało się zgodnie z metodyką dokonać oceny stanu siedliska.

#### **Punkt 28**

##### ***Stützkower fliess (GE\_OD28)***

Sztuczny kanał, stanowiący element polderu Stolpe. Odcinek mocno zamulony, z pojedynczymi drzewami na brzegu. Koryto kanału dość mocno zarośnięte oczeretami i grążelem. W biegu kanału kilka przepustów, dzielących go na osobne części. Ichtyofauna bardzo liczna z dominacją okonia i płoci. Gatunki naturalne reprezentowane przez piskorza i różankę.





**Punkt 35 (nowy pkt. w zamian za pkt. na rzece Myśli)**

***Lisi Potok – Nawodna (PL\_OD35)***

Odcinek niedaleko ujścia do Rurzycy, wąski o dnie piaszczystym z niewielką domieszką żwiru. Odcinek na więcej niż połowie odcinka zacieniony, ale przebiegający głównie przez obszar łąkowy. W cieku wyraźne ślady wcześniejszych regulacji. W dniu prowadzenia badań bardzo wysoki stan wody. Z tego powodu w ichtiofaunie zanotowano tylko 3 ryby, ale co ciekawe 3 różnych gatunków tj. lin, karaś japoński i piskorz.





### **Punkt 36 (nowy pkt. w zamian za pkt. na rzece Myśli)**

#### ***Kołbica – Rurka (PL\_OD36)***

Ciek płynie wśród pól, ale otoczony jest wąskim pasem gęstego zadrzewienia. Odcinek o szybkim nurcie i niewielkiej głębokości. Dno pokryte piaskiem, ale ze sporą ilością żwiru i małych kamieni. W cieku panują dobre warunki dla łososiowatych, jednakże stwierdzono tylko ciernika.



### **Punkty 37-51**

Stanowiska monitoringu wyznaczone dla polskiej części głównego koryta Odry i jej doliny. Zlokalizowano w sumie 15 punktów, z czego 10 w głównym korycie Odry, Regalicy i Odry Zachodniej. Z pozostałych punktów 2 wyznaczono na Międzyodrze, a 3 w innych kanałach i starorzeczach. Wszystkie stanowiska charakteryzowały się dużą ilością łowionych ryb. Ze względu na bardzo długo utrzymujący się wysoki stan wód Odry, badania na tych stanowiskach udało się przeprowadzić dopiero w drugiej połowie lipca. Z tego względu wśród złowionych ryb były ogromne ilości (czasami nawet kilkanaście tysięcy) tegorocznego wylęgu ryb karpiowatych oraz okonia. Z przyczyn technicznych (niemożliwość policzenia takiej ilości ryb, nie powodując ich zgonu) wylęg ten nie był wpisywany do protokołu EFI+. Z tego powodu część nie objętych ochroną karpiowatych np. płoć była liczona tylko przy osobnikach powyżej 15 cm. Podczas badań zanotowano od 5 do 16 gatunków ryb na stanowisku. Tylko w jednym przypadku nie stwierdzono ryb naturowych. W pozostałych 14 punktach 2 krotnie występowały boleń i piskorz, 5 krotnie różanka oraz 14 krotnie koza. Koza jest więc w dolinie Odry gatunkiem bardzo powszechnym, a do tego niejednokrotnie występowała w liczbie kilkuset osobników. Również na tych punktach, podobnie jak po stronie niemieckiej, ze względu na określone warunki hydrologiczne nie udało się przeprowadzić dokonać oceny stanu siedliska dla ww. gatunków naturowych.

#### ***Odra – rybacy zawodowi***

1. Stanowisko w km 632 Odry na wysokości miejscowości Porzecze  
Połów przestawą rzeczną typu ELBE  
Rybak – Janusz Zając  
65 dni połowów

Pozyskano: 22 szt. minoga rzecznego, 7 szt. łososia, 5 szt. jesiotra ostronosego, 585 szt. bolenia oraz 214 smoltów troci wędrownej i łososia, poza tym 1627 kiełbi, jednak bez określenia przynależności gatunkowej – prawdopodobnie był to kiełb krótkowąsy.



2. Stanowisko w ujściu Kanału Piasek do Odry na wysokości miejscowości Piasek  
Połów żakiem i wontonami  
Rybak –Zygmunt Krajczyński  
13 dni połowów  
Pozyskano: 6 szt. minoga rzecznego, 65 szt. bolenia.



3. Stanowisko w km 700-705 Odry na wysokości miejscowości Widuchowa  
Połów sieciami spławnymi  
Rybak – Marian Kępa  
30 dni połowów  
Pozyskano: 2 szt. łososia, 320 szt. bolenia.



4. Stanowisko w km 720-728 Odry na wysokości miejscowości Żabnica  
Połów sieciami spławnymi  
Rybak – Józef Kubis  
76 dni połowów  
Pozyskano: 30 szt. jesiotra ostronosego, 340 szt. bolenia.





5. Stanowisko na Odrze Zachodniej naprzeciw Przekopu Ustowo-Klucz  
Połów przy pomocy żaka  
Rybak – Marcin Wójcik  
28 dni połowów  
Pozyskano: 1 szt. minoga rzecznego, 125 szt. bolenia.



***Jeziora***

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| Nazwa jeziora | <u>Jezioro Witnickie</u> |
|---------------|--------------------------|

|                                           |                                                                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Długość geograficzna</b>               | 14°26'47.3"                                                                                                  |
| <b>Szerokość geograficzna</b>             | 52°52'49.5"                                                                                                  |
| <b>Przewodność [<math>\mu</math>S/cm]</b> | 489                                                                                                          |
| <b>Temperatura [°C]</b>                   | 15,8                                                                                                         |
| <b>Ogólny opis</b>                        | Jezioro otoczone szerokim szuwarem, brzegi bagniste, tylko na wpływie i wypływie rzeki twarde, piaskowe dno. |
| <b>Ryby gatunków naturowych</b>           | BRAK                                                                                                         |





|                                         |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u><b>Jeziro Górne (Kukle)</b></u>                                                                                                                   |
| Długość geograficzna                    | 14°21'06.8"                                                                                                                                          |
| Szerokość geograficzna                  | 52°53'40.8"                                                                                                                                          |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | <b>Przewodność [<math>\mu\text{S}/\text{cm}</math>]</b>                                                                                              |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 20,9                                                                                                                                                 |
| Ogólny opis                             | Zbiornik o wąskim pasie trzciny, za którą robi się bardzo głęboko, do 3,5m. Strefa eulitoralu twarda, ale pokryta warstwą rumoszu drzewnego i liści. |
| Ryby gatunków naturowych                | BRAK                                                                                                                                                 |





|                                         |                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Kaczorze</u>                                                                                                                    |
| Długość geograficzna                    | 14°19'38.1"                                                                                                                                |
| Szerokość geograficzna                  | 52°47'24.6"                                                                                                                                |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 447                                                                                                                                        |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 19,7                                                                                                                                       |
| Ogólny opis                             | Brak habitatów dla gatunków naturowych. Zbiornik otoczony całkowicie lasem, częściowo wysychający o kilkudziesięciometrowym pasie szuwaru. |
| Ryby gatunków naturowych                | BRAK<br>Inne ryby w większej ilości:<br>- płoć ( <i>Rutilus rutilus</i> ) <15cm, szt. 47                                                   |



|                           |                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Iezioro bez nazwy, działka 723, Łysogórki</u>                                                                                                             |
| Długość geograficzna      | 14°18'45.5"                                                                                                                                                  |
| Szerokość geograficzna    | 52°49'09.2"                                                                                                                                                  |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 306                                                                                                                                                          |
| Temperatura [°C]          | 19,5                                                                                                                                                         |
| Ogólny opis               | Zbiornik śródleśny, ze stosunkowo wąskim szuwarem i szerokim pasem eulitoralu. Dobre habitaty dla piskorza, ale w czasie badań tego gatunku nie stwierdzono. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                                         |





|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Golice</u>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Długość geograficzna      | 14°15'58.0"                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Szerokość geograficzna    | 52°51'25.6"                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 580                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura [°C]          | 21,2                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ogólny opis               | Woda kwitnąca, zbiornik jest odbiornikiem ścieków z pobliskiego przedsiębiorstwa rolnego. Twarde, piaskowe dno dla kozy, ale spływająca do jeziora gnojowica eliminuje ten gatunek.                                                                                     |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK<br>Inne ryby w większej ilości: <ul style="list-style-type: none"><li>- płoć (<i>Rutilus rutilus</i>) &lt;15cm, szt. 12,</li><li>- karaś pospolity (<i>Carassius carassius</i>) &lt;15cm, szt. 21,</li><li>- lin (<i>Tinca tinca</i>) &lt;15cm, szt. 66.</li></ul> |





|                                         |                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Golice Duże</u>                                                                 |
| Długość geograficzna                    | 14°16'32.0"                                                                                |
| Szerokość geograficzna                  | 52°52'27.5"                                                                                |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 620                                                                                        |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 20,3                                                                                       |
| Ogólny opis                             | Dno miękkie, występują turzyce w szerokich pasach. Brak habitatów dla gatunków naturowych. |
| Ryby gatunków naturowych                | BRAK                                                                                       |



|                           |                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Orzechów</u>                                                                      |
| Długość geograficzna      | 14°16'32.2"                                                                                  |
| Szerokość geograficzna    | 52°53'09.2"                                                                                  |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 574                                                                                          |
| Temperatura [°C]          | 17,7                                                                                         |
| Ogólny opis               | Dno miękkie, zarośnięte hydrofitami, ale z wąskim pasem szuwaru, dobre warunki dla piskorza. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                         |





|                           |                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u><b>Jeziro Golice Małe</b></u>                                                                                                                                 |
| Długość geograficzna      | 14°15'09.0"                                                                                                                                                      |
| Szerokość geograficzna    | 52°51'32.9"                                                                                                                                                      |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 640                                                                                                                                                              |
| Temperatura [°C]          | 18,1                                                                                                                                                             |
| Ogólny opis               | Dno twarde, porośnięte moczarką, o stosunkowo dużym spadku i głębokości. Może być koza, chociaż brakuje tam typowych dla tego gatunku piaskowych fragmentów dna. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                                             |





|                           |                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Iezioro Świnia</u>                                                                                                                                                                                          |
| Długość geograficzna      | 14°15'46.6"                                                                                                                                                                                                    |
| Szerokość geograficzna    | 52°52'46.1"                                                                                                                                                                                                    |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 628                                                                                                                                                                                                            |
| Temperatura [°C]          | 17,7                                                                                                                                                                                                           |
| Ogólny opis               | Brak swobodnego dojścia do zbiornika, który położony jest wśród pól. Brzegi całkowicie zarośnięte trzciną, turzycami i oczeretem na szerokości 20 m, tylko w jednym miejscu wąski prześwit. Dno pokryte mułem. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                                                                                           |



|                           |                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Czachów</u>                                                                       |
| Długość geograficzna      | 14°15'47.0"                                                                                  |
| Szerokość geograficzna    | 52°53'54.4"                                                                                  |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 604                                                                                          |
| Temperatura [°C]          | 17,4                                                                                         |
| Ogólny opis               | Dno twarde, teoretycznie korzystne warunki dla kozy, ale zbyt duży udział rumoszu drzewnego. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                         |



|                           |                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Morzycko</u>                                                                                                                                  |
| Długość geograficzna      | 14°22'54.2"                                                                                                                                              |
| Szerokość geograficzna    | 52°52'13.8"                                                                                                                                              |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 410                                                                                                                                                      |
| Temperatura [°C]          | 16,7                                                                                                                                                     |
| Ogólny opis               | Twarde dno z kamieniami, bardzo dobry biotop dla kozy. Niestety poza typowymi gatunkami jeziorowymi i węgorzem, nie stwierdzono żadnych ryb chronionych. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                                     |





|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Objezierze</u>                                                           |
| Długość geograficzna      | 14°20'10.9"                                                                         |
| Szerokość geograficzna    | 52°52'12.3"                                                                         |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 644                                                                                 |
| Temperatura [°C]          | 17,8                                                                                |
| Ogólny opis               | Dno miejscami piaskowe, z wąskim pasem szuwaru. Ewentualnie dobre warunki dla kozy. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                |



|                           |                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Klepicz Duży</u>                         |
| Długość geograficzna      | 14°19'15.7"                                         |
| Szerokość geograficzna    | 52°52'16.0"                                         |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 598                                                 |
| Temperatura [°C]          | 18,1                                                |
| Ogólny opis               | Dno twarde, piaskowe, ale z dużym porostem trzciny. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                |



|                           |                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Czachów Mały</u>                                                     |
| Długość geograficzna      | 14°16'32.6"                                                                     |
| Szerokość geograficzna    | 52°53'50.7"                                                                     |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 615                                                                             |
| Temperatura [°C]          | 20,4                                                                            |
| Ogólny opis               | Dno twarde, ale gliniaste, brak odpowiednich habitatów dla gatunków naturowych. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                            |





|                           |                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Klepicz Mały</u>                                                                              |
| Długość geograficzna      | 14°17'26.4"                                                                                              |
| Szerokość geograficzna    | 52°52'30.4"                                                                                              |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 428                                                                                                      |
| Temperatura [°C]          | 20,4                                                                                                     |
| Ogólny opis               | Jezioro śródpolne, silnie zarośnięte i zamulone. Brak habitatów dla kozy i różanki, ewentualnie piskorz. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                     |



|                           |                                                                                                |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Iezioro Za Stodołami</u>                                                                    |
| Długość geograficzna      | 14°17'47.2"                                                                                    |
| Szerokość geograficzna    | 52°54'36.7"                                                                                    |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 620                                                                                            |
| Temperatura [°C]          | 19,4                                                                                           |
| Ogólny opis               | Grzaskie dno, duże głębokości przy brzegu, brak dobrych habitatów dla gatunków ryb naturowych. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                           |



|                                         |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Mętno</u>                                                                                                           |
| Długość geograficzna                    | 14°22'17.3"                                                                                                                    |
| Szerokość geograficzna                  | 52°56'10.4"                                                                                                                    |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 519                                                                                                                            |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 20,3                                                                                                                           |
| Ogólny opis                             | Dno twarde z przewagą piasku, porośnięte oczeretami, bardzo dobre warunki dla kozy.                                            |
| Ryby gatunków naturowych                | Koza ( <i>Cobitis taenia</i> ):<br>- struktura wiekowa U1 (YOY+JUV=10%)<br>- względna liczebność FV (0,44 os./m <sup>2</sup> ) |





|                                         |                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Stoki (Ostrów)</u>                                                                                                  |
| Długość geograficzna                    | 14°19'31.2"                                                                                                                    |
| Szerokość geograficzna                  | 52°56'47.3"                                                                                                                    |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 474                                                                                                                            |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 18,9                                                                                                                           |
| Ogólny opis                             | Dno twarde, piaskowe, ale z dużą ilością rumoszu roślinnego (gałęzie, trzcina). W miejscach bez szuwara stanowiska kozy.       |
| Ryby gatunków naturowych                | Koza ( <i>Cobitis taenia</i> ):<br>- struktura wiekowa U2 (YOY+JUV<10%)<br>- względna liczebność FV (0,05 os./m <sup>2</sup> ) |



|                           |                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Wrzos</u>                                                                                              |
| Długość geograficzna      | 14°14'46.8"                                                                                                       |
| Szerokość geograficzna    | 52°57'57.9"                                                                                                       |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 154                                                                                                               |
| Temperatura [°C]          | 19,4                                                                                                              |
| Ogólny opis               | Zbiornik grząski, o charakterze dystroficznym, położony w lesie. Dno pokryte grubą warstwą osadu, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                              |





|                           |                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u><b>Jeziro Przeźrocze</b></u>                                                                     |
| Długość geograficzna      | 14°24'04.2"                                                                                         |
| Szerokość geograficzna    | 53°05'05.4"                                                                                         |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 248                                                                                                 |
| Temperatura [°C]          | 15,8                                                                                                |
| Ogólny opis               | Zbiornik podpiętrzony, woda poza misą jeziora, strefa eulitoralu w pobliskim olsie, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                |





|                           |                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro bez nazwy koło Marzkowa</u>                                                                              |
| Długość geograficzna      | 14°25'39.6"                                                                                                         |
| Szerokość geograficzna    | 53°05'39.8"                                                                                                         |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 450                                                                                                                 |
| Temperatura [°C]          | 19,5                                                                                                                |
| Ogólny opis               | Dno twarde, ale pokryte grubą warstwą rumoszu bez odkrytego piasku, kilkumetrowa warstwa oczeretów, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                |



|                           |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Marzkowo</u>                                                                                                                                                                               |
| Długość geograficzna      | 14°26'15.1"                                                                                                                                                                                           |
| Szerokość geograficzna    | 53°06'02.3"                                                                                                                                                                                           |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 545                                                                                                                                                                                                   |
| Temperatura [°C]          | 20,1                                                                                                                                                                                                  |
| Ogólny opis               | Brzeg porośnięty oczeretem, na szerokości 15m , dno twarde, ale z grubą warstwą mułu. Z wywiadu z wędkarzami wynika, że występuje pojedynczy piskorz, ale w dniu odłowu tego gatunku nie stwierdzono. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                                                                                  |





|                           |                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Lubicz</u>                                                                            |
| Długość geograficzna      | 14°26'37.8"                                                                                      |
| Szerokość geograficzna    | 53°07'28.9"                                                                                      |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 614                                                                                              |
| Temperatura [°C]          | 20,9                                                                                             |
| Ogólny opis               | Szeroka warstwa trzcin i oczeretów, dno z grubą warstwą brzydko pachnącego mułu, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                             |





|                           |                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Sumy</u>                                                                  |
| Długość geograficzna      | 14°29'03.5"                                                                          |
| Szerokość geograficzna    | 53°08'36.1"                                                                          |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 555                                                                                  |
| Temperatura [°C]          | 21,3                                                                                 |
| Ogólny opis               | W miarę twarde dno, bardzo wąski pas oczeretów, teoretycznie dobre warunki dla kozy. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                 |



|                                         |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Wilczkowo</u>                                                                                                   |
| Długość geograficzna                    |                                                                                                                            |
| Szerokość geograficzna                  |                                                                                                                            |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 386                                                                                                                        |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 20,5                                                                                                                       |
| Ogólny opis                             | Zbiornik objęty w zasadzie całkowitą sukcesją ekologiczną, tylko w części zachodniej widoczne lustro wody, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych                | BRAK                                                                                                                       |



|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Lipienko</u>                                                                                      |
| Długość geograficzna      | 14°29'11.3"                                                                                                  |
| Szerokość geograficzna    | 53°07'07.8"                                                                                                  |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 586                                                                                                          |
| Temperatura [°C]          | 20,8                                                                                                         |
| Ogólny opis               | Dno twarde i piaszczyste tylko w okolicy plaży, pozostała część jeziora mulista i otoczona szerokim szuwarem |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                         |





|                           |                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Parkowe</u>                                                  |
| Długość geograficzna      | 14°29'29.8"                                                             |
| Szerokość geograficzna    | 53°07'25.3"                                                             |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 650                                                                     |
| Temperatura [°C]          | 21,5                                                                    |
| Ogólny opis               | Dno muliste, pokryte grubą warstwą rumoszu, zarośnięte, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                    |



|                                         |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora                           | <u>Jezioro Kłódowskie</u>                                                                                                                                                               |
| Długość geograficzna                    | 14°28'58.1"                                                                                                                                                                             |
| Szerokość geograficzna                  | 53°05'46.5"                                                                                                                                                                             |
| Przewodność [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | 317                                                                                                                                                                                     |
| Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ]      | 21,0                                                                                                                                                                                    |
| Ogólny opis                             | Twarde, piaskowe dno w okolicy plaży, pozostała większa część zbiornika porośnięta wzdłuż brzegu szuwarem.                                                                              |
| Ryby gatunków naturowych                | Koza ( <i>Cobitis taenia</i> ):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura wiekowa U2 (YOY+JUV&lt;10%)</li> <li>- względna liczebność FV (0,57 os./m<sup>2</sup>)</li> </ul> |



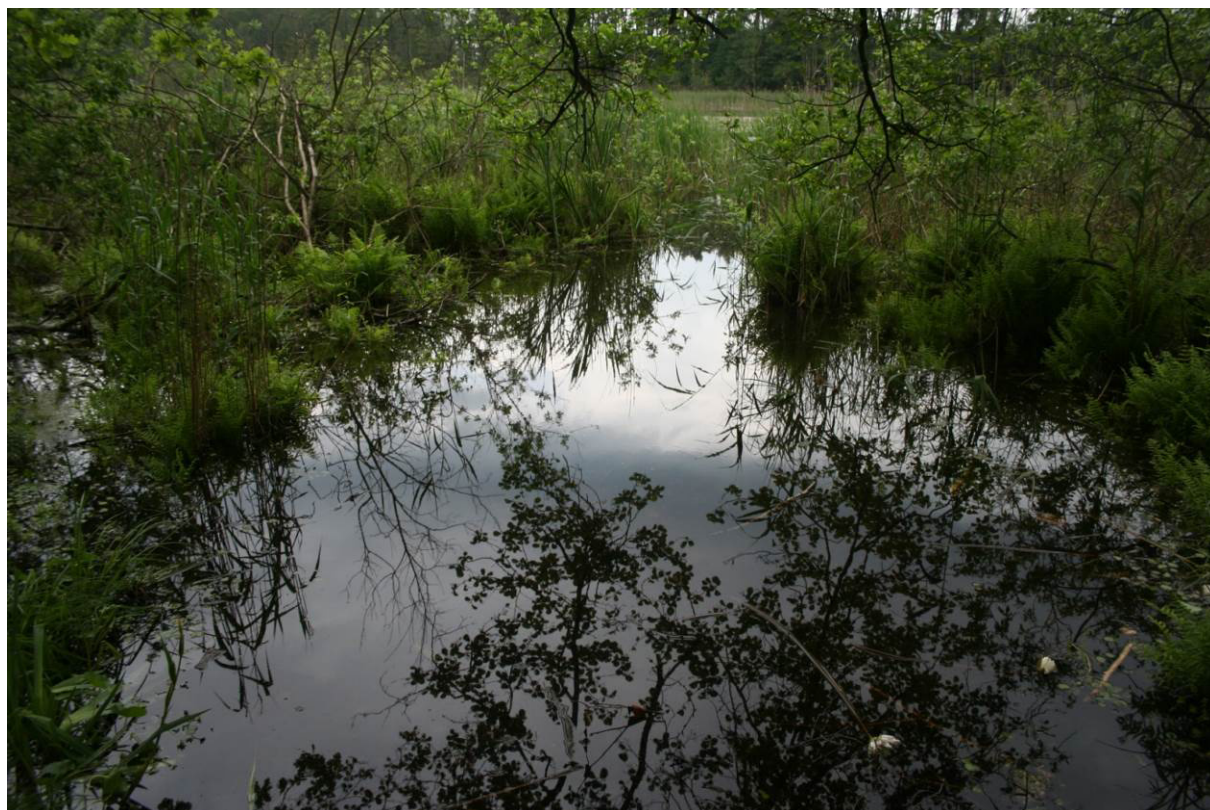


|                           |                                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Lipiany</u>                                                                                                               |
| Długość geograficzna      | 14°26'38.2"                                                                                                                          |
| Szerokość geograficzna    | 53°04'27.8"                                                                                                                          |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 77                                                                                                                                   |
| Temperatura [°C]          | 21,0                                                                                                                                 |
| Ogólny opis               | Jezioro zdegradowane, zbiornik stracił około 1,5 razy na swej objętości. Dno muliste, porośnięte roślinnością już po części torfową. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                                                                                 |





|                           |                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa jeziora             | <u>Jezioro Leśne</u>                                                    |
| Długość geograficzna      | 14°29'53.9"                                                             |
| Szerokość geograficzna    | 53°07'32.6"                                                             |
| Przewodność [ $\mu$ S/cm] | 659                                                                     |
| Temperatura [°C]          | 21,2                                                                    |
| Ogólny opis               | Dno muliste, pokryte grubą warstwą rumoszu, zarośnięte, brak habitatów. |
| Ryby gatunków naturowych  | BRAK                                                                    |



Oprócz przedstawionych powyżej 5 punktów monitoringu połowów komercyjnych, dodatkowo przeprowadzono analizę danych zawartych w księgach gospodarczych Rybackiej Spółdzielni „Regalica”, która jest uprawniona do rybactwa w obwodach rybackich rzeki Odry nr 3 i 4. Z ksiąg wynika, że w okresie wrzesień 2012 – czerwiec 2013r. łowiono tylko 2 gatunki naturowe tj. boleń i łosoś. Szczegółowe zestawienie odłowów zawiera poniższa tabela.

| miesiąc/rok      | Odra nr 3  |             | Odra nr 4  |             |
|------------------|------------|-------------|------------|-------------|
|                  | boleń (kg) | łosось (kg) | boleń (kg) | łosось (kg) |
| Wrzesień/2012    | 673        | 6           | 65         |             |
| Październik/2012 | 548        |             | 442        |             |
| Listopad/2012    | 284        |             | 136        |             |
| Grudzień/2012    | 337        |             | 364        |             |
| Styczeń/2013     | 73         |             | 28         |             |
| Luty/2013        | 54         |             | 82         |             |
| Marzec/2013      | 82         |             | 78         |             |
| Kwiecień/2013    | 186        |             | 36         |             |
| Maj/2013         | 180        |             | 53         |             |
| Czerwiec/2013    | 10         |             | 37         |             |

W sumie w wyniku połowów gospodarczych z obszaru Doliny Dolnej Odry pozyskano 3748 kg bolenia oraz 6 kg łososa. Przyjmując średnio, że jeden odłowiony boleń posiadał masę 1 kg, daje to 3748 sztuk tego gatunku. Każdego roku rybacy RS „Regalica” odławiają kilka tysięcy sztuk bolenia (w sieci rybaków na ww. 5 punktach monitoringu, każdego dnia odłowu wpadało od kilku do kilkudziesięciu sztuk bolenia), co oznacza że populacja tego gatunku w wodach Odry jest niezwykle silna, a perspektywy zachowania jak najlepsza. Natomiast bardzo słabo na tym tle wypadają inne naturowe gatunki wędrowne. Monitorowani rybacy złowili tylko 29 minogów rzecznych, 9 łososi i 35 jesiotrów ostronosach. Wszystkie jesiotry były niewielkich rozmiarów i pochodziły z zarybień, niemożliwa jest więc na razie ocena stanu ich populacji. Dla pozostałych gatunków ocena i perspektywy są złe.

## Ogólne omówienie wyników połowów

Łącznie w 51 elektropołowach w dolinie Odry oraz 16 różnej wielkości dopływach złowiono ryby i minogi należące do 30 gatunków. Spośród gatunków litofilnych, a więc najbardziej wymagających jeśli chodzi o warunki środowiskowe, złowiono w wodach dorzecza Odry 1 gatunek ryb (kleń) i 2 gatunki minoga. Gatunki lito-fitofilne (indyferentne) były reprezentowane przez 7 gatunków ryb, a najliczniejszą grupą ekologiczną było 15 gatunków fitofilnych. Gatunki psammofilne były reprezentowane przez kiełbka, bakę byczą i śliza. Różankę, która jest jedynym w wodach Polski przedstawicielem ostrakofilów, stwierdzono na 10 stanowiskach i co ciekawe w różnych typach wód. Z rzadszych gatunków, stwierdzono również w bardzo dużych ilościach, głównie w nurcie Odry miętusa. Z innych gatunków naturalnych najbardziej licznie występowały koza i piskorz. Minogi: strumieniowy i rzeczny występowały odpowiednio na 3 i 2 stanowiskach. Natomiast najczęściej łowiono płoć, okonia oraz szczupaka. Ryby występowały na wszystkich stanowiskach badawczych w dolinie Odry, choć czasami ich struktura gatunkowa była bardzo uboga. Inaczej sytuacja wyglądała w dopływach. Aż na 4 stanowiskach nie stwierdzono w ogóle ryb. Przyczyną tego był albo stopień zanieczyszczenia cieku, albo prace melioracyjne w korycie rzeki. Kolejne 8 stanowisk, było bardzo ubogie w ichtiofaunę – czasami był tam tylko 1 osobnik jednego gatunku. Z drugiej jednakże strony, część z tych dopływów ma doskonałe warunki do bytowania dla ryb o wysokich wymaganiach środowiskowych – w 2 z nich prawdopodobnie odbywa tarło minóg rzeczny.

Badania monitoringowe przeprowadzone z kolei na jeziorach wykazały stałą obecność ryb 4 gatunków tj. płoć, ukleja, okoń i lin. Poza tym również dość często łowiono szczupaka, wzdręga,

karasia pospolitego oraz węgorza i krąpia. Z gatunków naturowych zanotowano tylko na 3 stanowiskach kozę.

Z 12 gatunków naturowych, objętych monitoringiem przedstawionym w niniejszym opracowaniu, 6 (minóg rzeczny, minóg strumieniowy, koza, piskorz, różanka i boleń) pozyskano w wyniku elektropołów i rybackich połówów komercyjnych, następne 2 (łosoś i jesiotr ostronosy) tylko w wyniku połówów rybackich. Nie udało się natomiast pozyskać ani jednego osobnika minoga morskiego, głowacza białopłetwego, kiełbia białopłetwego i kozy złotawej.

### Ocena stanu populacji i siedlisk ryb gatunków naturowych

Zgodnie z przyjętą metodyką, na podstawie uzyskanych drogą monitoringu danych, przeprowadzono ocenę stanu populacji i siedlisk dla 6 złowionych w czasie badań gatunków ryb naturowych.

**Minóg rzeczny:** stwierdzony na 2 stanowiskach, po 1 osobniku spływającej do morza larwy oraz 29 dorosłych tarlaków w sieciach rybaków. Perspektywę zachowania gatunku ocenioną na złą, czego główną przyczyną jest niewielka ilość odłowionych osobników, jednakże niektóre cieki uchodzące do Odry mogą posiadać lub posiadają (Słubia) odpowiednie warunki do rozmnażania tego gatunku, więc w przypadku umożliwia tarlakom dotarcia na tarliska, stan populacji zdecydowanie się poprawi.

**Minóg strumieniowy:** stwierdzony na 2 stanowiskach w rzece Słubi – zakładano, że z uwagi na parametry środowiska tam powinien właśnie występować, jednakże z nieznanых przyczyn jego ilość jest niewielka, stąd również nie najlepsze oceny. Ogromną niespodzianką jest natomiast odkrycie stanowiska tego gatunku w Rurzyca powyżej Rurki. Minóg jest tu bardzo liczny, jednak stanowisko pozostaje pod ogromnym wpływem licznych w zlewni stawów rybnych. Stąd konieczność szczególnej ochrony tego odcinka Rurzyca i obawy o przyszłość.

**Różanka:** w sumie stwierdzona na 10 stanowiskach i zazwyczaj dość nieliczna, stąd dla części stanowisk perspektywy zachowania są złe. Jednakże mała ilość łowionych osobników tego gatunku pośrednio wynika z technicznego problemu jej pozyskania – są to rybki niewielkich rozmiarów, których nie widać w wodzie podczas odłowu, a do tego jak to miało miejsce na Odrze w lipcu w przypadku połowu dużej ilości wylęgu innych karpiowatych – różanki trudno zauważyć wśród setek innych małych ryb. Stąd zakładamy, że de facto różanek, choć występują tylko miejscami jest dużo więcej niż łowiliśmy, a więc perspektywy zachowania są dobre.

**Piskorz:** również ten gatunek złowiono na 10 stanowiskach. W 7 punktach były to pojedyncze osobniki, które chyba znalazły się tam przypadkowo. Jednakże 3 pozostałe stanowiska to w sumie ponad 500 osobników tego gatunku. Dlatego przyjmujemy, że podobnie jak różanka, pomimo występowania tylko miejscowego, perspektywy dla tego gatunku są bardzo dobre.

**Koza:** W przypadku aż 26 stanowisk (więcej niż połowa wszystkich badanych na wodach płynących) zanotowano obecność kozy. Również w przypadku 3 jezior stwierdzono ten gatunek. Śladowe ilości ryb z tego gatunku stwierdzono tylko na niektórych stanowiskach usytuowanych na dopływach Odry, natomiast w obrębie doliny Odry koza jest niezwykle liczna, a perspektywy zachowania gatunku znakomite. Jednakże należałoby się zastanowić nad sposobem wzmocnienia populacji tego gatunku, właśnie na stanowiskach gdzie jest nieliczna.

**Boleń:** podczas elektropołów tylko na 4 stanowisk stwierdzono pojedyncze osobniki tego gatunku, więc wydawałoby się że jego sytuacja w dorzeczu Odry jest bardzo zła. Jednakże wyniki połówów komercyjnych, diametralnie zmieniają ten obraz. Boleń jest łowiony bardzo często i w dużych ilościach, co oznacza, że niestety typowa metodyka monitoringu oparta o elektropołów, jest dla tego gatunku nieodpowiednia – boleń występuje w strefie nurtowej i po prostu zbyt szybko przemieszcza się aby złowić go w ten sposób. Pomimo złych parametrów populacyjnych, perspektywy zachowania dla tego gatunku są równie dobre jak dla kozy. Jednakże dobrym



pomysłem, wydaje się być również opracowanie nowej metodyki opartej na połowach sieciowych.

**Łosoś:** 9 osobników tego gatunku pozyskano tylko na 2 stanowiskach połowów rybackich, a więc wartości wszystkich wskaźników są złe. I chociaż Odra stanowi tylko korytarz tranzytowy dla tego gatunku, to zdecydowanie trzeba podjąć działania, zmierzające do poprawy stanu populacji łososia w wodach Dolnej Odry.

**Jesiotr ostronosy:** w czasie połowów komercyjnych, na 2 z 5 monitorowanych stanowiskach, pozyskano w sumie 35 osobników tego gatunku. Wszystkie ryby mieściły się w zakresie długości do kilkudziesięciu centymetrów, więc są to wyłącznie młodociane osobniki pochodzące z zarybień. Z tego względu nie można jeszcze poddać tego gatunku ocenie. Chociaż trzeba również zaznaczyć, że 2 rybaków (jeden niemiecki i jeden polski), informowało o złowieniu w ubiegłych latach już osobników o masie 7-8kg.

**Minóg morski:** jest to gatunek niezwykle rzadki w wodach całej Polski. W Dolnej Odrze przez okres ostatnich 70 lat, notowano go tylko 2-3 krotnie. Nie dziwi więc, że nie pozyskano ani jednej sztuki podczas działań monitoringowych. Do tego rzadkość występowania nie pozwala na podjęcie jakiś zdecydowanych działań w kierunku wzmocnienia populacji.

**Koza złotawa:** sytuacja wręcz identyczna jak w przypadku minoga morskiego. Z danych źródłowych wynika, że do tej pory tylko dwukrotnie pozyskano pojedyncze egzemplarze tego gatunku po stronie niemieckiej. Brak możliwości prowadzenia działań ochronnych.

**Głowacz białopłetwy:** gatunku tego nie stwierdzono w obszarze Doliny Dolnej Odry, w czasie obecnych badań monitoringowych, chociaż część dopływów Odry spełnia kryteria środowiskowe. Nie pojawia się również w wiarygodnych źródłach. Jest dla nas całkowicie niezrozumiałe, dlaczego pomimo odpowiednich habitatów głowacz białopłetwy tutaj nie występuje. Być może jakaś katastrofa ekologiczna spowodowała całkowitą zagładę populacji tego gatunku, a Odra stanowi zbyt dużą barierę, aby mogły przywędrować tutaj głowacze z innych, wyżej położonych dopływów Odry.

**Kiełb białopłetwy:** kolejny gatunek którego nie stwierdzono w czasie monitoringu. Jednakże z danych literaturowych wynika, że wcześniej gatunek ten łowiony był regularnie i w dużych ilościach. W tym miejscu należy zauważyć, że w ogóle w czasie opisywanych tu badań pozyskano niewielkie ilości, dużo bardziej popularnego kiełbia krótkowąsego. Problem prawdopodobnie tkwi w zbyt wysokim poziomie wody w Odrze, który notowano w czasie badań (dopiero na początku lipca, poziom wody w Odrze zaczął opadać). Kiełbie preferują twarde, piaskowe dno i głębszą wodę, stąd pozyskanie tego gatunku staje się możliwe dopiero przy niżówkach.

Wyniki analiz oceny stanu populacji i siedlisk 6 złowionych w czasie badań gatunków ryb naturalnych zestawiono i przedstawiono w tabelach 6 – 12.

**Tabela 6.** Zestawienie wartości parametrów niezbędnych dla obliczenia indeksu rybnego EFI+.

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name                        | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                 | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|----------------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD01   | 14.832920 | 52.832920 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Moryń Dwór              | 54       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 430         | 4,3          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 16,09                | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>           | 27                |                         | 27                     |
| PL_OD01   | 14.832920 | 52.832920 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Moryń Dwór              | 54       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 430         | 4,3          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 16,09                | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Salmo trutta m. fario</i> | 6                 |                         | 6                      |
| PL_OD02   | 14.317097 | 52.815804 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Moryń – Stare Łysogórki | 46       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 19,85                | 10          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lampetra planeri</i>      | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD02   | 14.317097 | 52.815804 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Moryń – Stare Łysogórki | 46       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 19,85                | 10          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Salmo trutta m. fario</i> | 5                 | 4                       | 1                      |
| PL_OD02   | 14.317097 | 52.815804 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Moryń – Stare Łysogórki | 46       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 19,85                | 10          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>           | 3                 | 3                       |                        |
| PL_OD03   | 14.306322 | 52.796737 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Leśniczówka Ślubin      | 29       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 450         | 4,5          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 21                   | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Salmo trutta m. fario</i> | 25                | 25                      |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name                   | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                 | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|-----------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD03   | 14.306322 | 52.796737 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Leśniczówka Ślubin | 29       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 450         | 4,5          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 21                   | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>           | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki    | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Salmo - juv</i>           | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki    | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>           | 3                 | 3                       |                        |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki    | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lota lota</i>             | 3                 | 2                       | 1                      |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki    | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Salmo trutta m. fario</i> | 12                | 12                      |                        |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki    | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lampetra fluviatilis</i>  | 1                 | 1                       |                        |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name                | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|--------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>       | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD04   | 14.307147 | 52.785366 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia     | Ślubia – Stare Łysogórki | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 400         | 4            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 23,18                | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lampetra planeri</i>     | 4                 | 4                       |                        |
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-   | Młynnik-Siekierki        | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>       | 5                 | 5                       |                        |
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-   | Młynnik-Siekierki        | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leucaspis delineatus</i> | 15                | 15                      |                        |
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-   | Młynnik-Siekierki        | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lota lota</i>            | 2                 | 1                       | 1                      |
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-   | Młynnik-Siekierki        | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lampetra fluviatilis</i> | 1                 | 1                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name      | Site Name                 | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|-----------------|---------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-        | Młynnik-Siekierki         | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>      | 5                 | 5                       |                        |
| PL_OD05   | 14.232878 | 52.821709 | 16  | 4     | 2013 | PL_     | Młynnik-        | Młynnik-Siekierki         | 15       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 320         | 3,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,57                 | 15          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 23                | 23                      |                        |
| PL_OD06   | 14.476643 | 53.200408 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Pniewa          | Pniewa- Nowe Czarnowo     | 4        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 100         | 1            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,84                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand/ gravel         | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 37                | 37                      |                        |
| PL_OD06   | 14.476643 | 53.200408 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Pniewa          | Pniewa- Nowe Czarnowo     | 4        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 100         | 1            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,84                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand/ gravel         | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>      | 7                 | 7                       |                        |
| PL_OD06   | 14.476643 | 53.200408 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Pniewa          | Pniewa- Nowe Czarnowo     | 4        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 100         | 1            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,84                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand/ gravel         | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>            | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>      | 297               | 287                     | 10                     |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name      | Site Name                 | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|-----------------|---------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>        | 66                | 66                      |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 24                | 24                      |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>            | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>         | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>            | 7                 | 7                       |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leuciscus idus</i>         | 1                 |                         | 1                      |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name      | Site Name                  | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name               | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|-----------------|----------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice  | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Misgurnus fossilis</i>  | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice  | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lota lota</i>           | 2                 |                         | 2                      |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice  | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leuciscus leuciscus</i> | 2                 |                         | 2                      |
| PL_OD07   | 14.408144 | 53.167251 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Marwice  | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 170         | 1,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,322                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pseudorasbora parva</i> | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD08   | 14.452555 | 53.150734 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Marwicka Struga | Marwicka Struga - Dębogóra | 26       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 200         | 2            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 2,37                 | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      |                            |                   |                         |                        |
| PL_OD09   | 14.376248 | 53.082146 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | c.b.n.          | c.b.n.- Ognica             | 2        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 3160        | 31,6         | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 3,85                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i> | 2                 | 2                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name                    | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|------------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD09   | 14.376248 | 53.082146 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | c.b.n.     | c.b.n.- Ognica               | 2        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 3160        | 316          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 3,85                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD10   | 14.217984 | 52.931484 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Świergotka | Świergotka - Lubiechów Dolny | 34       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 90          | 0,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 4,15                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 259               | 259                     |                        |
| PL_OD10   | 14.217984 | 52.931484 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Świergotka | Świergotka - Lubiechów Dolny | 34       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 90          | 0,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 4,15                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leucaspis delineatus</i>   | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD10   | 14.217984 | 52.931484 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Świergotka | Świergotka - Lubiechów Dolny | 34       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 90          | 0,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 4,15                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>        | 12                | 12                      |                        |
| PL_OD10   | 14.217984 | 52.931484 | 17  | 4     | 2013 | PL_     | Świergotka | Świergotka - Lubiechów Dolny | 34       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 90          | 0,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 4,15                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>      | 3                 | 2                       | 1                      |
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno               | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i>    | 5                 | 5                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name      | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|----------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 11                | 11                      |                        |
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Leucaspis delineatus</i>   | 6                 | 6                       |                        |
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>            | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>        | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD11   | 14.359383 | 53.912705 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Mętno | 10       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 180         | 1,8          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 11,9                 | 0,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      | <i>Misgurnus fossilis</i>     | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Alburnus alburnus</i>      | 2                 | 2                       |                        |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name      | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name              | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|----------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>        | 54                | 54                      |                        |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Blicca bjoerkna</i>    | 166               | 166                     |                        |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>  | 76                | 73                      | 3                      |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>    | 32                | 320                     | 2                      |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>        | 4                 | 2                       | 2                      |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Orconectes limosus</i> | 2                 | 2                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name        | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name               | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki   | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leuciscus leuciscus</i> | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki   | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leuciscus cephalus</i>  | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki   | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Esox lucius</i>         | 4                 | 4                       |                        |
| PL_OD12   | 14.369302 | 52.947216 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Stoki   | 13       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 420         | 4,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 8,6                  | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>      | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Orconectes limosus</i>  | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>     | 13                | 12                      | 1                      |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name        | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                       | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>           | 17                | 17                      |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Alburnus alburnus</i>           | 4                 | 4                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | 4                 | 4                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Blicca bjoerkna</i>             | 9                 | 4                       | 5                      |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>              | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica – Garnowo | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i>         | 2                 | 2                       |                        |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name            | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|----------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Garnowo     | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lota lota</i>            | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Garnowo     | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gymnocephalus cernua</i> | 3                 | 3                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Garnowo     | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>          | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD13   | 14.386014 | 52.994751 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Kalica     | Kalica - Garnowo     | 1        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 390         | 3,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 1,03                 | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>          | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD14   | 14.389370 | 52.980228 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Rurzycza   | Rurzycza - Bara      | 4        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 440         | 4,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 28,5                 | 1,8         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i>  | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD15   | 14.441198 | 52.992458 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Rurzycza   | Rurzycza - Graniczna | 20       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 370         | 3,7          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 20,9                 | 4,2         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      |                             |                   |                         |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name         | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|-------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD16   | 14.497450 | 52.994814 | 18  | 4     | 2013 | PL_     | Rurzycza   | Rurzycza - Rurka  | 36       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 315         | 3,15         | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 15,48                | 3,8         | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lampetra planeri</i>       | 34                | 34                      |                        |
| PL_OD17   | 14.444773 | 52.726599 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzycza   | Kurzycza - Kłósów | 18       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 240         | 2,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 18,87                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>            | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD17   | 14.444773 | 52.726599 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzycza   | Kurzycza - Kłósów | 18       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 240         | 2,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 18,87                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>        | 4                 | 4                       |                        |
| PL_OD17   | 14.444773 | 52.726599 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzycza   | Kurzycza - Kłósów | 18       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 240         | 2,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 18,87                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gobio gobio</i>            | 6                 | 6                       |                        |
| PL_OD17   | 14.444773 | 52.726599 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzycza   | Kurzycza - Kłósów | 18       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 240         | 2,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 18,87                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD17   | 14.444773 | 52.726599 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzycza   | Kurzycza - Kłósów | 18       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 240         | 2,4          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 18,87                | 3           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Barbatula barbatula</i>    | 1                 | 1                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name         | Site Name                          | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name               | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|--------------------|------------------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD18   | 14.503424 | 52.833125 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Kurzyca            | Kurzyca - Wierzchlas               | 51       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 160         | 1,6          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 4,45                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i> | 3                 | 3                       |                        |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa - Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Misgurnus fossilis</i>  | 13                | 9                       | 4                      |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa - Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>   | 74                | 73                      | 1                      |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa - Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Carassius carassius</i> | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa - Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Carassius gibelio</i>   | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa - Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>     | 1                 | 1                       |                        |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name         | Site Name                          | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                       | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|--------------------|------------------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i>      | 2                 | 2                       |                        |
| PL_OD19   | 14.201227 | 52.834092 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Dopływ z Żelechowa | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica | 8        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 120         | 1,2          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,5                  | 5           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Cobitis taenia</i>              | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD20   | 14.417657 | 52.872902 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia             | Ślubia – Przyjezierze              | 61       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 210         | 2,1          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,35                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD20   | 14.417657 | 52.872902 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia             | Ślubia – Przyjezierze              | 61       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 210         | 2,1          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,35                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>             | 14                | 4                       | 10                     |
| PL_OD20   | 14.417657 | 52.872902 | 19  | 4     | 2013 | PL_     | Ślubia             | Ślubia – Przyjezierze              | 61       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 210         | 2,1          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 7,35                 | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>           | 20                | 20                      |                        |
| PL_OD21   | 14.566054 | 53.325003 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Omulna             | Omulna-Radziszewko                 | 16       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 270         | 2,7          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 8,23                 | 12          | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      |                                    |                   |                         |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name       | Site Name                   | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|-----------------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD22   | 14.703862 | 53.415836 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Chełszczyca      | Chełszczyca - Szczecin      | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 290         | 2,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 5,02                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>      | 71                | 71                      |                        |
| PL_OD22   | 14.703862 | 53.415836 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Chełszczyca      | Chełszczyca - Szczecin      | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 290         | 2,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 5,02                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Pungitius pungitius</i>    | 19                | 19                      |                        |
| PL_OD22   | 14.703862 | 53.415836 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Chełszczyca      | Chełszczyca - Szczecin      | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 290         | 2,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 5,02                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 17                | 17                      |                        |
| PL_OD22   | 14.703862 | 53.415836 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Chełszczyca      | Chełszczyca - Szczecin      | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 290         | 2,9          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 5,02                 | 2           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Lota lota</i>              | 4                 | 1                       | 3                      |
| PL_OD23   | 14.705947 | 53.486531 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Kanał Łąka       | Kanał Łąka - Lubczyna       | -2       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   |             | 9            | Permanent   | No                    | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 5,81                 | 1           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      |                               |                   |                         |                        |
| PL_OD24   | 14.725209 | 53.535436 | 24  | 4     | 2013 | PL_     | Kanał Komorowski | Kanał Komorowski - Lubczyna | -3       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Wading | 350         | 3,5          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 2,2                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Silt                 | Main channel      |                               |                   |                         |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name       | Site Name | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                       | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|-----------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rutilus rutilus</i>             | 324               | 237                     | 87                     |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Blicca bjoerkna</i>             | 51                | 46                      | 5                      |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>                 | 10                | 6                       | 4                      |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Carassius carassius</i>         | 1                 | 1                       |                        |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Perca fluviatilis</i>           | 86                | 83                      | 3                      |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | 11                | 9                       | 2                      |



| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name       | Site Name | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                   | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------------|-----------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Ballerus ballerus</i>       | 9                 | 9                       |                        |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Esox lucius</i>             | 5                 |                         | 5                      |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 7                 | 7                       |                        |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 2                 |                         | 2                      |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Leuciscus idus</i>          | 5                 | 5                       |                        |
| GE_OD28   | 14.157416 | 52.978852 | 13  | 5     | 2013 | GE_     | Stützkower fließ | Stolpe    | 0        | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 780         | 5,2          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | Yes                | Nival        | 0,42                   | 2,1                  | 0           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i>  | 1                 | 1                       |                        |

| Site Code | Longitude | Latitude  | Day | Month | Year | Country | River Name | Site Name            | Altitude | Ecoregion      | Mediterranean Type | River Region | Method | Fished Area | Wetted Width | Flow Regime | Natural Lake Upstream | Geomorphology | Former Flood Plain | Water Source | Upstream Drainage Area | Distance from Source | River Slope | Air temperature Mean Annual | Air temperature January | Air temperature July | Former Sediment Size | Sampling Location | Species Name                  | Total number run1 | Number Length Below 150 | Number Length Over 150 |
|-----------|-----------|-----------|-----|-------|------|---------|------------|----------------------|----------|----------------|--------------------|--------------|--------|-------------|--------------|-------------|-----------------------|---------------|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| PL_OD35   | 14.386284 | 53.028846 | 3   | 5     | 2013 | PL_     | Lisi Potok | Lisi Potok - Nawodna | -1       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 160         | 1,6          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,58                 | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Tinca tinca</i>            | 1                 | 1                       |                        |
| PL_OD35   | 14.386284 | 53.028846 | 3   | 5     | 2013 | PL_     | Lisi Potok | Lisi Potok - Nawodna | -1       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 160         | 1,6          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,58                 | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Misgurnus fossilis</i>     | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD35   | 14.386284 | 53.028846 | 3   | 5     | 2013 | PL_     | Lisi Potok | Lisi Potok - Nawodna | -1       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 160         | 1,6          | Permanent   | No                    | Sinuuous      | Yes                | Nival        |                        | 3,58                 | 6           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Carassius gibelio</i>      | 1                 |                         | 1                      |
| PL_OD36   | 14.496242 | 53.004444 | 3   | 5     | 2013 | PL_     | Kołbica    | Kołbica - Rurka      | 33       | Central plains | Nie dotyczy        | Oder         | Boat   | 180         | 1,8          | Permanent   | Yes                   | Sinuuous      | No                 | Nival        |                        | 10,49                | 4           | 8,5                         | 0,5                     | 18                   | Sand                 | Main channel      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | 5                 | 5                       |                        |

Tabela 7. Wartość wskaźnika względna liczebność (zagęszczenie) dla ryb gatunków naturowych na poszczególnych stanowiskach

| Nr      | Stanowisko                                           | Gatunek            |                                | N  | Powierzchnia<br>połowu | Względna<br>liczebność | Ocena |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----|------------------------|------------------------|-------|
| PL_OD02 | Słubia – Moryń – Stare Łysogórki                     | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 1  | 400                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 1  | 400                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 400                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 4  | 400                    | 0,010                  | U1    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 8  | 320                    | 0,025                  | FV    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 1  | 320                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 170                    | 0,006                  | U1    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1  | 170                    | 0,006                  | U1    |
| PL_OD11 | Kalica - Mętno                                       | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1  | 180                    | 0,006                  | U1    |
| PL_OD12 | Kalica – Stoki                                       | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 420                    | 0,002                  | U2    |
| PL_OD13 | Kalica – Garnowo                                     | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 390                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD16 | Rurzyca - Rurka                                      | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 34 | 315                    | 0,108                  | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 13 | 120                    | 0,108                  | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 120                    | 0,008                  | U1    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1  | 1125                   | 0,001                  | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1  | 1125                   | 0,001                  | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Boleń              | <i>Aspius aspius</i>           | 3  | 1125                   | 0,003                  | U1    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1  | 1125                   | 0,001                  | U2    |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 7  | 780                    | 0,009                  | U1    |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 2  | 780                    | 0,003                  | U2    |
| PL_OD35 | Lisi Potok - Nawodna                                 | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1  | 160                    | 0,006                  | U1    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1  | 500                    | 0,002                  | U2    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1  | 500                    | 0,002                  | U2    |
| GE_OD27 | Odra 679 km                                          | Boleń              | <i>Leuciscus aspius</i>        | 1  | 500                    | 0,002                  | U2    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 32 | 250                    | 0,128                  | FV    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 2  | 250                    | 0,008                  | U1    |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1  | 250                    | 0,004                  | U2    |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 12 | 250                    | 0,048                  | FV    |
| GE_OD31 | Polder 10 - Friedrichsthal                           | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 9  | 270                    | 0,033                  | FV    |



| Nr      | Stanowisko                         | Gatunek |                                | N   | Powierzchnia<br>połowu | Względna<br>liczebność | Ocena |
|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|-----|------------------------|------------------------|-------|
| GE_OD32 | Schwedter Querfahrt-Ognica         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 112 | 265                    | 0,423                  | FV    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 406 | 1750                   | 0,232                  | FV    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 223 | 1750                   | 0,127                  | FV    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 65  | 1200                   | 0,054                  | FV    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 9   | 1200                   | 0,008                  | U1    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 185 | 1750                   | 0,106                  | FV    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 19  | 1750                   | 0,011                  | FV    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 4   | 1125                   | 0,004                  | U1    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10  | 1125                   | 0,009                  | U1    |
| PL_OD40 | Odra – jaz Widuchowa               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 142 | 1125                   | 0,126                  | FV    |
| PL_OD41 | Odra Wschodnia - Widuchowa         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 272 | 1125                   | 0,242                  | FV    |
| PL_OD42 | Odra Wschodnia 706 km - Widuchowa  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 111 | 1125                   | 0,099                  | FV    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 350 | 1125                   | 0,311                  | FV    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 8   | 1125                   | 0,007                  | U1    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 284 | 1125                   | 0,252                  | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 16  | 1125                   | 0,014                  | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 276 | 1125                   | 0,245                  | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 173 | 1750                   | 0,099                  | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 10  | 1750                   | 0,006                  | U1    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 3   | 1750                   | 0,002                  | U2    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 1   | 1750                   | 0,001                  | U2    |
| PL_OD46 | Przekop Ustowo-Klucz               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10  | 1125                   | 0,009                  | U1    |
| PL_OD47 | Obnica ujęcie do Skośnicy -Kurów   | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 65  | 1125                   | 0,058                  | FV    |
| PL_OD49 | Odra Wschodnia-Dębce               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 109 | 1125                   | 0,097                  | FV    |
| PL_OD50 | Odra Wschodnia-Żabnica             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 171 | 1125                   | 0,152                  | FV    |
| PL_OD51 | Odra Wschodnia-Gryfino             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 42  | 1125                   | 0,037                  | FV    |

**Tabela 8.** Wartość wskaźnika udziału gatunku w zespole ryb dla ryb gatunków naturowych na poszczególnych stanowiskach

| Nr      | Stanowisko                                           | Gatunek            |                                | N osobników danego gatunku | N wszystkich osobników złowionych na stanowisku | Udział gatunku | Ocena |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-------|
| PL_OD02 | Słubia – Moryń – Stare Łysogórki                     | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 1                          | 9                                               | 11,111         | FV    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 1                          | 26                                              | 3,846          | U2    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 26                                              | 3,846          | U1    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 4                          | 26                                              | 15,385         | FV    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 8                          | 54                                              | 14,815         | FV    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 1                          | 54                                              | 1,852          | U2    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 405                                             | 0,247          | U2    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1                          | 405                                             | 0,247          | U2    |
| PL_OD11 | Kalica - Mętno                                       | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1                          | 25                                              | 4,000          | FV    |
| PL_OD12 | Kalica – Stoki                                       | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 403                                             | 0,248          | U2    |
| PL_OD13 | Kalica – Garnowo                                     | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 59                                              | 1,695          | U1    |
| PL_OD16 | Rurzyca - Rurka                                      | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 34                         | 34                                              | 100,000        | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 13                         | 93                                              | 13,978         | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 93                                              | 1,075          | U1    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1                          | 103                                             | 0,971          | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1                          | 103                                             | 0,971          | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Boleń              | <i>Aspius aspius</i>           | 3                          | 103                                             | 2,913          | U1    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1                          | 103                                             | 0,971          | U2    |
| GE_OD28 | Stützkower fliess                                    | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 7                          | 512                                             | 1,367          | U1    |
| GE_OD28 | Stützkower fliess                                    | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 2                          | 512                                             | 0,391          | U2    |
| PL_OD35 | Lisi Potok - Nawodna                                 | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1                          | 3                                               | 33,333         | FV    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1                          | 89                                              | 1,124          | U1    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1                          | 89                                              | 1,124          | U1    |
| GE_OD27 | Odra 679 km                                          | Boleń              | <i>Leuciscus aspius</i>        | 1                          | 27                                              | 3,704          | FV    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 32                         | 257                                             | 12,451         | FV    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 2                          | 257                                             | 0,778          | U1    |

| Nr      | Stanowisko                         | Gatunek |                                | N osobników danego gatunku | N wszystkich osobników złowionych na stanowisku | Udział gatunku | Ocena |
|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-------|
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1                          | 186                                             | 0,538          | U1    |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 12                         | 186                                             | 6,452          | FV    |
| GE_OD31 | Polder 10 - Friedrichsthal         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 9                          | 215                                             | 4,186          | U1    |
| GE_OD32 | Schwedter Querfahrt-Ognica         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 112                        | 217                                             | 51,613         | FV    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 406                        | 1136                                            | 35,739         | FV    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 223                        | 1136                                            | 19,630         | FV    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 65                         | 144                                             | 45,139         | FV    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 9                          | 144                                             | 6,250          | U1    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 185                        | 345                                             | 53,623         | FV    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 19                         | 345                                             | 5,507          | U1    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 4                          | 171                                             | 2,339          | U1    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10                         | 171                                             | 5,848          | FV    |
| PL_OD40 | Odra – jaz Widuchowa               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 142                        | 340                                             | 41,765         | FV    |
| PL_OD41 | Odra Wschodnia - Widuchowa         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 272                        | 747                                             | 36,412         | FV    |
| PL_OD42 | Odra Wschodnia 706 km - Widuchowa  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 111                        | 351                                             | 31,624         | FV    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 350                        | 449                                             | 77,951         | FV    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 8                          | 449                                             | 1,782          | U1    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 284                        | 639                                             | 44,444         | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 16                         | 639                                             | 2,504          | U1    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 276                        | 639                                             | 43,192         | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 173                        | 376                                             | 46,011         | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 10                         | 376                                             | 2,660          | U1    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 3                          | 376                                             | 0,798          | U2    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 1                          | 376                                             | 0,266          | U2    |
| PL_OD46 | Przekop Ustowo-Klucz               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10                         | 270                                             | 3,704          | U1    |
| PL_OD47 | Obnica ujęcie do Skośnicy -Kurów   | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 65                         | 417                                             | 15,588         | FV    |
| PL_OD49 | Odra Wschodnia-Dębce               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 109                        | 349                                             | 31,232         | FV    |
| PL_OD50 | Odra Wschodnia-Żabnica             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 171                        | 646                                             | 26,471         | FV    |
| PL_OD51 | Odra Wschodnia-Gryfino             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 42                         | 240                                             | 17,500         | FV    |



**Tabela 9.** Wartość wskaźnika struktura wiekowa dla ryb gatunków naturowych na poszczególnych stanowiskach

| Nr      | Stanowisko                                           | Gatunek            |                                | Adult | JUV | YOY | Ocena |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| PL_OD02 | Słubia – Moryń – Stare Łysogórki                     | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 0     | 1   | 0   | U2    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 0     | 1   | 1   | U1    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 0     | 1   | 1   | U1    |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 0     | 4   | 0   | FV    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 2     | 6   | 1   | FV    |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | 0     | 1   | 0   | U2    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD11 | Kalica - Mętno                                       | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 0     | 1   | 0   | FV    |
| PL_OD12 | Kalica – Stoki                                       | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD13 | Kalica – Garnowo                                     | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD16 | Rurzyca - Rurka                                      | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | 0     | 34  | 12  | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 8     | 5   | 0   | FV    |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Boleń              | <i>Aspius aspius</i>           | 0     | 3   | 0   | U2    |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 5     | 2   | 0   | FV    |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 2     | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD35 | Lisi Potok - Nawodna                                 | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 1     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD27 | Odra 679 km                                          | Boleń              | <i>Leuciscus aspius</i>        | 0     | 1   | 1   | U1    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 0     | 32  | 0   | U1    |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 2     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1     | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 12    | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD31 | Polder 10 - Friedrichsthal                           | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | 9     | 0   | 0   | U2    |

| Nr      | Stanowisko                         | Gatunek |                                | Adult | JUV | YOY | Ocena |
|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|-------|-----|-----|-------|
| GE_OD32 | Schwedter Querfahrt-Ognica         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 112   | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 406   | 0   | 0   | U2    |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 223   | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 40    | 24  | 1   | U1    |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 1     | 8   | 8   | FV    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 139   | 46  | 6   | U1    |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 12    | 7   | 4   | U1    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 1     | 3   | 3   | FV    |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10    | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD40 | Odra – jaz Widuchowa               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 105   | 37  | 9   | U1    |
| PL_OD41 | Odra Wschodnia - Widuchowa         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 240   | 32  | 16  | U1    |
| PL_OD42 | Odra Wschodnia 706 km - Widuchowa  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 66    | 45  | 30  | U1    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 310   | 40  | 10  | U1    |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 0     | 8   | 7   | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 72    | 212 | 186 | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 0     | 16  | 14  | FV    |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 91    | 185 | 23  | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 118   | 55  | 2   | U1    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | 3     | 7   | 7   | FV    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | 0     | 3   | 0   | U1    |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | 0     | 1   | 1   | U1    |
| PL_OD46 | Przekop Ustowo-Klucz               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 10    | 0   | 0   | U2    |
| PL_OD47 | Obnica ujęcie do Skośnicy -Kurów   | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 50    | 15  | 0   | U1    |
| PL_OD49 | Odra Wschodnia-Dębce               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 64    | 45  | 28  | U1    |
| PL_OD50 | Odra Wschodnia-Żabnica             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 142   | 29  | 18  | U1    |
| PL_OD51 | Odra Wschodnia-Gryfino             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | 25    | 17  | 9   | U1    |

**Tabela 10.** Końcowa ocena wskaźników stanu populacji dla ryb gatunków naturowych na poszczególnych stanowiskach

| Nr      | Stanowisko                                           | Gatunek            |                                | Względna<br>liczebność | Udział<br>gatunku | Struktura<br>wiekowa | Ocena<br>końcowa |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| PL_OD02 | Słubia – Moryń – Stare Łysogórki                     | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | U2                     | FV                | U2                   | U2               |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | U2                     | U2                | U1                   | U2               |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2                     | U1                | U1                   | U2               |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | U1                     | FV                | FV                   | U1               |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | FV                   | FV               |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U1                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U1                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD11 | Kalica - Mętno                                       | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U1                     | FV                | FV                   | U2               |
| PL_OD12 | Kalica – Stoki                                       | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD13 | Kalica – Garnowo                                     | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2                     | U1                | U2                   | U2               |
| PL_OD16 | Rurzyca - Rurka                                      | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | FV                     | FV                | FV                   | FV               |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | FV                     | FV                | FV                   | FV               |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U1                     | U1                | U2                   | U2               |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Boleń              | <i>Aspius aspius</i>           | U1                     | U1                | U2                   | U2               |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1                     | U1                | FV                   | U1               |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2                     | U2                | U2                   | U2               |
| PL_OD35 | Lisi Potok - Nawodna                                 | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U1                     | FV                | U2                   | U2               |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2                     | U1                | U2                   | U2               |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2                     | U1                | U2                   | U2               |
| GE_OD27 | Odra 679 km                                          | Boleń              | <i>Leuciscus aspius</i>        | U2                     | FV                | U1                   | U2               |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1                     | U1                | U2                   | U1               |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2                     | U1                | U2                   | U2               |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U2                   | U2               |



| Nr      | Stanowisko                         | Gatunek |                                | Względna<br>liczebność | Udział<br>gatunku | Struktura<br>wiekowa | Ocena<br>końcowa |
|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|------------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| GE_OD31 | Polder 10 - Friedrichsthal         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | U1                | U2                   | U2               |
| GE_OD32 | Schwedter Querfahrt-Ognica         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U2                   | U2               |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U2                   | U2               |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | FV                     | FV                | U2                   | U2               |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1                     | U1                | FV                   | U1               |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | FV                     | U1                | U1                   | FV               |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | U1                     | U1                | FV                   | U1               |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1                     | FV                | U2                   | U2               |
| PL_OD40 | Odra – jaz Widuchowa               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD41 | Odra Wschodnia - Widuchowa         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD42 | Odra Wschodnia 706 km - Widuchowa  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1                     | U1                | FV                   | U1               |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | FV                   | FV               |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | FV                     | U1                | FV                   | FV               |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | FV                     | FV                | FV                   | FV               |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1                     | U1                | FV                   | U1               |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2                     | U2                | U1                   | U2               |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | U2                     | U2                | U1                   | U2               |
| PL_OD46 | Przekop Ustowo-Klucz               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1                     | U1                | U2                   | U2               |
| PL_OD47 | Obnica ujście do Skośnicy -Kurów   | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD49 | Odra Wschodnia-Dębce               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD50 | Odra Wschodnia-Żabnica             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |
| PL_OD51 | Odra Wschodnia-Gryfino             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV                     | FV                | U1                   | U1               |

**Tabela 11.** Ocena wskaźników stanu siedliska, oparta na wybranych elementach hydromorfologicznej oceny wód płynących, dla ryb gatunków naturowych na poszczególnych stanowiskach

| Nr stanowiska | Stanowisko                         | Geometria koryta                               | Geometria koryta | Materiał budujący dno koryta | ZMIANY SUBSTRATU W KORYCIE RZEKI | Przepływ | ZAKŁÓCENIA PRZEPŁYWU | Charakter brzegów | MODYFIKACJE BRZEGÓW | Łączność koryta rzeki z obszarem zalewowym oraz mobilność koryta | MIGRACJA W OBSZARZE ZALEWOWYM | Średnia (1-5) | Wpływ zabudowy hydrotechnicznej | Średnia arytmetyczna | Klasa |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|----------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------|-------|
| Gatunek       |                                    | Minóg strumieniowy ( <i>Lampetra planeri</i> ) |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |
| PL_OD04       | Ślubia – Stare Łysogórki           | 1,7                                            | 1,6              | 2,3                          | 1,0                              | 2,7      | 2,9                  | 1,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,62          | 4,4                             | 3,01                 | III   |
| PL_OD02       | Ślubia – Moryń – Stare Łysogórki   | 2,5                                            | 1,7              | 2,8                          | 1,0                              | 3,1      | 3,0                  | 1,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,81          | 4,4                             | 3,11                 | III   |
| PL_OD16       | Rurzyca - Rurka                    | 2,2                                            | 1,2              | 4,1                          | 1,0                              | 4,3      | 1,0                  | 1,0               | 1,0                 | 3,2                                                              | 1,0                           | 2,00          | 4,8                             | 3,40                 | III   |
| Gatunek       |                                    | Minóg rzeczny ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )  |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |
| PL_OD04       | Ślubia – Stare Łysogórki           | 1,7                                            | 1,6              | 2,3                          | 1,0                              | 2,7      | 2,9                  | 1,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,62          | 4,3                             | 2,96                 | III   |
| PL_OD05       | Młynnik- Siekierki                 | 4,4                                            | 1,0              | 3,6                          | 2,1                              | 2,9      | 2,4                  | 3,8               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 2,32          | 4,1                             | 3,21                 | III   |
| Gatunek       |                                    | Koza ( <i>Cobitis taenia</i> )                 |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |
| PL_OD04       | Ślubia – Stare Łysogórki           | 2,2                                            | 1,5              | 1,2                          | 1,0                              | 2,8      | 3,0                  | 1,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,57          | 3,6                             | 2,59                 | II    |
| PL_OD05       | Młynnik- Siekierki                 | 4,3                                            | 1,0              | 1,3                          | 2,1                              | 1,3      | 2,4                  | 3,8               | 1,0                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,92          | 4,1                             | 3,01                 | III   |
| PL_OD07       | Marwicka Struga - Marwice          | 4,8                                            | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,0                  | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| PL_OD12       | Kalica – Stoki                     | 3,5                                            | 1,4              | 1,2                          | 1,0                              | 1,2      | 1,0                  | 1,0               | 1,1                 | 1,0                                                              | 1,0                           | 1,34          | 2,6                             | 1,97                 | II    |
| PL_OD13       | Kalica – Garnowo                   | 3,1                                            | 1,2              | 1,4                          | 2,1                              | 1,4      | 1,0                  | 5,0               | 1,0                 | 4,1                                                              | 1,0                           | 2,13          | 4,3                             | 3,22                 | III   |
| PL_OD19       | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica | 5,0                                            | 1,2              | 1,5                          | 3,1                              | 1,1      | 5,0                  | 5,0               | 1,0                 | 2,4                                                              | 1,0                           | 2,63          | 4,9                             | 3,77                 | IV    |
| PL_OD23       | Kanał Łąka - Lubczyna              | 4,8                                            | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,                   | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| Gatunek       |                                    | Różanka ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )     |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |

| Nr stanowiska | Stanowisko                         | Geometria koryta                      | Geometria koryta | Materiał budujący dno koryta | ZMIANY SUBSTRATU W KORYCIE RZEKI | Przepływ | ZAKŁÓCENIA PRZEPŁYWU | Charakter brzegów | MODYFIKACJE BRZEGÓW | Łączność koryta rzeki z obszarem zalewowym oraz mobilność koryta | MIGRACJA W OBSZARZE ZALEWOWYM | Średnia (1-5) | Wpływ zabudowy hydrotechnicznej | Średnia arytmetyczna | Klasa |
|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------------|----------|----------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------|-------|
| PL_OD23       | Kanał Łąka - Lubczyna              | 4,8                                   | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,0                  | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| GE_OD28       | Stützkower fliess                  | 5,0                                   | 3,3              | 1,4                          | 3,1                              | 1        | 2,3                  | 5,0               | 1,0                 | 3,1                                                              | 1,0                           | 2,62          | 1,0                             | 1,81                 | II    |
| Gatunek       |                                    | Boleń ( <i>Aspius aspius</i> )        |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |
| PL_OD23       | Kanał Łąka - Lubczyna              | 4,8                                   | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,0                  | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| Gatunek       |                                    | Piskorz ( <i>Misgurnus fossilis</i> ) |                  |                              |                                  |          |                      |                   |                     |                                                                  |                               |               |                                 |                      |       |
| PL_OD07       | Marwicka Struga - Marwice          | 4,8                                   | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,0                  | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| PL_OD11       | Kalica - Mętno                     | 5,0                                   | 1,0              | 1,7                          | 3,1                              | 1,1      | 3,2                  | 5,0               | 1,0                 | 2,9                                                              | 1,0                           | 2,50          | 1,0                             | 1,75                 | I     |
| PL_OD19       | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica | 5,0                                   | 1,2              | 1,5                          | 3,1                              | 1,1      | 5,0                  | 5,0               | 1,0                 | 2,4                                                              | 1,0                           | 2,63          | 4,9                             | 3,77                 | IV    |
| PL_OD23       | Kanał Łąka - Lubczyna              | 4,8                                   | 4,4              | 1,1                          | 1,0                              | 1,2      | 3,0                  | 5,0               | 1,0                 | 1,0                                                              | 4,3                           | 2,68          | 4,2                             | 3,44                 | III   |
| GE_OD28       | Stützkower fliess                  | 5,0                                   | 3,3              | 1,4                          | 3,1                              | 1        | 2,3                  | 5,0               | 1,0                 | 3,1                                                              | 1,0                           | 2,62          | 1,0                             | 1,81                 | II    |
| PL_OD35       | Lisi Potok - Nawodna               | 3,6                                   | 1,2              | 1,1                          | 1,0                              | 5        | 1,0                  | 3,4               | 1,0                 | 2,1                                                              | 1,0                           | 2,04          | 1,0                             | 1,52                 | I     |



Tabela 12. Perspektywy 'zachowania" gatunku na stanowisku

| Nr      | Stanowisko                                           | Gatunek            |                                | Stan populacji | Siedlisko | Perspektywa |
|---------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|----------------|-----------|-------------|
| PL_OD02 | Słubia – Moryń – Stare Łysogórki                     | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | U2             | III       | U2          |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | U2             | III       | U2          |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | II        | U2          |
| PL_OD04 | Słubia – Stare Łysogórki                             | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | U1             | III       | U1          |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | FV             | III       | U1          |
| PL_OD05 | Młynnik- Siekierki                                   | Minóg rzeczny      | <i>Lampetra fluviatilis</i>    | U2             | III       | U2          |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | III       | U2          |
| PL_OD07 | Marwicka Struga - Marwice                            | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | III       | U2          |
| PL_OD11 | Kalica - Mętno                                       | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | I         | U2          |
| PL_OD12 | Kalica – Stoki                                       | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | II        | U2          |
| PL_OD13 | Kalica – Garnowo                                     | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | III       | U2          |
| PL_OD16 | Rurzyca - Rurka                                      | Minóg strumieniowy | <i>Lampetra planeri</i>        | FV             | III       | U1          |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | FV             | IV        | FV          |
| PL_OD19 | Dopływ z Żelechowa – Stara Rudnica                   | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | IV        | U2          |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | III       | U2          |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | III       | U2          |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Boleń              | <i>Aspius aspius</i>           | U2             | III       | U2          |
| PL_OD23 | Kanał Łąka - Lubczyna                                | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2             | III       | U2          |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1             | II        | U1          |
| GE_OD28 | Stützkower fließ                                     | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | II        | U2          |
| PL_OD35 | Lisi Potok - Nawodna                                 | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | I         | U2          |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Piskorz            | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | nn        | nn          |
| GE_OD25 | Kanał Hohenraaten – Friedrichsthaler - Wasserstrasse | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2             | nn        | nn          |
| GE_OD27 | Odra 679 km                                          | Boleń              | <i>Leuciscus aspius</i>        | U2             | nn        | nn          |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| GE_OD29 | Welse Kanal                                          | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1             | nn        | nn          |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Różanka            | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U2             | nn        | nn          |
| GE_OD30 | Westoder - Mescherin                                 | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | nn          |
| GE_OD31 | Polder 10 - Friedrichsthal                           | Koza               | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | nn          |

| Nr      | Stanowisko                         | Gatunek |                                | Stan populacji | Siedlisko | Perspektywa |
|---------|------------------------------------|---------|--------------------------------|----------------|-----------|-------------|
| GE_OD32 | Schwedter Querfahrt-Ognica         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | FV          |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | FV          |
| GE_OD34 | Der Devien-Polder AB Schwedt       | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | nn        | FV          |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD37 | Starorzecze Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD38 | Odra km 633-Porzecze               | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | FV             | nn        | FV          |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD39 | Odra km 635-Porzecze główki ostróg | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | nn          |
| PL_OD40 | Odra – jaz Widuchowa               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD41 | Odra Wschodnia - Widuchowa         | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD42 | Odra Wschodnia 706 km - Widuchowa  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD43 | Kanał Piasek                       | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | FV             | nn        | FV          |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | FV             | nn        | FV          |
| PL_OD44 | Mały Kanał Piasek                  | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | FV             | nn        | FV          |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Różanka | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Piskorz | <i>Misgurnus fossilis</i>      | U2             | nn        | nn          |
| PL_OD45 | Odra - Piasek                      | Boleń   | <i>Leuciscus aspius</i>        | U2             | nn        | FV          |
| PL_OD46 | Przekop Ustowo-Klucz               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U2             | nn        | nn          |
| PL_OD47 | Obnica ujście do Skońnicy -Kurów   | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD49 | Odra Wschodnia-Dębce               | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD50 | Odra Wschodnia-Żabnica             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |
| PL_OD51 | Odra Wschodnia-Gryfino             | Koza    | <i>Cobitis taenia</i>          | U1             | nn        | FV          |