



# Raport z uzasadnieniem celów wraz ze schematem możliwości ich osiągnięcia, zestawieniem wszystkich wyselekcjonowanych działań oraz zestawieniem działań z nadanymi im priorytetami, pierwsza selekcja działań

**Karta regionu wodnego Środkowej Odry, w ramach:  
„Opracowania planów zarządzania ryzykiem  
powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów  
wodnych”**

Nr WBS: 1.3.3.2



**Grontmij**



**ARCADIS**  
Infrastruktura · Woda · Środowisko · Budownictwo





## Spis Treści

1	Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni .....	9
2	Charakterystyka zlewni .....	11
2.1	Topografia, hydrografia, gleby, geologia, hydrologia.....	11
2.2	Charakterystyka środowiskowa .....	16
2.3	Charakter zagrożenia powodziowego w regionie wodnym .....	27
3	Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym .....	30
3.1	Wstęp.....	30
3.2	Zidentyfikowane ryzyko powodziowe.....	31
3.3	Lista wiodących problemów .....	45
4	Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry .....	49
4.1	Cele główne i szczegółowe wraz z uzasadnieniem wynikającym z przyczyn wzrostu ryzyka powodziowego .....	49
4.1.1	Nadanie kierunków działań oraz ich priorytetyzacja .....	50
4.2	Schemat możliwości osiągnięcia przyjętych celów .....	53
5	Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego.....	60
5.1	Przyczyny wzrostu ryzyka powodziowego .....	60
5.2	Obszary w których występuje największy poziom wzrostu ryzyka.....	62
6	Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej .....	67
6.1	Programy i listy inwestycji .....	67
6.2	Dokumenty spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej .....	70
6.3	Zestawienie propozycji inwestycji i zweryfikowana lista zadań.....	71
7	Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych .....	75
7.1	Programy i listy inwestycji. ....	75
7.2	Dokumenty spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej .....	76
7.3	Zestawienie propozycji inwestycji i zweryfikowana lista zadań.....	76

## Spis Tabel

Tabela nr 1	Rzeki regionu wodnego Środkowej Odry na odcinku od Kanału Gliwickiego do ujścia Nisy Łużyckiej .....	12
Tabela nr 2	Charakterystyka zbiorników wodnych w regionie wodnym Środkowej Odry.....	14
Tabela nr 3	Zestawienie parków narodowych w Regionie Wodnym Środkowej Odry .....	21
Tabela nr 4	Zestawienie parków krajobrazowych w Regionie Wodnym Środkowej Odry .....	21
Tabela nr 5	Zestawienie obszarów Natura 2000 w Regionie Wodnym Środkowej Odry .....	22
Tabela nr 6	Cieki istotne i szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej, na których drożność morfologiczna jest niezbędna dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jcwp. ....	26
Tabela nr 7	Gatunki ryb określające wymagania ciągłości morfologicznej na ciekach szczególnie istotnych oraz ciekach lub ich odcinkach istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej w Regionie Wodnym Środkowej Odry. ....	27
Tabela nr 8	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym w Regionie Wodnym Środkowej Odry.....	31
Tabela nr 9	Ryzyko powodziowe w gminach Regionu Wodnego Środkowej Odry.....	32
Tabela nr 10	Gminy w odniesieniu do zintegrowanego poziomu ryzyka z podziałem na zlewnie ....	40
Tabela nr 11	Ryzyko powodziowe w zlewniach Regionu Wodnego Środkowej Odry.....	42
Tabela nr 12	Zestawienie majątku na terenie zagrożonym powodzią w Regionie Wodnym Środkowej Odry .....	43
Tabela nr 13	Potencjalne straty finansowe wynikające z zagrożenia powodzią w Regionie Wodnym Środkowej Odry .....	44
Tabela nr 14	Wykaz obszarów problemowych związanych z powodziami opadowymi w regionie wodnym Środkowej Odry .....	47
Tabela nr 15	Wykaz obszarów problemowych związanych z powodziami zatorowymi w regionie wodnym Środkowej Odry .....	47
Tabela nr 16	Priorytety realizacji działań w Regionie Wodnym Środkowej Odry.....	54
Tabela nr 17	Wykaz ośrodków miejskich wraz populacją mieszkańców .....	62
Tabela nr 18	Wykaz programów z Załącznika 1 „Analizy obecnego systemu...” obejmujące Region Wodny Środkowej Odry .....	68
Tabela nr 19	Priorytety realizacji działań technicznych w Regionie Wodnym Środkowej Odry.....	71
Tabela nr 20	Planowane inwestycje w Regionie Wodnym Środkowej Odry.....	73
Tabela nr 21	Wykaz działań nietechnicznych z Załącznika 2 „Analizy obecnego systemu...” .....	76
Tabela nr 22	Lista działań nietechnicznych i priorytetów.....	76
Tabela nr 23	Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji leśnej .....	78
Tabela nr 24	Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji rolniczej.....	78
Tabela nr 25	Podsumowanie analizy możliwości rozsunęcia lub likwidacji obwałowania na obszarze regionie wodnym Środkowej Odry.....	81
Tabela nr 26	Zestawienie możliwości rozsunęcia lub likwidacji obwałowania na obszarze regionie wodnym Środkowej Odry. ....	83

## Spis Załączników

1. Graficzne przedstawienie zasięgu Regionu Wodnego Środkowej Odry.
2. Graficzne przedstawienie obszarów chronionych w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
3. Graficzne przedstawienie zintegrowanego poziomu ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
4. Zagregowane zestawienie priorytetyzacji działań ograniczających ryzyko powodziowe w zlewniach Regionu Wodnego Górnej Odry.
5. Karta zlewni Małej Panwi w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
6. Karta zlewni Osobłogi w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
7. Karta zlewni Stobrawy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
8. Karta zlewni Nysy Kłodzkiej w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
9. Karta zlewni Oławy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
10. Karta zlewni Ślęzy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
11. Karta zlewni Widawy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
12. Karta zlewni Bystrzycy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
13. Karta zlewni Kaczawy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
14. Karta zlewni Baryczy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
15. Karta zlewni Obrzycy w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
16. Karta zlewni Bobru w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
17. Karta zlewni Nysy Łużyckiej w Regionie Wodnym Środkowej Odry.
18. Karta zlewni Odry na odcinku od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej (Przyodrze) w Regionie Wodnym Środkowej Odry.

# Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni

1

# 1 Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni

Celem zarządzania ryzykiem powodziowym jest ograniczanie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Ważne jest zapobieganie występowaniu powodzi oraz ochrona obszarów, które mogą ucierpieć na skutek powodzi. W przypadku gdy niemożliwa jest pełna ochrona obszarów przed zagrożeniem powodziowym konieczne jest wówczas podjęcie działań ograniczających wrażliwość tych obszarów. Kluczowe znaczenie ma również przygotowanie administracji oraz obywateli, do efektywniejszego radzenia sobie w przypadku wystąpienia powodzi oraz podczas usuwania jej skutków.

Niniejsze opracowanie wykonane zostało dla obszaru **dorzecza Odry, regionu wodnego Środkowej Odry**. Analizy prowadzone są od szczegółu do ogółu, a niniejsze opracowanie jest ich pierwszym etapem. Na jego podstawie dokonane zostaną analizy natury ogólniejszej dla obszaru dorzecza.

W opracowaniu uwzględnione zostały liczne dane i informacje wstępne, zgodnie z Dyrektywą Powodziową oraz Prawem wodnym pozyskane z następujących opracowań:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której zadaniem było wyznaczenie odcinków dolin rzek o znaczącym ryzyku powodziowym, dla których w pierwszej kolejności opracowano mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego,
- Mapy zagrożenia powodziowego, przedstawiające zasięg obszarów zagrożonych powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$ ,  $p=10\%$  oraz  $p=0,2\%$ , a także obszary zagrożone wskutek przerwania obwałowań (na odcinkach, gdzie rzędna wody o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$  przewyższa rzędną wału),
- Map ryzyka powodziowego, przedstawiających potencjalne straty jakie mogą wystąpić na obszarach przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego, łącznie z obszarami zagrożonymi wskutek przerwania obwałowań (na odcinkach, gdzie rzędna wody o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=1\%$  przewyższa rzędną wału).

Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym zgodnie z przepisami zawartymi w art. 9 pkt 2 dyrektywy 2007/60/WE odbywa się w sposób skoordynowany z procesem aktualizacji *Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy*. Inwestycje w zakresie ochrony przeciwpowodziowej analizowane są pod kątem zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW), w ramach następujących dokumentów:

- „Opracowanie Masterplanów dla obszarów dorzecza Odry”, wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko”,
- „Opracowanie Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym wraz ze strategiczną oceną oddziaływania”
- „Opracowanie Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko”.

# Charakterystyka zlewni

2



## 2 Charakterystyka zlewni

### 2.1 Topografia, hydrografia, gleby, geologia, hydrologia

#### Topografia

Wg podziału fizyczno – geograficznego Polski zaproponowanego przez Kondrackiego (Kondracki 2009) region wodny Środkowej Odry obejmuje obszary Niziny Środkowoeuropejskiej i Masywu Czeskiego w ramach Sudetów z Przedgórzem. W podziale na podprovincje obejmuje:

- część Pojezierzy Południowobałtyckich (314-316) w obrębie makroregionów Pojezierza Lubuskiego (315.4) i Leszczyńskiego (315.8) oraz Pradolinę Warciańsko – Odrzańską (315.6) i Wyniesienia Zielonogórskie (315.7);
- fragment Nizin Sasko – Łużyckich (317) w obrębie Obniżenia Dolnołużyckiego (317.2) i Niziny Śląsko – Łużyckiej (317.7);
- zachodnią część Nizin Środkowopolskich (318) w ramach makroregionów: Niziny Południowowielkopolskiej (318.1), Obniżenia Milicko – Głogowskiego (318.3), Wału Trzebnickiego (318.4) i Niziny Śląskiej (318.5).

Południowo – zachodnią część regionu obejmuje podprovincja Sudety z Przedgórzem Sudeckim (332), na którą składają się makroregiony: Przedgórze Sudeckie (332.1), Pogórze Zachodniosudeckie (332.2), Sudety Zachodnie (332.3), Sudety Środkowe (332.4-5) oraz Sudety Wschodnie (332.6).

Region Środkowej Odry jest więc mocno zróżnicowany, poczynając od równinnych i płaskich terenów Pojezierza Południowobałtyckiego i Niziny Środkowopolskiej, poprzez Pogórze Sudeckie obejmujące rejony Strzegomia i Strzelina o wysokościach względnych od 200 do 500 m z pojedynczymi masywami wyspowymi tj. Ślęża (712 m n.p.m.), aż po górską krainę Sudetów o szerokości ok. 50 km i długości 300 km, obejmującą szereg pasm górskich m.in. Karkonosze (z najwyższym szczytem Śnieżką - 1602 m n.p.m.), Góry Izerskie, Rudawy Janowickie, Góry Kamienne, Góry Krucze, Sowie, Bardzkie, Stołowe, Bystrzyckie, Orlickie i Złote.

Tak duża dynamika form ukształtowania terenu wynika przede wszystkim z działalności lodowców zwłaszcza z okresu zlodowaceń środkowo i południowopolskiego. Skutkiem tej aktywności jest także duża zmienność budowy geologicznej podłoża oraz odmienne warunki klimatyczne.

#### Hydrografia

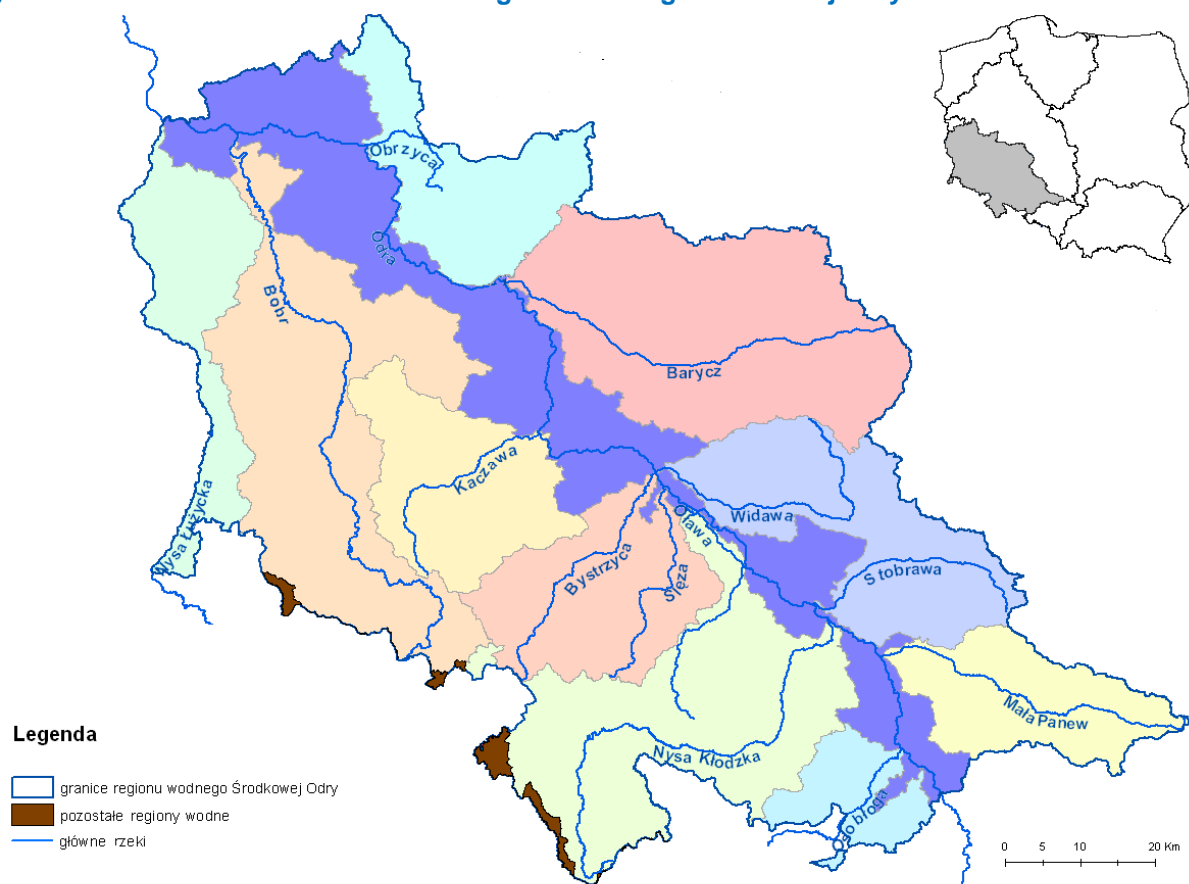
Region wodny Środkowej Odry obejmuje dorzecze Odry na odcinku od ujścia Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej, pomiędzy 221,5 a 655,5 kilometrem. W całości jest administrowany przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu.

Powierzchnia Regionu Wodnego Środkowej Odry wynosi 39 299,7 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 33% powierzchni całego dorzecza Odry. Administracyjnie Region obejmuje 5 województw: całe dolnośląskie, większość opolskiego (80%), część lubuskiego (53%), wielkopolskiego (13%) i śląskiego (8%).

Pod względem hydrograficznym obszar ten należy prawie w całości do zlewiska Morza Bałtyckiego. Jedynie niewielkie fragmenty zlewni rzek: Metuja, Ostrożnica, Dzika Orlica i Izera w Sudetach wchodzi w skład dorzecza Łaby, należącego do zlewiska Morza Północnego.

Podział na zlewnie bilansowe obejmujące główne rzeki regionu przedstawia Rysunek 1.

Rysunek nr 1 Zlewnie bilansowe regionu wodnego Środkowej Odry.



Sieć rzeczna ukształtowana jest pod wpływem tektoniki i litologii, co znajduje szczególne odzwierciedlenie na obszarze Sudetów. Im dalej na północ tym wyraźniej zaznacza się genetyczny wpływ zlodowacenia, stąd obecność jezior polodowcowych. Widoczna jest wyraźna asymetria położenia dopływów, z przewagą lewostronnych dopływów Odry odwadniających Pogórze Sudeckie i Sudety. Największe z nich to: Nysa Łużycka, Bóbr, Nysa Kłodzka, Bystrzyca, Oława i Ślęza z dopływami. Rzeki sudeckie cechuje reżim deszczowo – roztopowy o gwałtownych i wysokich wezbraniach. Obszar Niziny Środkowopolskiej i Pojezierza odwadniają głównie prawe dopływy Odry, do których zaliczają się: Obrzyca, Barycz, Widawa, Stobrawa i Mała Panew.

Zestawienie cieków regionu wodnego Środkowej Odry ujętych w opracowaniu PZRP przedstawiono w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

Tabela nr 1 Rzeki regionu wodnego Środkowej Odry na odcinku od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej

Rzeka	Rząd	Dopływ (l-lewostronny, p- prawostronny)	Powierzchnia zlewni [km <sup>2</sup> ]	Kilometr ujścia do rzeki wyższego rzędu [km]
Odra od Kanału Gliwickiego do Nysy Łużyckiej	I	-	39 298,97	-
Osobłoga	II	Odra (l)	991,34	634,77
Prudnik	III	Osobłoga (l)	225,55	34,05
Złoty Potok	IV	Prudnik (p)	79,90	19,93
Mała Panew	II	Odra (p)	2 114,69	601,55

Stoła	III	Mała Panew (I)	239,80	80,45
Nysa Kłodzka	II	Odra (I)	4 570,31	579,19
Bystrzyca	III	Nysa Kłodzka (I)	64,53	150,25
Biała Łądecka	III	Nysa Kłodzka (p)	311,18	135,08
Morawka	IV	Biała Łądecka (I)	68,03	30,48
Bystrzyca Dusznicka	III	Nysa Kłodzka (I)	198,60	132,06
Ścinawka	III	Nysa Kłodzka (I)	591,79	125,96
Budzówka	III	Nysa Kłodzka (I)	243,88	100,06
Biała Głucholaska	III	Nysa Kłodzka (p)	400,22	67,29
Ścinawa Niemodlińska	III	Nysa Kłodzka (p)	434,01	12,23
Oława	II	Odra (I)	1 135,42	509,86
Ślęza	II	Odra (I)	973,15	498,86
Mała Ślęza	III	Ślęza (p)	202,15	38,43
Bystrzyca	II	Odra (I)	1 782,61	494,09
Piława	III	Bystrzyca (p)	365,37	63,46
Czarna Woda	III	Bystrzyca (p)	270,21	29,83
Strzegomka	III	Bystrzyca (I)	566,13	16,27
Pełcznica	IV	Strzegomka (p)	168,58	45,66
Widawa	II	Odra (p)	1 745,90	493,66
Kaczawa	II	Odra (I)	2 263,05	444,98
Nysa Szalona	III	Kaczawa (p)	434,85	36,62
Czarna Woda	III	Kaczawa (I)	999,73	23,53
Skora	IV	Czarna Woda (p)	282,47	12,50
Wierzbak	III	Kaczawa (p)	273,44	17,55
Barycz	II	Odra (p)	5 547,37	383,40
Polska Woda	III	Barycz (I)	462,99	96,85
Orla	III	Barycz (p)	1 601,42	36,13
Rów Polski	III	Barycz (p)	831,10	2,11
Bóbr	II	Odra (I)	5 874,45	248,13
Zadrna	III	Bóbr (p)	102,58	253,02
Lesk	III	Bóbr (p)	120,03	248,14
Łomnica	III	Bóbr (I)	116,68	219,44
Jedlica	IV	Łomnica (p)	56,21	1,72
Kamienna	III	Bóbr (I)	273,32	209,88
Wrzosówka	IV	Kamienna (p)	96,24	6,63
Szprotawa	III	Bóbr (p)	871,96	99,78
Kwisa	III	Bóbr (I)	1 028,51	87,01
Czarny Potok	IV	Kwisa (I)	56,47	108,58
Czarna Wielka	III	Bóbr (I)	947,86	73,10
Czarna Mała	IV	Czarna Wielka (I)	364,28	21,83
Nysa Łużycka	II	Odra (I)	4 403,45	221,61
Witka	III	Nysa Łużycka (p)	326,12	167,61
Czerwona Woda	III	Nysa Łużycka (p)	131,40	153,68
Lubsza	III	Nysa Łużycka (p)	911,44	15,58

Źródło: MPHP 2013

Największym lewostronnym dopływem Odry w regionie wodnym jest Bóbr o powierzchni zlewni 5 874,45 km<sup>2</sup> uchodzący w Krośnie Odrzańskim, zaś prawostronnym Barycz (5 547,37 km<sup>2</sup>) z ujściem w okolicy Szlichtyngowej.

W regionie wodnym znajdują się 33 jeziora o powierzchni powyżej 50 ha, największe z nich to: jezioro Sławskie (830 ha), jezioro Niesłysz (470 ha), jezioro Dominickie (330 ha), jezioro Wieleńskie-Trzytoniowe (209 ha) i jezioro Przemęt (208 ha).

Region Środkowej Odry posiada 19 znaczących zbiorników wodnych, których wykaz przedstawia Tabela 2.

**Tabela nr 2      Charakterystyka zbiorników wodnych w regionie wodnym Środkowej Odry**

Zbiornik	Rzeka	Pojemność maksymalna [mln m <sup>3</sup> ]	Powierzchnia zalewu [km <sup>2</sup> ]
Otmuchów	Nysa Kłodzka	130,45	20,6
Nysa	Nysa Kłodzka	123,44	20,7
Turawa	Mała Panew	106,18	20,8
Mietków	Bystrzyca	76,98	9,1
Pilchowice	Bóbr	50,00	2,4
Słup	Nysa Szalona	38,05	4,9
Topola	Nysa Kłodzka	26,50	3,7
Leśna	Kwisa	16,80	1,4
Bukówka	Bóbr	16,79	2,0
Kozielnio	Nysa Kłodzka	16,40	3,5
Sosnówka	Bóbr	14,00	1,7
Dobromierz	Strzegomka	11,35	1,0
Złotniki	Kwisa	10,50	1,2

*Źródło: Rocznik statystyczny RP, 2013*

### **Gleby**

W części górskiej regionu wodnego – Sudetach, dominują gleby wytworzone ze zwietrzelin masywnych skał magmowych, metamorficznych i osadowych. Gleby na nich wytworzone są na ogół płytkie lub średnio głębokie i zawierają sporą domieszkę odłamków skalnych (szkieletu), która utrudnia, albo nawet uniemożliwia rolnicze użytkowanie. Gleby wytworzone z granitów, gnejsów, szarogłazów, piaskowców kwarcytowych i skał pokrewnych, mają uziarnienie piasków lub lżejszych glin, na ogół są silnie kwaśne i ubogie w składniki odżywcze dla roślin. Z kolei gleby wytworzone z gabra, bazaltu, zieleńców, serpentynitów, wapieni i margli, odznaczają się zwięźlejszym gliniastym uziarnieniem, mniej kwaśnym, obojętnym lub nawet alkalicznym odczynem, oraz wysoką zasobnością wapnia, magnezu i innych składników, dzięki czemu tworzą żyzne siedliska naturalne.

Na obszarze Sudetów dominują gleby brunatne kwaśne, a w mniejszym stopniu gleby brunatne właściwe i wylugowane. Towarzyszą im rozproszone mozaikowo gleby bielcowe (szczególnie w Górach Stołowych, Izerskich i w Karkonoszach). W kotlinach śródgórskich większe powierzchnie zajmują gliniaste gleby płowe oraz mady rzeczne, rozmieszczone liniowo w dolinach potoków i rzek. Udział innych typów gleb tj. rędziny, czarne ziemie, gleby torfowe i murszowe jest minimalny.

Część nizinna regionu - na północ od Uskoku Brzeźnego Sudeckiego pokryta jest osadami czwartorzędowymi w różnych formach akumulacji lodowcowej, eolicznej i rzecznej. W północnej części regionu dominują gleby bielcowe i glejowe, a w środkowej części gleby płowe i glejowe.

Środkowa część regionu obejmująca Pogórze Zachodniosudeckie, Przedgórze Sudeckie, Nizinę Śląską, Nizinę Śląsko-Lużycką oraz część Wału Trzebnickiego, to obszar dominacji gleb płowych, wytworzonych przede wszystkim z lessów, pyłów lessopodobnych i glin pylastych.

Obszar żyznych czarnych ziem oraz mad rzecznych rozciąga się ogromnym pasem wzdłuż doliny Odry. Równie cenne kompleksy stanowią mady występujące w dolinie Nysy Kłodzkiej. Duże obszary urodzajnych gleb brunatnych wytworzonych na podłożu lessowym rozciągają się w postaci zwartego pasa u podnóża Sudetów.

Gleby środkowej części regionu wodnego odznaczają się najwyższą przydatnością rolniczą, co powoduje, iż w większości są zajęte pod uprawy, co skutkuje najmniejszym stopniem zalesienia. Północna część regionu, w szczególności północno-zachodnia część Niziny Śląsko-Łużyckiej (Bory Dolnośląskie), Kotlina Żmigrodzka i Milicka oraz Wzgórza Twardogórskie, zdominowana jest przez kompleks gleb wytworzonych z piasków wodnolodowcowych, aluwialnych i eolicznych. Są to suche i bardzo ubogie gleby rdzawe oraz bielicowe, w większości zalesione. W obniżeniach terenu i w rozległych dolinach występują oglejone mady rzeczne oraz gleby bagienne: gruntowo-glejowe, torfowe, murszowe i mułowe. Gleby występujące na północnych obrzeżach posiadają generalnie najniższą przydatność rolniczą spośród gleb regionu, co znajduje odzwierciedlenie w wysokiej lesistości<sup>1</sup>

### **Geologia**

Region Środkowej Odry jest bardzo zróżnicowany pod względem geologicznym. W jego granicach wyróżnić można główne jednostki strukturalne:

- Masyw Sudecki z charakterystyczną mozaikową budową geologiczną wyrażającą się występowaniem szeregu prekambryjsko – paleozoicznych cokołów krystalicznych (rejony: izersko – karkonoski, północno-kaczawski, sowigórski, bystrzycko – orlicki, śnieżnicko – złotostocki i jesionicki) oraz zewnętrznej i wewnętrznej niecki śródgórskiej, zbudowanych ze skał osadowych wieku od karbonu po kredę. W nadkładzie wymienionych utworów, głównie w części zachodniej i wschodniej masywu występują pokrywy osadów neogenu i czwartorzędu o zmiennej miąższości.
- Przedgórze sudeckie, przylegające od północy do wyżej wspomnianego Masywu Sudeckiego, zbudowane ze skał proterozoiku oraz osadowych i magmowych paleozoiku.
- Monoklina Przedsudecka oddalona od bloku Przedsudeckiego uskokami środkowej Odry, zbudowana z łagodnie zapadających ku północy utworów permu i triasu, nadbudowanych już poza regionem osadami jury i kredy.
- Monoklina Śląsko – Krakowska w części południowo - wschodniej regionu zbudowana z utworów triasu i jury.

Na opisane powyżej proterozoiczne i paleozoiczne – mezozoiczne struktury w obrębie przedgórza sudeckiego i monokliny nakładają się utwory kenozoiku. Osady trzeciorzędu należą do dwóch basenów sedymentacyjnych: południowego – związanego ze strefą Zapadliska Przedkarpackiego (rejon Kędzierzyna) i północnego – nizinnego.

Osady trzeciorzędu występują praktycznie ciągłą pokrywą z wyjątkiem centralnej, środkowej części masywu Sudetów.

Osady czwartorzędu stanowią najwyższe ogniwo kenozoiku. Pod względem stratygraficznym osady czwartorzędu zaliczane są do trzech okresów glacialnych: południowo i środkowopolskich oraz Bałtyckiego, Wisły i holocenu<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Strategia rozwoju Polski Zachodniej. Ekspertyza pt.: „Ochrona i konserwacja wartości przyrodniczych Polski zachodniej, jako podstawa trwałego rozwoju”, Zielona Góra 2011.

<sup>2</sup> Wydzielenie rejonów wodno-gospodarczych dla potrzeb zintegrowanego zarządzania zasobami wód podziemnych i powierzchniowych kraju. Region Wodny Środkowej Odry. Obszar działalności RZGW we Wrocławiu, PiG, Warszawa 2007.

### **Hydrologia**

W regionie wodnym Środkowej Odry wyróżniono trzy typy reżimu wodnego<sup>3</sup>:

- typ śnieżny silnie wykształcony, gdzie średni odpływ miesiąca wiosennego (marca lub kwietnia) przekracza 180% średniego odpływu rocznego,
- typ śnieżny średnio wykształcony, gdzie średni odpływ miesiąca wiosennego wynosi 130-180% średniego odpływu rocznego,
- typ śnieżno – deszczowy, gdzie średni odpływ miesiąca wiosennego wynosi 130-180% średniego odpływu rocznego i wyraźnie zaznacza się wzrost odpływu w miesiącach letnich, wynoszący co najmniej 110% średniego odpływu rocznego.

W analizowanym regionie wodnym przeważają obszary, na których występuje równowaga zasilania podziemnego z powierzchniowym. Gdzie każdy z nich stanowi 45-55% odpływu całkowitego.

Na niewielkim obszarze, w północnej części regionu wodnego występuje słaba przewaga zasilania podziemnego. W obrębie Sudetów występuje słaba przewaga zasilania powierzchniowego (55-65% odpływu całkowitego) w stosunku do powierzchniowego (35-45%), natomiast w południowo-zachodniej części regionu wodnego występuje znaczna przewaga zasilania powierzchniowego (65% odpływu całkowitego) do odpływu podziemnego (< 35%).

Na podstawie analiz stosunku przepływów charakterystycznych SNQ do SWQ z wielolecia dla wodowskazów regionu wodnego Środkowej Odry można stwierdzić, o największej zmienności przepływów odnotowanej na wodowskazie Lubachów na Bystrzycy (stosunek SWQ/SNQ wynosi 700) oraz dla wodowskazu Chwaliszów na Strzegomce (SWQ/SNQ = 470).

Najmniejsze dysproporcje w średnich wartościach przepływów charakterystycznych wykazują wodowskazy zlokalizowane na Odrze (od 12,5 dla Oławy, po 7,9 dla Połębka), co wiąże się ze wzrostem zdolności retencyjnych zlewni wraz z przyrostem powierzchni zlewni.

## **2.2 Charakterystyka środowiskowa**

### **TYPY ABIOTYCZNE RZEK**

Typy abiotyczne podstawowych rzek Regionu Wodnego Środkowej Odry:

Odra

- od Kanału Gliwickiego do Osobłogi – typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta),
- od Osobłogi do Nysy Łużyckiej – typ abiotyczny 21 (Wielka rzeka nizinna)

Bóbr

- od źródła do Zadrnej – typ abiotyczny 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym)
- od Zadrnej do Żeliszowskiego Potoku - typ abiotyczny 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa)
- od Żeliszowskiego Potoku do ujścia - typ abiotyczny 20 (Rzeka nizinna żwirowa)

---

<sup>3</sup> Dynowska, 1994

#### Nysa Łużycka

- od Punktu Trójgranicznego do Miedzianki - typ abiotyczny 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa)
- od Miedzianki do Pliessnitz – typ abiotyczny 10 (Średnia rzeka wyżynna - zachodnia)
- od Pliessnitz do ujścia – typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Nysa Kłodzka

- od źródła do Różanki– typ abiotyczny 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym)
- od Różanki do Ścinawki – - typ abiotyczny 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa)
- od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej – typ abiotyczny 10 (Średnia rzeka wyżynna - zachodnia)
- od oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej do wypływu ze Zb. Nysa - typ abiotyczny 0 (nieokreślony)
- od Zb. Nysa do ujścia – typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Kaczawa

- od źródła do Kamiennika - typ abiotyczny 7 (Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym)
- od Kamiennika do Nysy Szalonej - typ abiotyczny 9 (Mała rzeka wyżynna węglanowa)
- od Nysy Szalonej do ujścia - typ abiotyczny 20 (Rzeka nizinna żwirowa)

#### Bystrzyca

- od źródła do Walimki - typ abiotyczny 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym)
- od Walimki do Zb. Mietków - typ abiotyczny 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa)
- od Zb. Mietków do ujścia - typ abiotyczny 20 (Rzeka nizinna żwirowa)

#### Barycz

- od źródła do Dąbrówki - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty)
- od Dąbrówki do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Oława

- od źródła do Podgórki - typ abiotyczny 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym)
- od Podgórki do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Ślęza

- od źródła do Księginki - typ abiotyczny 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym)
- od Księginki do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)



#### Widawa

- od źródła do Czarnej Widawy - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty)
- od Czarnej Widawy do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta)

#### Mała Panew

- od źródła do Ligockiego Potoku - typ abiotyczny 23 (potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych)
- od Ligockiego Potoku do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta)

#### Osobłoga

- od źródła do Prudnika- typ abiotyczny 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym)
- od Prudnika do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Stobrawa

- od źródła do Kluczborskiego Strumienia- typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty)
- od Kluczborskiego Strumienia do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

#### Obrzyca

- od źródła do Ciekącej z jez. Sławskim, Tarnowskim Dużym - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty)
- od Ciekącej do ujścia z jez. Rudno - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta)

Poniżej podano informacje o typach abiotycznych rzek w rozbiciu na poszczególne zlewnie planistyczne w Regionie Wodnym Środkowej Odry.

#### *Zlewnia Bobru*

Bóbr od źródła do Zadrnej jest rzeką o typie abiotycznym 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), od Zadrnej do Żeliszowskiego Potoku reprezentuje typ 8 (mała rzeka wyżynna krzemianowa) a od Żeliszowskiego Potoku do ujścia typ 20 (Rzeka nizinna żwirowa).

Rzeki w zlewni Bobru posiadają strefowy charakter związany z ukształtowaniem terenu zlewni. W południowej części opisywanego obszaru występują cieki związane z krajobrazem górskim i wyżynnym, w typie 3 (potok sudecki), 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), 5 (potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym), 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym) i 7 (Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym).

W Środkowej i dolnej części zlewni dominują dopływy o typie 17 (potok nizinny piaszczysty) i 18 (potok nizinny żwirowy). Spośród większych cieków analizowanej zlewni na uwagę zasługują: Kwisa - typ 20 (rzeka nizinna żwirowa), Czarna Wielka - typ 18 i w dolnym biegu 20 (potok nizinny żwirowy i rzeka nizinna żwirowa), Szprotawa - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta)



### *Zlewnia Bystrzycy*

Bystrzyca od źródła do Walimki reprezentuje typ abiotyczny 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), od Walimki do Zb. Mietków - typ abiotyczny 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa) natomiast od Zb. Mietków do ujścia - typ abiotyczny 20 (Rzeka nizinna żwirowa).

Z pośród dopływów Bystrzycy, w górnym jej biegu występują cieki o typie abiotycznym 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym) i 8 (mała rzeka wyżynna krzemianowa). W środkowej i dolnej części zlewni dominują cieki o typie: 16 (potok nizinny lessowy i gliniasty), występują też typy 9 (mała rzeka wyżynna węglanowa) 17 (potok nizinny piaszczysty), 18 (potok nizinny żwirowy) i 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

Większe dopływy reprezentują na znacznej długości typy : Czarna Woda - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta), Strzegomka - typ 20 (rzeka nizinna żwirowa), Piława - typ 9 (mała rzeka wyżynna węglanowa).

### *Zlewnia Kaczawy*

Kaczawa od źródła do Kamiennika reprezentuje typ abiotyczny 7 (Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym), od Kamiennika do Nysy Szalonej - 9 (Mała rzeka wyżynna węglanowa) a od Nysy Szalonej do ujścia 20 (Rzeka nizinna żwirowa).

Z pośród dopływów Kaczawy, w górnym jej biegu występują cieki o typie abiotycznym 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), 5 (potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym), 7 (potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym) i 8 (mała rzeka wyżynna krzemianowa). W środkowej i dolnej części zlewni zaczynają dominować cieki o typie: 16 (potok nizinny lessowy i gliniasty), 17 (potok nizinny piaszczysty), 18 (potok nizinny żwirowy). Większe dopływy reprezentują na znacznej długości typy: Czarna Woda i Wierzbiak - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta) i Nysa Szalona - typ 9 (mała rzeka wyżynna węglanowa).

### *Zlewnia Nysy Kłodzkiej*

Nysa Kłodzka źródła do Różanki jest rzeką o typie abiotycznym 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), od Różanki do Ścinawki reprezentuje typ 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa), od Ścinawki do oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej typ 10 (Średnia rzeka wyżynna - zachodnia), następnie od oddzielenia się Młynówki Pomianowskiej do wypływu ze Zb. Nysa przechodzi w typ 0 (nieokreślony) by po opuszczeniu Zb. Nysa do ujścia przejść w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta).

Pośród dopływów Nysy Łużyckiej w jej górnym biegu występują cieki o typie abiotycznym 3 (potok sudecki) 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), 5 (potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym), 7 (potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym). W środkowej i dolnej części zlewni dominują cieki o typie: 16 (potok nizinny lessowy i gliniasty), 17 (potok nizinny piaszczysty), 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta). Większe dopływy reprezentują na znacznej długości typy: Cielnica - typ 17 (potok nizinny piaszczysty) i 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta), Ścinawa - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta), Maciejowski Potok, Grodkowska Struga, Wilczy Rów, pluta - typ 17 (potok nizinny piaszczysty).

### *Zlewnia Nysy Łużyckiej*

Nysa Łużycka od Punktu Trójkątnego do Miedzianki jest rzeką o typie abiotycznym 8 (Mała rzeka wyżynna krzemianowa), od Miedzianki do Pliessnitz reprezentuje typ 10 (Średnia rzeka wyżynna - zachodnia) a od Pliessnitz do ujścia typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta).

Cieki w zlewni Nysy Łużyckiej posiadają strefowy charakter związany z ukształtowaniem terenu zlewni. W południowej części opisywanego obszaru występują cieki związane z krajobrazem wyżynnym, w typie 4 (potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym) i 8 (mała rzeka wyżynna krzemianowa). W Środkowej i dolnej części zlewni dominują dopływy o typie 17 (potok nizinny piaszczysty) i 18 (potok nizinny żwirowy). Spośród większych cieków analizowanej zlewni na uwagę zasługują: Lubsza - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta), Skroda i Werdawa - obie o typie 17 (potok nizinny piaszczysty).

### *Zlewnia Obrzycy*

Obrzyca do Ciekącej z jez. Sławskim, Tarnowskim Dużym reprezentuje typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty) natomiast od Ciekącej do ujścia z jez. Rudno - typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta). Większość cieków w zlewni Obrzycy posiada typ 17 (potok nizinny piaszczysty), jedynie Krzycki Rów od dopływu ze Wschowy do Odry ma typ 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta) a Młynówka Kaszczorska typ 25 (ciek łączący jeziora).

### *Zlewnia Baryczy*

Barycz na odcinku od źródła do Dąbrówki reprezentuje typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty), natomiast od Dąbrówki do ujścia typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Zdecydowana większość cieków w zlewni Baryczy reprezentuje typ 17 (potok nizinny piaszczysty), większe dopływy, takie jak Orla, Polska Woda, Sasicznica i Rów Polski w swych dolnych biegach posiadają typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta).

### *Zlewnia Widawy*

Widawa od źródła do Czarnej Widawy jest rzeką o typie abiotycznym 17 (Potok nizinny piaszczysty), od Czarnej Widawy do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Większość cieków w zlewni Widawy reprezentuje typ 17 (Potok nizinny piaszczysty) i 18 (Potok nizinny żwirowy), większe cieki, takie jak Bogacica, Brynica, Budkowiczanka, Oleśnica i Dobra w części swojego biegu zalicza się do typu 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Żydówkę, Graniczną i Kanał Graniczny zaklasyfikowano do typu 23 (Potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych).

### *Zlewnia Małej Panwi*

Mała Panew od źródła do Ligockiego Potoku jest rzeką o typie abiotycznym 23 (potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych), od Ligockiego Potoku do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto - gliniasta). Większość cieków w zlewni Małej Panwi, typ 17 (potok nizinny piaszczysty) i 18 (potok nizinny żwirowy). Jedynie Jemielnicę w części jej biegu zaliczono do typu 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta) a Stołę do 20 (rzeka nizinna żwirowa).

### *Zlewnia Ślęzy*

Śleza od źródła do Księginki jest rzeką o typie abiotycznym 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym), od Księginki do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Większość cieków w zlewni Ślęzy reprezentuje typ 16 (potok nizinny lessowy lub gliniasty), największy jej dopływ Mała Śleza na odcinku od Pluskawy do ujścia jest rzeką o typie abiotycznym 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta).

### *Zlewnia Oławy*

Oława od źródła do Podgórki jest rzeką o typie abiotycznym 6 (Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym), od Podgórki do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Większość cieków w zlewni Oławy, w tym Gnojna i Zielona reprezentuje typ 16 (potok

nizinny lessowy lub gliniasty). Krynka w większości swojego biegu posiada typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta), natomiast Kanał Psarski Potok (przerzut wody z Nysy Kłodzkiej do Oławy) typ 0 (Nieokreślony).

#### *Zlewnia Osobłogi*

Osobłoga od źródła do Prudnika jest rzeką o typie abiotycznym 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym), od Prudnika do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Rzeki w górnej części zlewni reprezentują typy 4 (Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym) i 8 (mała rzeka wyżynna krzemianowa), natomiast pośród cieków w środkowej i dolnej jej części dominują typy 17 (potok nizinny piaszczysty) i 18 (potok nizinny żwirowy). Największe dopływy Osobłogi: Białą i Stradunię w części ich biegu zaklasyfikowano odpowiednio do typów 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta) i 20 (rzeka nizinna żwirowa).

#### *Zlewnia Stobrawy*

Stobrawa od źródła do Kluczborskiego Strumienia jest rzeką o typie abiotycznym 17 (Potok nizinny piaszczysty), od Kluczborskiego Strumienia do ujścia przechodzi w typ 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta). Pozostałe ciek w zlewni zaklasyfikowano do typu 17 (Potok nizinny piaszczysty).

#### *Zlewnia Odry od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej*

Odra od Kanału Gliwickiego do Osobłogi jest rzeką o typie abiotycznym 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta), od Osobłogi do Nysy Łużyckiej reprezentuje typ 21 (wielka rzeka nizinna). Większość cieków w omawianej zlewni zakwalifikowano do typu 17 (potok nizinny piaszczysty), 18 (potok nizinny żwirowy) i 23 (potok lub strumień na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych). Największe dopływy Odry takie jak Smortawa, Jezierzycza, Rudna, Czarna Struga, Śląska Ochła, Zimny Potok, Ołbok, Biała i Strumień, w części swego biegu są ciekami o typie abiotycznym 19 (rzeka nizinna piaszczysto gliniasta).

### **OBSZARY CHRONIONE**

**Tabela nr 3 Zestawienie parków narodowych w Regionie Wodnym Środkowej Odry**

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Lokalizacja (województwo)
1.	Karkonoski Park Narodowy	1959	Dolnośląskie
2.	Park Narodowy Gór Stołowych	1993	Dolnośląskie

**Tabela nr 4 Zestawienie parków krajobrazowych w Regionie Wodnym Środkowej Odry**

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Lokalizacja (województwo)
1.	Park Krajobrazowy Sudetów Wałbrzyskich	1998	dolnośląskie
2.	Rudawski Park Krajobrazowy	1989	dolnośląskie
3.	Park Krajobrazowy Doliny Bobru	1989	dolnośląskie
4.	Przemkowski Park Krajobrazowy	1997	dolnośląskie
5.	Park Krajobrazowy Gór Sowich	1991	dolnośląskie
6.	Ślęzański Park Krajobrazowy	1988	dolnośląskie
7.	Książański Park Krajobrazowy	1981	dolnośląskie
8.	Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy	1998	dolnośląskie
9.	Park Krajobrazowy Chelmy	1992	dolnośląskie
10.	Krzesiński Park Krajobrazowy	1998	lubuskie
11.	Park Krajobrazowy Łuk Mużakowa	2001	lubuskie
12.	Park Krajobrazowy Dolina Baryczy	1996	dolnośląskie i wielkopolskie
13.	Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy	1994	dolnośląskie

14.	Gryżyński Park Krajobrazowy	1996	lubuskie
15.	Stobrowski Park Krajobrazowy	2000	opolskie
16.	Park Krajobrazowy Lasy nad Górną Liswartą	1998	śląskie
17.	Park Krajobrazowy Góra Św. Anny	1988	opolskie
18.	Park Krajobrazowy Góry Opawskie	1988	opolskie
19.	Śnieżnicki Park Krajobrazowy	1981	dolnośląskie
20.	Przemęcki Park Krajobrazowy	1991	lubuskie i wielkopolskie

Tabela nr 5 Zestawienie obszarów Natura 2000 w Regionie Wodnym Środkowej Odry

Lp.	Kod*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)
1	PLH020001	Chłodnia w Cieszkowie	dolnośląskie
2	PLH020002	Dębniaoskie Mokradła	dolnośląskie
3	PLH020003	Dolina Łachy	dolnośląskie
4	PLH020005	Kamionki	dolnośląskie
5	PLH020007	Kopalnie w Złotym Stoku	dolnośląskie
6	PLH020008	Kościół w Konradowie	dolnośląskie
7	PLH020009	Panieoskie Skały	dolnośląskie
8	PLH020010	Piekielna Dolina koło Polanicy	dolnośląskie
9	PLH020011	Rudawy Janowickie	dolnośląskie
10	PLH020012	Skałki Stoleckie	dolnośląskie
11	PLH020013	Sztolnie w Leśnej	dolnośląskie
12	PLH020015	Wrzosowisko Przemkowskie	dolnośląskie
13	PLH020017	Grądy w Dolinie Odry	dolnośląskie, opolskie
14	PLH020018	Łęgi Odrzaoskie	dolnośląskie, lubuskie
15	PLH020019	Pasma Krowiarki	dolnośląskie
16	PLH020020	Przełomy Pełcznicy pod Książem	dolnośląskie
17	PLH020021	Wzgórza Kiełczyoskie	dolnośląskie
18	PLH020033	Czarne Urwisko koło Lutyni	dolnośląskie
19	PLH020034	Dobromierz	dolnośląskie
20	PLH020035	Biała Łądecka	dolnośląskie
21	PLH020036	Dolina Widawy	dolnośląskie
22	PLH020037	Góry i Pogórze Kaczawskie	dolnośląskie
23	PLH020040	Masyw Ślęży	dolnośląskie
24	PLH020041	Ostoja nad Baryczą	dolnośląskie, wielkopolskie
25	PLH020042	Ostrzyca Proboszczowicka	dolnośląskie
26	PLH020043	Przełom Nysy Kłodzkiej koło Morzyszowa	dolnośląskie
27	PLH020044	Stawy Sobieszowskie	dolnośląskie
28	PLH020045	Stawy w Borowej	dolnośląskie
29	PLH020047	Torfowiska Gór Izerskich	dolnośląskie
30	PLH020049	Żwirownie w Starej Olesznej	dolnośląskie
31	PLH020050	Dolina Dolnej Kwisy	dolnośląskie, lubuskie
32	PLH020051	Irysowy Zagon koło Gromadzynia	dolnośląskie
33	PLH020052	Pątnów Legnicki	dolnośląskie
34	PLH020053	Zagórzyckie Łąki	dolnośląskie
35	PLH020054	Ostoja nad Bobrem	dolnośląskie
36	PLH020055	Przeplatki nad Bystrzycą	dolnośląskie
37	PLH020057	Masyw Chełmca	dolnośląskie
38	PLH020062	Góry Bardzkie	dolnośląskie
39	PLH020063	Wrzosowiska Świętoszowsko-Ławszowskie	dolnośląskie

Lp.	Kod*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)
40	PLH020065	Bierutów	dolnośląskie
41	PLH020066	Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej	dolnośląskie
42	PLH020068	Muszkowicki Las Bukowy	dolnośląskie
43	PLH020069	Las Pilczycki	dolnośląskie
44	PLH020070	Sztolnia w Młotach	dolnośląskie
45	PLH020071	Ostoja Nietoperzy Gór Sowich	dolnośląskie
46	PLH020072	Uroczyska Borów Dolnośląskich	dolnośląskie, lubuskie
47	PLH020073	Ludów Śląski	dolnośląskie
48	PLH020074	Wzgórza Strzelioskie	dolnośląskie
49	PLH020075	Stawy Karpnickie	dolnośląskie
50	PLH020076	Źródła Pijawnika	dolnośląskie
51	PLH020077	Żerkowice-Skała	dolnośląskie
52	PLH020078	Kumaki Dobrej	dolnośląskie
53	PLH020079	Wzgórza Warzęgowskie	dolnośląskie
54	PLH020081	Lasy Grędzioskie	dolnośląskie
55	PLH020082	Wzgórza Niemczaoskie	dolnośląskie
56	PLH020083	Dolina Bystrzycy Łomnickiej	dolnośląskie
57	PLH020084	Dolina Dolnej Baryczy	dolnośląskie
58	PLH020086	Pieoska Dolina Nysy Łużyckiej	dolnośląskie, lubuskie
59	PLH020087	Gałoszki w Chocianowie	dolnośląskie
60	PLH020088	Dalkowskie Jary	dolnośląskie
61	PLH020089	Dąbrowy Janikowskie	dolnośląskie
62	PLH020090	Dąbrowy Kliczkowskie	dolnośląskie
63	PLH020091	Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego	dolnośląskie
64	PLH020092	Źródlika koło Zimnej Wody	dolnośląskie
65	PLH020093	Skoroszowskie Łąki	dolnośląskie
66	PLH020094	Modraszki koło Opoczki	dolnośląskie
67	PLH020095	Góra Wapienna	dolnośląskie
68	PLH020096	Góry Złote	dolnośląskie
69	PLH020097	Jelonek Przemkowski	dolnośląskie
70	PLH020098	Karszówek	dolnośląskie
71	PLH020099	Kielczyn	dolnośląskie
72	PLH020100	Kozioróg w Czernej	dolnośląskie
73	PLH020101	Leśne Stawki koło Goszcza	dolnośląskie
74	PLH020102	Łąki Gór i Pogórza Izerskiego	dolnośląskie
75	PLH020103	Łęgi nad Bystrzycą	dolnośląskie
76	PLH020104	Łęgi koło Chałupek	dolnośląskie
77	PLH020105	Trzcioskie Mokradła	dolnośląskie
78	PLH080007	Buczyna Szprotawsko-Piotrowicka	dolnośląskie, lubuskie
79	PLH080011	Dolina Pliszki	lubuskie
80	PLH080012	Kargowskie Zakola Odry	lubuskie
81	PLH080014	Nowosolska Dolina Odry	dolnośląskie, lubuskie
82	PLH080024	Mopkowy Tunel koło Krzystkowic	lubuskie
83	PLH080030	Borowina	lubuskie
84	PLH080031	Bory Chrobotkowe koło Brzózki	lubuskie
85	PLH080033	Broniszów	lubuskie
86	PLH080034	Bytnica	lubuskie
87	PLH080035	Dębowe Aleje w Gryżynie i Zawiszach	lubuskie
88	PLH080037	Lasy Dobrosułowskie	lubuskie
89	PLH080038	Łęgi nad Nysą Łużycką	lubuskie

Lp.	Kod*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)
90	PLH080039	Mierkowskie Wydmy	lubuskie
91	PLH080040	Otyo	lubuskie
92	PLH080043	Sulechów	lubuskie
93	PLH080044	Wilki nad Nysą	lubuskie
94	PLH080046	Małomickie Łęgi	lubuskie
95	PLH080047	Żurawie Bagno Sławskie	lubuskie
96	PLH080051	Brożek	lubuskie
97	PLH080052	Jeziora Brodzkie	lubuskie
98	PLH080053	Jezioro Janiszowice	lubuskie
99	PLH080054	Nowogrodzkie Przygiełkowisko	lubuskie
100	PLH080055	Przygiełkowiska Koło Gozdnicy	dolnośląskie, lubuskie
101	PLH080056	Diabelski Staw koło Radomicka	lubuskie
102	PLH080057	Dolina Lubszy	lubuskie
103	PLH080059	Łęgi koło Wymiarek	lubuskie
104	PLH080060	Uroczyska Borów Zasięckich	lubuskie
105	PLH080062	Zimna Woda	lubuskie
106	PLH080064	Skroda	lubuskie
107	PLH080065	Lubski Łęg Śnieżycowy	lubuskie
108	PLH080067	Rynna Gryżyny	lubuskie
109	PLH080068	Dolina Dolnego Bobru	lubuskie
110	PLH080069	Dąbrowy Gubioskie	lubuskie
111	PLH080070	Las Żarski	lubuskie
112	PLH160001	Forty Nyskie	opolskie
113	PLH160003	Kamień Śląski	opolskie
114	PLH160004	Ostoja Sławniowicko-Burgrabicka	opolskie
115	PLH160005	Bory Niemodlińskie	opolskie
116	PLH160007	Góry Opawskie	opolskie
117	PLH160008	Dolina Małej Panwi	opolskie, śląskie
118	PLH160009	Lasy Barucickie	dolnośląskie
119	PLH160009	Lasy Barucickie	opolskie
120	PLH160010	Łąki w okolicach Chrzastowic	opolskie
121	PLH160011	Łęg Zdieszowicki	opolskie
122	PLH160012	Łąki w okolicach Karłowic nad Stobrawą	opolskie
123	PLH160014	Opolska Dolina Nysy Kłodzkiej	opolskie
124	PLH160016	Przyłęk nad Białą Głucholaską	opolskie
125	PLH160017	Teklusia	opolskie
126	PLH160019	Żywocickie Łęgi	opolskie
127	PLH240035	Bagno Bruch koło Pyrzowic	śląskie
128	PLH240036	Hubert	śląskie
129	PLH300018	Jezioro Brenno	wielkopolskie
130	PLH300041	Ostoja Przemęcka	lubuskie, wielkopolskie
131	PLH080001	Dolina Leniwej Obry	lubuskie
132	PLH080063	Bory Babimojskie	lubuskie
133	PLH300002	Dąbrowy Krotoszyoskie	wielkopolskie
134	PLH020016	Góry Bialskie i Grupa Śnieżnika	dolnośląskie
135	PLH020014	Torowisko pod Zielecem	dolnośląskie
136	PLH020060	Góry Orlickie	dolnośląskie
137	PLH020004	Góry Stołowe	dolnośląskie
138	PLH020039	Grodzcin i Homole koło Dusznik	dolnośląskie
139	PLH020038	Góry Kamienne	dolnośląskie



Lp.	Kod*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)
140	PLH020006	Karkonosze	dolnośląskie
141	PLH240003	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie	śląskie
142	PLH160002	Góra Świętej Anny	opolskie
143	PLB020005	Bory Dolnośląskie	dolnośląskie, lubuskie, wielkopolskie
144	PLB300007	Dąbrowy Krotoszyoskie	dolnośląskie
145	PLB020001	Dolina Baryczy	dolnośląskie, wielkopolskie
146	PLB020006	Góry Stołowe	dolnośląskie
147	PLB020002	Grądy Odrzaoskie	dolnośląskie, opolskie
148	PLB160004	Jezioro Turawskie	opolskie
149	PLB020007	Karkonosze	dolnośląskie
150	PLB020008	Łęgi Odrzaoskie	dolnośląskie, lubuskie
151	PLB300011	Pojezierze Sławskie	lubuskie, wielkopolskie
152	PLB020003	Stawy Przemkowskie	dolnośląskie, lubuskie
153	PLB020004	Zbiornik Mietkowski	dolnośląskie
154	PLB160002	Zbiornik Nyski	opolskie
155	PLB160003	Zbiornik Otmuchowski	dolnośląskie, opolskie
156	PLB080004	Dolina Środkowej Odry	lubuskie, dolnośląskie
159	PLB300004	Wielki Łęg Odrzaoski	wielkopolskie

\* PLH - Specjalny obszar ochrony siedlisk (obszar siedliskowy); PLB - Obszar specjalnej ochrony ptaków (obszar ptasi)

Znaczne odcinki dolin rzek położonych w regionie wodnym Środkowej Odry zajmują parki krajobrazowe oraz ustanowione i projektowane obszary Natura 2000. Poniżej dla dolin większych rzek zestawiono zasięg zajmowany łącznie przez obszary chronione.

W dolinie rzeki Odry ochroną objęte są w szczególności następujące odcinki:

- między Dobrzeniem Małym a Wrocławiem: Stobrawski Park Krajobrazowy, obszary Natura 2000: Grądy Odrzańskie (ptasi) i Grądy w dolinie Warty (siedliskowy),
- między Wrocławiem a Głogowem ptasi obszar Natura 2000 Łęg Odrzańskie i siedliskowe: Dolina Widawy i Łęgi Odrzańskie.,
- między Bytomiem Odrzańskim i ujściem Nysy Łużyckiej: ptasi obszar Natura 2000 Dolina Środkowej Odry i siedliskowe: Nowosolska Dolina Odry, Kargowskie Zakola Odry i Krośnieńska Dolina Odry.

W dolinie rzeki Bóbr ochroną objęte są w szczególności następujące odcinki:

- między Maciszowem a Janowcami Wielkimi: Rudawski Park Krajobrazowy, obszary Natura 2000: Rudawy Janowickie i Góry i Pogórze Kaczawskie (siedliskowe)
- między Jelenią Górą a Lwówkiem Śląskim: Park Krajobrazowy Doliny Bobru, obszar Natura 2000: Ostoja nad Bobrem (siedliskowa)
- między Bolesławcem a Żaganiem: obszary Natura 2000: Bory Dolnośląskie (ptasi), Małomickie Łęgi (siedliskowa),
- od Żagania do ujścia: obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bobru.

Dolina Kwisy jest w największym stopniu chroniona od Nowogrodźca do ujścia, znajdują się tam obszary Natura 2000 Dolina Dolnej Kwisy i Bory Dolnośląskie.

System obszarowych form ochrony przyrody obejmuje niemal cały obszar doliny Nysy Łużyckiej zwłaszcza w jej górnym i środkowym biegu, występują tu obszary Natura 2000: Łęgi nad Nysą

Łużycką, Wilki nad Nysą, Bory Dolnośląskie, Pieńska Dolina Nysy Łużyckiej i przełomowa dolina Nysy Łużyckiej.

Dolina Baryczy polega na największej ochronie na dwóch odcinkach od Przygodzic do Wąsacza gdzie znajdują się: Park Krajobrazowy Dolina Baryczy i obszary Natura 2000 Ostoja nad Baryczą i Dolina Baryczy, a także na odcinku od Wierzchowic Wielkich do Osetna gdzie znajduje się obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Baryczy.

Doliny pozostałych większych rzek znajdujących się w Regionie Wodnym Środkowej Odry są chronione na stosunkowo mniejszych długościach.

#### **UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE WYMAGAŃ CIĄGŁOŚCI MORFOLOGICZNEJ NIEZBĘDNEJ DLA OSIĄGNIĘCIA DOBREGO STANU LUB POTENCJAŁU EKOLOGICZNEGO**

Ze względu na szczególną wrażliwość ryb na przegradzanie i zabudowę rzek, zwłaszcza gatunków dwuśrodowiskowych, drożność dla swobody migracji ichtiofauny stanowi jedno z podstawowych kryteriów hydromorfologicznych uwzględnianych w ocenie stanu lub potencjału ekologicznego rzek zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). W projekcie rozporządzenia Dyrektora RZGW we Wrocławiu w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry określono cieki szczególnie istotne oraz cieki istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej, na których zachowanie drożności morfologicznej jest niezbędne dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jednolitych części wód powierzchniowych. Cieki szczególnie istotne stanowią ponadto najważniejsze korytarze migracyjne ryb. Dla poszczególnych odcinków rzek określono gatunki ryb, których potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego.

Łączne zestawienie cieków istotnych i szczególnie istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej w obszarze Regionu Wodnego Środkowej Odry przedstawiono w tabelach poniżej.

**Tabela nr 6 Cieki istotne i szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej, na których drożność morfologiczna jest niezbędna dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jcw.**

Lp.	Rzeka	Oznaczenie odcinka rzeki
Cieki szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej		
1.	Odra	Od ujścia Nysy Łużyckiej do Kanału Gliwickiego (km 221,7-655,7)
2.	Nysa Łużycka	Od ujścia do Odry do Punktu Trójgranicznego (km 0,0-196,6)
3.	Nysa Kłodzka	Od ujścia do Odry do Białej Łądeckiej (km 0,0-137,9) z: Dolnym biegiem Białej Łądeckiej do Orliczki (km 0,0-20,7) Dolnym biegiem Białej Głucholaskiej do Pisy (km 0,0-10,2) Dolnym biegiem Ścinawki do Studzieńca (km 0,0-24,5) Dolnym biegiem Bystrzycy Dusznickiej do Wielisławki (km 0,0-3,7)
4.	Bóbr	Od ujścia do Odry do zapory zbiornika Pilchowice (km 0,0-196,1)
5.	Kwisa	Od ujścia do Bobru do zapory Leśna (km 0,0-88,9)
6.	Kaczawa	Od ujścia do Odry do Nysy Szalonej (km 0,0-36,6)
Cieki istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej		
7.	Nysa Kłodzka	Od ujścia Białej Łądeckiej do Bystrzycy (km 137,9-153,1)
8.	Barycz	Od ujścia do Odry do ujścia Orli (km 0,0-36,0)
9.	Kaczawa	Od ujścia Nysy Szalonej do progu w Jerzmanicach (km 36,6-54,5) z: Dolnym biegiem Nysy Szalonej do zapory zb. Słup (km 0,0-8,5)
10.	Bystrzyca	Od ujścia do Odry do zapory Mietków (km 0,0-44,7) z: Dolnym biegiem Strzegomki do zapory Dobromierz (km 0,0-61,6)



**Tabela nr 7 Gatunki ryb określające wymagania ciągłości morfologicznej na ciekach szczególnie istotnych oraz ciekach lub ich odcinkach istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej w Regionie Wodnym Środkowej Odry.**

Lp.	Rzeka	Odcinek cieku zakwalifikowany jako istotny lub szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej	Gatunki ryb określające wymagania ciągłości morfologicznej
1.	Odra	Od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Nysy Kłodzkiej (km 221,7-579,3)	Jesiotr
		Od ujścia Nysy Kłodzkiej do Kanału Gliwickiego (km 579,3-655,7)	Łosoś
2.	Nysa Łużycka	Od ujścia do Odry do ujścia Lubszy (km 0,0-15,6)	Jesiotr
		Od ujścia Lubszy do Punktu Trójgranicznego (km 15,6-196,6)	Łosoś
3.	Nysa Kłodzka	Od ujścia do Odry do ujścia Ścinawy Niemodlińskiej (km 0,0-12,2)	Jesiotr
		Od ujścia Ścinawy Niemodlińskiej do ujścia Bystrzycy (km 12,2-153,1)	Łosoś
4.	Bóbr	Od ujścia do Odry do zapory zbiornika Pilchowice (km 0,0-196,1)	Łosoś
5.	Kwisa	Od ujścia do Bobru do zapory Leśna (km 0,0-88,9)	Łosoś
6.	Kaczawa	Od ujścia do Odry do progu w Jerzmanicach (km 36,6-54,5)	Łosoś
7.	Bystrzyca	Od ujścia do Odry do zapory Mietków (km 0,0-44,7)	Łosoś
8.	Barycz	Od ujścia do Odry do ujścia Orli (km 0,0-36,0)	Certa

## 2.3 Charakter zagrożenia powodziowego w regionie wodnym

Według zaleceń Komisji Europejskiej<sup>4</sup> powódzie ze względu na mechanizm dzielą się na typy:

- A21 – naturalne wezbranie – zalanie terenu przez wody na skutek podniesienia się ich poziomu,
- A22 – przełanie się przez urządzenia wodne – np. zalanie terenu na skutek przełania się wód przez koronę wału przeciwpowodziowego,
- A23 – awaria urządzeń wodnych lub infrastruktury technicznej – zalanie terenu na skutek awarii urządzeń wodnych lub infrastruktury technicznej, w tym awarii zbiorników retencyjnych, wrót przeciwpowodziowych,
- A24 – zatory – zalanie terenu na skutek powstania naturalnego lub sztucznego zatoru na cieku,
- A25 – zalanie terenu przez wodę na skutek innych mechanizmów, np. działania silnego wiatru,
- A26 – brak dostępnych danych na temat mechanizmu powodzi.
- Ze względu na charakterystykę powódzie dzielą się na typy:
  - A31 – powódź gwałtowna (błyskawiczna),
  - A32 – powódź związana z topnieniem śniegu,
  - A36 – powódź błotna – powódź, której towarzyszy transport dużej ilości rumowiska,
  - A40 – brak dostępnych danych na temat charakterystyki powodzi

<sup>4</sup> Draft List of flood types and list of consequences, ver.6, 16.02.2011 r.

Wg listy powodzi ze względu na źródło Komisja Europejska wyróżnia następujące typy:

- A11 - rzeczne –związane z wezbraniem powodziowym wód rzecznych, strumieni, kanałów irygacyjnych, potoków górskich, jezior; spowodowane topnieniem śniegu; związane ze zjawiskami lodowymi tj. zatorami na rzekach lub kanałach; powstałe w wyniku awarii budowli piętrzącej lub przelania się wody przez budowlę piętrzącą, wywołane efektem tzw. cofki,
- A14 - od wód morskich –związane z zalaniem obszarów wodami morskimi, zalaniem obszarów w ujściowych odcinkach rzek lub jezior przybrzeżnych,
- A15 - inne - powodzie wywołane spływem powierzchniowym oraz powodzie o nieznanej genezie

W regionie wodnym Środkowej Odry dominują powodzie typu A11 (rzeczne), które ze względu na mechanizm zalicza się do typu A21 (naturalne wezbranie). Najczęstsza charakterystyka kategoryzuje powodzie z tego regionu do typu A40 (brak dostępnych danych). Wyraźnie zaznacza się dominacja wezbrań półroczna letniego, wywołanych wystąpieniem opadów frontalnych o znacznym zasięgu obszarowym i długim czasie trwania.

Analiza wezbrań historycznych pozwala znaleźć pewne odstępstwa od reguły jak np. powódź na Bystrzycy Dusznickiej z lipca 1998 roku, w zlewni Oławy w lipcu 1957 roku, Osobłogi w maju 1986 roku czy Pełcnicy w czerwcu 1979 roku, które zostały zakwalifikowane do typu A31(powódź gwałtowna). Powodzie tego typu wywoływane są najczęściej przez deszcze nawalne o ograniczonym zasięgu i znacznej intensywności. Wyrządzają znaczne szkody w małych zlewniach o ograniczonych możliwościach retencji i transformacji fali w korycie. Ich lokalny charakter decyduje o sporej trudności w skutecznym prognozowaniu.

Problem występowania powodzi, których genezy należy upatrywać w topnieniu pokrywy śniegowej (typ A32), dotyczy głównie Kaczawy (wezbrania w marcu 1975 i 2005 roku), Nysy Łużyckiej (kwiecień 1998), Piławy (marzec 2005) oraz samej Odry poniżej Wrocławia (wezbrania z lutego 1947 i 1987 roku). Wezbranie zimowe na Odrze w 1987 zostało zakwalifikowane dodatkowo jako typ A24 (zator).

Zjawisko występowania powodzi zatorowych dotyczy także Baryczy (luty 1987 roku), górnego odcinka Bobru (na wysokości Janowic Wlk.), Nysy Małej, Orli, Skory oraz Cichej Wody. Należy jednak zaznaczyć, że zatory występują raczej incydentalnie, stanowią przyczynek niewielkiego odsetka ogółu wezbrań powodziowych w regionie.

Zanotowano także dwa wezbrania zakwalifikowane do typu A23 (awaria urządzeń wodnych lub infrastruktury technicznej), które miało miejsce na rzece Oławie w gminie Ziębice (marzec 1969 roku) i na Widawie (lipiec 1958).

Spośród 40 przeanalizowanych powodzi historycznych z lat 1595 – 2010, najczęściej występowały one w zlewni Bobru, Nysy Kłodzkiej i Kaczawy (10 przypadków), Bystrzycy (9), Odry (8), Nysy Łużyckiej (6) i Kwisy (5).

Przebieg wezbrań jest wyraźnie skorelowany z cechami fizyczno-geograficznymi zlewni. Górskie dopływy Odry wykazują tendencję do formowania szybkich i krótkotrwałych wezbrań. Inaczej wygląda sytuacja na Odrze, gdzie podczas wezbrania z lipca 1997, kiedy poniżej przekroju Ujście Nysy, czas utrzymywania się stanów wody powyżej alarmowego wynosił od 22 do 37 dni. Podobne spowolnienie propagacji fali wezbraniowej wykazują prawostronne dopływy Odry, które posiadają typowo nizinny charakter i odwadniają znacznie mniej wyniesione obszary dorzecza.

# Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

3

## 3 Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

### 3.1 Wstęp

Poziom ryzyka z wykorzystaniem metody średniej straty rocznej określono dla następujących jednostek analitycznych:

- heksagonów o powierzchni 10ha (umożliwiających obszarowe zróżnicowanie ryzyka),
- obszarów gmin,
- czterokilometrowych odcinków rzek i wybrzeża.

Podstawę określenia poziomu ryzyka stanowiły wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią, które obliczano dla poszczególnych jednostek analitycznych (z uwzględnieniem stref zalewu 0,2%, 1% i 10%). Dla heksagonów i obszarów gmin poziomy ryzyka obliczano niezależnie, natomiast w przypadku czterokilometrowych odcinków rzek i wybrzeża zastosowano rzutowanie wyników uzyskanych dla heksagonów.

Analizę rozkładu przestrzennego ryzyka oparto na ryzyku określonym dla gmin i heksagonów, przyjmując pięć poziomów ryzyka:



Szczegółowy opis metodyki dokonanych analiz zawiera część opracowania pt.: „Raport z zakończenia realizacji zadań w zakresie identyfikacji obszarów szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i ryzyka powodziowego - *Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz strat*”, lipiec 2014, IMGW PiB (rozdział 4).

## 3.2 Zidentyfikowane ryzyko powodziowe

W ramach analizy w obszarze regionu wodnego Śródkowej Odry określono ryzyko powodziowe dla gmin z terenu poszczególnych zlewni. Liczba analizowanych gmin w poszczególnych zlewniach przedstawia się następująco:

- zlewnia Małej Panwi– 14 gmin
- zlewnia Osobłogi – 5 gmin
- zlewnia Stobrawy – 0 gmin (brak WOPR)
- zlewnia Nysy Kłodzkiej – 28 gmin
- zlewnia Oławy – 7 gmin
- zlewnia Ślęzy – 9 gmin
- zlewnia Widawy– 7 gmin
- zlewnia Bystrzycy– 22 gminy
- zlewnia Kaczawy – 26 gminy
- zlewnia Baryczy– 30 gminy
- zlewnia Obrzycy – 0 gmin (brak WOPR)
- zlewnia Bobru – 44 gminy
- zlewnia Nysy Łużyckiej – 16 gmin
- zlewnia Odry (Przyodrze) – 56 gmin

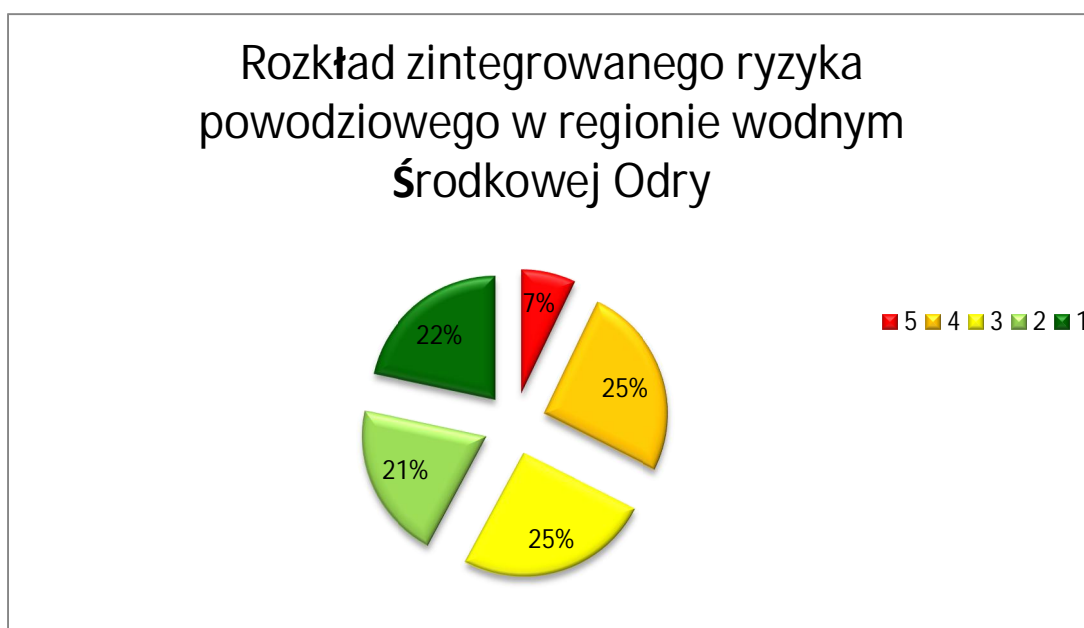
Graficzne przedstawienie wyniku analizy rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego przedstawia załącznik 3 do niniejszego raportu.

**Tabela nr 8    Liczba gmin z ryzykiem powodziowym w Regionie Wodnym Śródkowej Odry**

Region Wodny	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
	Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
Śródkowej Odry	5	30	11	0	0	10
	4	64	43	0	0	83
	3	62	66	3	1	61
	2	52	63	13	4	52
	1	58	83	250	261	60
<b>RAZEM</b>		<b>266</b>				

*Źródło: Opracowanie własne*

Jak wynika z analizy rozkładu zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Śródkowej Odry występuje 30 obszarów o bardzo wysokim stopniu ryzyka, 64 obszary o wysokim poziomie ryzyka i 62 obszary o umiarkowanym poziomie ryzyka.



**Rysunek nr 2 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w regionie wodnym Środkowej Odry**

W tabeli poniżej zestawiono kategorie ryzyka powodziowego dla poszczególnych gmin w regionie wodnym Środkowej Odry.

**Tabela nr 9 Ryzyko powodziowe w gminach Regionu Wodnego Środkowej Odry.**

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
1	Baborów	Psina	2	2	1	2	2
2	Bardo	Nysa Kłodzka	5	2	1	4	5
3	Bierutów	Widawa	3	1	1	3	3
4	Bobrowice	Bóbr	2	1	1	4	3
5	Bogatynia	Nysa Łużycka	2	1	1	3	3
6	Boguszów-Gorce	Lesk	3	1	1	4	4
7	Bojadła	Odra	1	1	1	2	2
8	Bolesławiec	Bóbr	2	2	1	3	3
9	Bolesławiec (gmina wiejska)	Bóbr	3	1	1	4	4
10	Bolków	Kaczawa, Nysa Szalona	2	1	1	2	2
11	Boronów	Liswarta	1	1	1	1	1
12	Borów	Mała Ślęza, Ślęza	3	1	1	3	3
13	Brody	Lubsza, Nysa Łużycka	2	1	1	3	3
14	Brzeg	Odra	4	2	1	4	4
15	Brzeg Dolny	Odra	5	2	1	4	5
16	Byczyna*	Prosna	1	1	1	2	2
17	Bystrzyca Kłodzka	Bystrzyca, Nysa Kłodzka	5	3	1	4	5
18	Bytom	Bytomka	1	1	1	1	1

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
19	Bytom Odrzański	Odra	2	2	1	2	2
20	Chocianów	Czarna Woda	1	1	1	1	1
21	Chojnów	Skora	5	1	1	4	5
22	Chojnów (gmina wiejska)	Czarna Woda, Skora	4	3	1	5	5
23	Ciasna	Liswarta	1	1	1	1	1
24	Cieszków	Barycz	1	1	1	1	1
25	Cybinka	Odra	2	1	1	3	3
26	Czarny Bór	Lesk	4	2	1	4	4
27	Czernica	Odra, Widawa	4	1	1	4	4
28	Czerwieńsk	Odra	4	3	1	4	4
29	Dąbie	Bóbr, Odra	2	1	1	3	3
30	Dąbrowa	Odra	5	3	1	4	5
31	Długolęka	Widawa	3	1	1	4	4
32	Dobrodzień	Mała Panew	1	1	1	1	1
33	Dobromierz	Nysa Szalona, Strzegomka	3	3	1	4	4
34	Dobrzeń Wielki	Mała Panew, Odra	5	4	1	4	5
35	Dobrzyca	Lutynia	1	1	1	1	1
36	Duszniki-Zdrój	Bystrzyca Dusznicka	4	1	1	2	3
37	Dzierżoniów	Piława	4	1	1	4	4
38	Dzierżoniów (gmina wiejska)	Piława	4	1	1	4	4
39	Gaworzyce	Szprotawa	1	1	1	1	1
40	Głogów	Odra	2	2	1	4	3
41	Głogów (gmina wiejska)	Odra	1	1	1	1	1
42	Głogówek	Osobłoga	3	3	1	3	3
43	Głubczyce	Psina, Troja	2	1	1	1	2
44	Głuchołazy	Biała Głuchołaska	5	3	1	3	4
45	Głuszycza	Bystrzyca	3	1	1	3	3
46	Gogolin	Odra	3	3	1	4	4
47	Gorzów Śląski	Prosna	1	1	1	1	1
48	Gostyń	Kanał Mosiński	1	1	1	1	1
49	Góra	Barycz, Polski Rów	2	1	1	3	3
50	Grodków	Nysa Kłodzka	3	3	1	4	4
51	Gromadka	Czarna Woda	1	1	1	1	1
52	Gryfów Śląski	Kwisa	3	1	1	4	4
53	Gubin	Lubsza, Nysa Łużycka	5	1	1	4	5
54	Gubin (gmina wiejska)	Lubsza, Nysa Łużycka, Odra	3	2	1	4	4

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
55	Itowa	Czarna Mała, Czarna Wielka	1	1	1	1	1
56	Janowice Wielkie	Bóbr	3	1	1	4	4
57	Jasień	Lubsza	2	1	1	2	2
58	Jawor	Nysa Szalona	3	3	2	3	3
59	Jaworzyna Śląska	Pęcznica, Strzegomka	2	2	1	2	2
60	Jedlina-Zdrój	Bystrzyca	2	1	1	2	2
61	Jelcz-Laskowice	Odra, Widawa	4	1	1	4	4
62	Jelenia Góra	Bóbr, Kamienna, Wrzosówka	5	2	1	5	5
63	Jemielnica	Mała Panew	1	1	1	1	1
64	Jemielno	Barycz, Odra	3	1	1	3	3
65	Jeżów Sudecki	Bóbr	2	1	1	2	2
66	Jordanów Śląski	Ślęza	2	1	1	2	2
67	Jutrosin	Orla	1	1	1	1	1
68	Kalety	Mała Panew	1	1	1	2	2
69	Kamieniec	Kanał Mosiński, Obra	1	1	1	2	2
70	Kamieniec Ząbkowicki	Budzówka, Nysa Kłodzka	5	3	2	4	5
71	Kamienna Góra	Bóbr, Zadrna	5	2	1	5	5
72	Kamienna Góra (gmina wiejska)	Bóbr, Lesk, Zadrna	4	1	1	4	4
73	Kargowa	Obra	1	1	1	1	1
74	Karpacz	Łomnica	1	1	1	1	1
75	Kąty Wrocławskie	Bystrzyca, Czarna Woda, Strzegomka	4	2	1	4	4
76	Kędzierzyn-Koźle	Kłodnica, Odra	5	5	1	5	5
77	Kłodzko	Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Nysa Kłodzka, Ścinawka	5	2	1	4	5
78	Kłodzko (gmina wiejska)	Biała Łądecka, Bystrzyca Dusznicka, Nysa Kłodzka, Ścinawka	5	3	1	5	5
79	Kobierzyce	Ślęza	2	1	1	3	3
80	Kobyła Góra	Polska Woda	1	1	1	1	1
81	Kobylin	Orla	1	1	1	2	2
82	Kolonowskie	Mała Panew	2	3	1	3	3



Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
83	Kondratowice	Mała Słęża, Słęża	2	1	1	3	3
84	Korfantów	Ścinawa Niemodlińska	2	1	1	2	2
85	Kostomłoty	Strzegomka	3	2	1	3	3
86	Koszęcin	Mała Panew	1	1	1	1	1
87	Kościan	Kanał Mosiński, Odra	2	1	1	3	3
88	Kotla	Odra	1	1	1	1	1
89	Kowary	Jedlica	3	1	1	2	3
90	Koziegłowy	Warta	1	1	1	2	2
91	Koźmin Wielkopolski	Kanał Mosiński, Orla	1	1	1	1	1
92	Krapkowice	Odra, Osobłoga	3	4	1	4	4
93	Krobia	Polski Rów	1	1	1	1	1
94	Krosno Odrzańskie	Bóbr, Odra	4	1	1	4	4
95	Krośnice	Polska Woda	1	1	1	2	2
96	Krotoszyce	Kaczawa, Nysa Szalona	2	1	1	2	2
97	Krotoszyn	Orla	1	1	1	1	1
98	Krupski Młyn	Mała Panew, Stoła	2	3	1	3	3
99	Krzemieniewo	Kanał Mosiński	1	1	1	1	1
100	Kunice	Kaczawa, Wierzbiak	2	1	1	4	3
101	Lądek-Zdrój	Biała Łądecka	5	2	1	4	5
102	Legnica	Czarna Woda, Kaczawa, Wierzbiak	5	4	1	5	5
103	Legnickie Pole	Wierzbiak	2	1	1	3	3
104	Leśna	Kwisa	5	1	1	4	5
105	Lewin Brzeski	Nysa Kłodzka, Odra, Ścinawa Niemodlińska	5	5	1	5	5
106	Lubań	Kwisa	4	1	1	4	4
107	Lubań (gmina wiejska)	Kwisa	3	3	1	4	4
108	Lubawka	Bóbr, Zadrna	2	1	1	2	2
109	Lubin	Czarna Woda	2	1	1	2	2
110	Lubliniec	Mała Panew	2	1	1	2	2
111	Lubomierz	Bóbr	1	1	1	1	1
112	Lubrza	Prudnik	2	1	1	3	3
113	Lubsko	Lubsza	4	1	1	3	4
114	Lubsza	Odra	3	2	1	4	4
115	Lwówek Śląski	Bóbr	3	1	1	4	4

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
116	Łagiewniki	Ślęza	2	1	1	1	2
117	Łambinowice	Nysa Kłodzka	3	2	1	4	4
118	Łęknica	Nysa Łużycka	2	2	2	3	3
119	Łubniany	Mała Panew	1	1	1	2	2
120	Malczyce	Odra	2	2	1	3	3
121	Małomice	Bóbr, Kwisa	3	1	1	3	3
122	Marcinowice	Bystrzyca, Czarna Woda	3	1	1	3	3
123	Marciszów	Bóbr, Lesk, Nysa Szalona	4	1	1	4	4
124	Maszewo	Odra	2	2	1	2	2
125	Męcinka	Nysa Szalona	1	1	1	2	2
126	Mietków	Bystrzyca, Strzegomka	3	1	1	4	4
127	Międzybórz	Polska Woda	1	1	1	1	1
128	Międzylesie	Nysa Kłodzka	3	2	1	3	3
129	Międzyrzecz	Obra	1	1	1	2	2
130	Miękinia	Bystrzyca, Odra, Strzegomka	2	1	1	2	2
131	Milicz	Barycz, Orla, Polska Woda	3	3	1	4	4
132	Miłkowice	Czarna Woda, Skora	4	3	1	4	4
133	Mirsk	Czarny Potok, Kwisa	3	2	1	3	3
134	Mściwojów	Wierzbiak	1	1	1	1	1
135	Mysłakowice	Bóbr, Jedlica, Łomnica	5	3	1	5	5
136	Namysłów	Widawa	1	2	1	2	2
137	Niechlów	Barycz, Odra, Polski Rów	3	3	1	4	4
138	Niegosławice	Szprotawa	1	1	1	1	1
139	Niemcza	Ślęza	2	2	1	2	2
140	Niemodlin	Nysa Kłodzka, Ścinawa Niemodlińska	3	2	1	4	4
141	Nowa Ruda	Bystrzyca	1	1	1	2	2
142	Nowa Sól	Odra	5	3	1	4	5
143	Nowa Sól (gmina wiejska)	Odra	2	2	1	3	3
144	Nowogrodziec	Kwisa	3	3	1	3	3
145	Nowogród Bobrzański	Bóbr	4	2	1	4	4
146	Nysa	Biała Głuchowska, Nysa Kłodzka, Ścinawa Niemodlińska	5	3	1	4	5
147	Oborniki Śląskie	Odra, Widawa	3	2	1	4	4

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
148	Odolanów	Barycz	4	1	1	4	4
149	Olesno	Liswarta	1	1	1	1	1
150	Oleśnica	Widawa	1	1	1	2	2
151	Olszanka	Nysa Kłodzka	1	1	1	2	2
152	Olszyna	Kwisa	1	1	1	1	1
153	Oława	Odra, Oława	3	3	1	4	4
154	Oława (gmina wiejska)	Odra, Oława	4	2	1	4	4
155	Opole	Mała Panew, Odra	5	2	3	4	5
156	Osieczna	Kanał Mosiński	1	1	1	1	1
157	Osiecznica	Kwisa	2	2	1	3	3
158	Otmuchów	Nysa Kłodzka	3	1	1	3	3
159	Otyń	Odra	5	2	1	4	5
160	Ozimek	Mała Panew	2	2	1	3	3
161	Paczków	Nysa Kłodzka	4	3	1	4	4
162	Pakosław	Orla	1	1	1	1	1
163	Paszowice	Nysa Szalona	1	1	1	1	1
164	Perzów	Polska Woda	1	1	1	1	1
165	Pęcław	Odra	1	1	1	1	1
166	Piechowice	Kamienna	3	1	1	4	4
167	Pielgrzymka	Skora	2	1	1	3	3
168	Pieńsk	Nysa Łużycka	2	2	1	3	3
169	Piława Górna	Piława	3	1	1	2	3
170	Podgórzyn	Łomnica, Wrzosówka	1	1	1	1	1
171	Polanica-Zdrój	Bystrzyca Dusznicka	4	1	1	3	4
172	Poniec	Polski Rów	1	1	1	2	2
173	Popielów	Nysa Kłodzka, Odra	5	5	1	4	5
174	Prochowice	Kaczawa, Odra	5	5	1	5	5
175	Prószków	Odra	3	1	1	4	4
176	Prudnik	Prudnik, Ścinawa Niemodlińska, Złoty Potok	4	3	1	4	4
177	Prusice	Barycz	1	1	1	1	1
178	Przemęt	Obra	1	1	1	1	1
179	Przemków	Szprotawa	1	1	1	2	2
180	Przewóz	Nysa Łużycka	3	2	1	4	4
181	Przygodzice	Barycz	1	1	1	1	1
182	Radków	Ścinawka	4	1	1	4	4
183	Radwanice	Szprotawa	2	1	1	2	2
184	Rawicz	Orla	2	1	1	2	2

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
185	Reńska Wieś	Odra	4	2	1	4	4
186	Rozdrażew	Orla	1	1	1	1	1
187	Rudna	Odra	2	1	1	3	3
188	Rydzyzna	Polski Rów	2	1	1	2	2
189	Siechnice	Odra, Oława	4	2	1	4	4
190	Siedlec	Obra	1	1	1	3	2
191	Siedlisko	Odra	1	1	1	2	2
192	Skarbimierz	Nysa Kłodzka, Odra	3	2	1	4	4
193	Skoroszyce	Nysa Kłodzka	2	1	1	3	3
194	Sobótka	Bystrzyca, Czarna Woda	3	1	1	3	3
195	Sośnie	Barycz, Polska Woda	2	1	1	3	3
196	Stara Kamienica	Bóbr, Kamienna	1	1	1	1	1
197	Stare Bogaczowice	Strzegomka	3	2	1	4	4
198	Stoszowice	Budzówka	1	1	1	1	1
199	Stronie Śląskie	Biała Łądecka, Morawa	4	2	1	3	4
200	Strzegom	Pelcznica, Strzegomka, Wierzbiak	4	2	1	4	4
201	Strzeleczy	Osobłoga	3	1	1	3	3
202	Strzelin	Mała Ślęza, Oława	3	1	1	3	3
203	Sulechów	Odra	2	1	1	4	3
204	Sulików	Czerwona Woda, Witka	1	1	1	1	1
205	Syców	Polska Woda	2	1	1	2	2
206	Szczytna	Bystrzyca Dusznicka	3	1	1	2	3
207	Szklarska Poręba	Kamienna	1	1	1	2	2
208	Szlichtyngowa	Barycz, Odra, Polski Rów	1	1	1	2	2
209	Szprotawa	Bóbr, Szprotawa	4	4	1	4	4
210	Ścinawa	Kaczawa, Odra	3	2	1	3	3
211	Śmigiel	Warta	1	1	1	1	1
212	Środa Śląska	Odra	3	2	1	4	4
213	Świdnica	Bystrzyca, Piława	4	3	1	4	4
214	Świdnica (gmina wiejska)	Bystrzyca, Piława	4	3	1	4	4
215	Świebodzice	Pelcznica	2	1	1	3	3
216	Świeradów-Zdrój	Czarny Potok, Kwisa	1	1	1	1	1

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
217	Świerzawa	Kaczawa	3	2	1	4	4
218	Święciechowa	Polski Rów	1	1	1	1	1
219	Tarnowskie Góry	Stoła	1	1	1	2	2
220	Tarnów Opolski	Odra	4	2	1	4	4
221	Trzciel	Obra	1	2	1	3	2
222	Trzebiechów	Odra	5	4	1	4	5
223	Trzebiel	Nysa Łużycka	2	2	1	4	3
224	Tułowice	Ścinawa Niemodlińska	1	1	1	2	2
225	Turawa	Mała Panew	1	1	1	1	1
226	Tworóg	Mała Panew, Stoła	2	1	1	3	3
227	Ujazd	Kłodnica	1	1	1	1	1
228	Walce	Odra	3	1	1	3	3
229	Walim	Bystrzyca	2	2	1	2	2
230	Wałbrzych	Pelcznica	2	1	1	2	2
231	Wądroże Wielkie	Wierzbiak	3	1	1	3	3
232	Wąsosz	Barycz, Orla	3	3	1	4	4
233	Wiązów	Oława	2	2	1	2	2
234	Wielichowo	Obra	1	1	1	1	1
235	Wilków	Widawa	1	1	1	1	1
236	Wińsko	Odra	1	1	1	1	1
237	Wisznia Mała	Widawa	4	1	1	4	4
238	Wleń	Bóbr	5	3	1	4	5
239	Wojcieszów	Kaczawa	3	1	1	3	3
240	Wolsztyn	Obra	1	1	1	2	2
241	Wołów	Kaczawa, Odra	3	2	1	3	3
242	Wrocław	Bystrzyca, Odra, Oława, Ślęza, Widawa	5	5	2	4	5
243	Wschowa	Polski Rów	1	1	1	1	1
244	Zabór	Odra	2	1	1	2	2
245	Zagrodno	Skora	3	1	1	3	3
246	Zawadzkie	Mała Panew	3	1	1	3	3
247	Zawidów	Witka	1	1	1	1	1
248	Ząbkowice Śląskie	Budzówka, Nysa Kłodzka	1	1	1	2	2
249	Zbąszynek	Obra	1	1	1	1	1
250	Zbąszyń	Obra	2	1	1	3	3
251	Zduny	Orla	1	1	1	1	1
252	Zdzieszowice	Odra	3	2	1	4	4
253	Zgorzelec	Czerwona Woda, Nysa Łużycka	4	1	1	3	4

Lp.	Gmina	Rzeka stanowiąca zagrożenie	Kategorie ryzyka powodziowego				Zintegrowane ryzyko powodziowe
			Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza	
254	Zgorzelec (gmina wiejska)	Czerwona Woda, Nysa Łużycka, Witka	3	1	1	4	4
255	Zielona Góra	Odra	1	1	1	1	1
256	Ziębice	Nysa Kłodzka, Oława	3	1	1	3	3
257	Złotoryja	Kaczawa	2	1	1	3	3
258	Złotoryja (gmina wiejska)	Kaczawa	5	1	1	3	4
259	Złoty Stok	Nysa Kłodzka	1	1	1	1	1
260	Żagań	Bóbr, Czarna Wielka	5	2	1	4	5
261	Żagań (gmina wiejska)	Bóbr, Kwisa	3	1	1	4	4
262	Żarów	Bystrzyca, Strzegomka	3	2	1	3	3
263	Żary	Lubsza	1	1	1	1	1
264	Żmigród	Barycz, Orla	5	3	1	5	5
265	Żórawina	Ślęza	2	1	1	3	3
266	Żukowice	Odra	2	1	1	2	2

Źródło: opracowanie własne

W tabeli poniżej zestawiono gminy w odniesieniu do zintegrowanego poziomu ryzyka z podziałem na zlewnie.

**Tabela nr 10 Gminy w odniesieniu do zintegrowanego poziomu ryzyka z podziałem na zlewnie**

Lp.	Zlewnia	Gminy			Liczba gmin		
		bardzo wysoki poziom ryzyka (5)	wysoki poziom ryzyka (4)	umiarkowany poziom ryzyka (3)	(5)	(4)	(3)
1	Mała Panew	Dobrzeń Wielki	nie zidentyfikowano	Kolonowskie, Krupski Młyn, Ozimek, Twaróg, Zawadzkie	1	0	5
2	Osobłoga	nie zidentyfikowano	Krapkowice, Prudnik	Głogówek, Lubrza, Strzeleczy	0	2	3
3	Stobrawa	nie zidentyfikowano (brak WOP)	nie zidentyfikowano (brak WOP)	nie zidentyfikowano (brak WOP)	0	0	0
4	Nysa Kłodzka	Bardo, Bystrzyca Kłodzka, Kamieniec Ząbkowicki, Kłodzko, Kłodzko (Gmina wiejska), Lądek-Zdrój, Lewin Brzeski, Nysa	Głucholazy, Grodków, Łambinowice, Niemodlin, Paczków, Polanica-Zdrój, Radków, Stronie Śląskie (Gmina wiejska)	Duszniki Zdrój, Międzylesie, Otmuchów, Skoroszyce, Szczytna, Ziębice	8	8	6

Lp.	Zlewnia	Gminy			Liczba gmin		
		bardzo wysoki poziomu ryzyka (5)	wysoki poziom ryzyka (4)	umiarkowany poziom ryzyka (3)	(5)	(4)	(3)
5	Oława	Wrocław	Oława, Oława (gmina wiejska), Siechnice	Strzelin, Ziębice	1	3	2
6	Ślęza	Wrocław	nie zidentyfikowano	Borów, Kondratowice, Strzelin, Kobierzyce, Żórawina	1	0	5
7	Widawa	nie zidentyfikowano	Czernica Długoleka, Jelcz-Laskowice, Oborniki Śląskie, Wisznia Mała	Bierutów	0	5	1
8	Bystrzyca	Wrocław	Dobromierz, Dzierżoniów, Dzierżoniów (Gmina wiejska), Kąty Wrocławskie, Mietków, Stare Bogaczowice, Strzegom, Świdnica, Świdnica (Gmina wiejska)	Głuszyca, Kostomłoty, Marcinowice, Piława Górna, Sobótka, Świebodzice, Żarów	1	9	7
9	Kaczawa	Chojnów, Chojnów (Gmina wiejska), Legnica, Prochowice	Dobromierz, Miłkowice, Strzegom, Świerzawa, Złotoryja (gmina wiejska)	Jawor, Kunice, Legnickie Pole, Pielgrzymka, Wądroże Wielkie, Wojcieszków, Zagrodno, Złotoryja	4	5	8
10	Barycz	Żmigród	Milicz, Niechlów, Odolanów, Wąsosz	Góra, Jemielno, Sośnie	1	4	3
11	Obrzyca	nie zidentyfikowano (brak WOP)	nie zidentyfikowano (brak WOP)	nie zidentyfikowano (brak WOP)	0	0	0
12	Bóbr	Jelenia Góra, Kamienna Góra, Leśna, Mysłakowice, Wleń, Żagań	Boguszów-Gorce, Bolesławiec (Gmina wiejska), Czarny Bór, Gryfów Śląski, Janowice Wielkie, Kamienna Góra (Gmina wiejska), Lubań, Lubań (Gmina wiejska), Lwówek Śląski, Marciszów, Nowogród Bobrzański, Piechowice, Szprotawa, Żagań (Gmina wiejska)	Bobrowice, Bolesławiec, Dąbie, Małomice, Mirsk, Nowogrodziec, Osiecznica	6	14	7
13	Nysa Łużycka	Gubin	Gubin (gmina wiejska), Lubsko, Przewóz, Zgorzelec, Zgorzelec (gmina wiejska)	Bogatynia, Brody, Łęknica, Pieńsk, Trzebieł	1	5	5

Lp.	Zlewnia	Gminy			Liczba gmin		
		bardzo wysoki poziomu ryzyka (5)	wysoki poziom ryzyka (4)	umiarkowany poziom ryzyka (3)	(5)	(4)	(3)
14	Odra (Przyodrze)	Brzeg Dolny, Dąbrowa Dobrzeń Wielki, Kędzierzyn-Koźle, Lewin Brzeski, Nowa Sól, Opole, Otyń, Popielów, Prochowice, Trzebiechów, Wrocław	Brzeg, Czernica, Czerwiesk, Dąbrowa, Gogolin, Gubin (gmina wiejska), Jelcz-Laskowice, Krapkowice, Krosno Odrzańskie, Lubsza, Niechlów, Oborniki Śląskie, Oława, Oława (gmina wiejska), Prószków, Reńska Wieś, Siechnice, Skarbimierz, Środa Śląska, Tarnów Opolski Zdzieszowice	Cybinka, Dąbie, Głogów, Jemielno, Malczyce, Nowa Sól (gmina wiejska), Sulechów, Ścinawa, Walce, Wolów	12	20	10

Źródło: Opracowanie własne

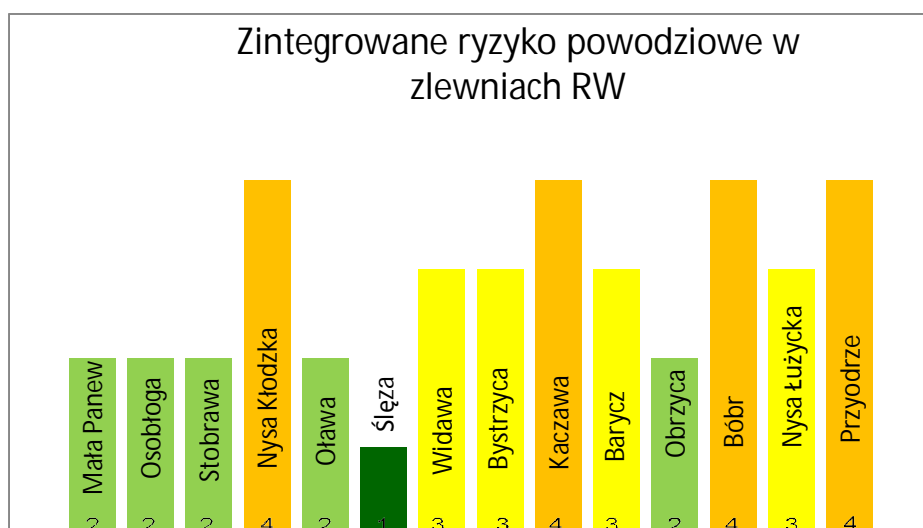
W tabeli poniżej zestawiono kategorie ryzyka powodziowego dla poszczególnych zlewni w regionie wodnym Środkowej Odry.

**Tabela nr 11 Ryzyko powodziowe w zlewniach Regionu Wodnego Środkowej Odry.**

Lp.	Gmina	kategorie ryzyka powodziowego				zintegrowane ryzyko powodziowe
		zdrowie i życie ludzi	środowisko	dziedzictwo kulturowe	działalność gospodarcza	
1	Mała Panew	2	3	1	1	2
2	Osobłoga	2	1	1	1	2
3	Stobrawa	2	1	1	1	2
4	Nysa Kłodzka	4	4	1	4	4
5	Oława	2	1	1	2	2
6	Ślęza	1	1	1	1	1
7	Widawa	2	2	1	3	3
8	Bystrzyca	3	3	1	3	3
9	Kaczawa	4	4	1	4	4
10	Barycz	3	3	1	3	3
11	Obrzyca	2	2	1	1	2
12	Bóbr	4	4	1	4	4
13	Nysa Łużycka	3	3	2	2	3
14	Odra (od Kanału Gliwickiego do Uścia Nysy Kłodzkiej)	4	4	2	4	4

Źródło: Opracowanie własne





Rysunek nr 3

Zintegrowane ryzyko powodziowe w poszczególnych zlewniach RW

Źródło: Opracowanie własne

Zestawienie majątku na terenie zagrożonym powodzią w Regionie Wodny Środkowej Odry w ujęciu rzeczowym i monetarnym przedstawia poniższa tabela:

**Tabela nr 12 Zestawienie majątku na terenie zagrożonym powodzią w Regionie Wodny Środkowej Odry**

Kategoria	Majątek na terenie zagrożenia powodziowego					
	w rozbiciu rzeczowym [ha]			w ujęciu majątkowym [tys. zł]		
	0.20%	1%	10%	0.20%	1%	10%
Powierzchnia						
Obszary zagrożenia powodziowego [ha]	199 889,8	155 551,3	80 206,0	-	-	-
Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi						
Liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego [os.]	251 278	111 821	13 301	-	--	--
Obiekty użyteczności społecznej [szt.]	419	182	19	-	--	--
Zagrożenie dla środowiska						
Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska [szt.]	18	3	0	-	--	--
Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska [szt.]	134	72	13	-	--	--
Zagrożenie dla dziedzictwa kulturowego						
Obiekty cenne kulturowo [szt.]	6	4	2	-	--	--
Powierzchnia form użytkowania terenu						
Tereny zabudowy mieszkaniowej	4 738	2 175	318	16 800 031	7 968 890	1 246 281
Tereny przemysłowe	4 762	2 563	434	5 858 366	3 014 899	617 934
Tereny komunikacyjne	1 480	792	174	6 453 080	3 454 903	759 639
Lasy	45 163	37 466	21 090	3 613	2 997	1 687
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	1 872	1 220	423	95 339	61 907	21 459
Grunty orne	79 048	56 912	20 740	112 881	81 271	29 617
Użytki zielone	63 666	54 106	35 955	42 911	36 468	24 234
Tereny pozostałe	2 748	2 282	1 382	0	0	0
SUMA				29 362 632	14 609 906	2 694 547

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy przeprowadzonej w oparciu o informacje zawarte na mapie numerycznej ryzyka powodziowego, uzyskano dane o wartościach strat powodziowych dla obszarów zagrożenia powodziowego o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p=10\%$ ,  $p=1\%$ ,  $p=0,2\%$  w ujęciu regionu wodnego. Funkcja wyznaczania potencjalnych strat opiera się na głębokość zalania wyznaczonych obszarów zagrożenia powodzią

W zestawieniu w tabeli 12 dokonano podziału wielkości strat ze względu na formy użytkowania terenu oraz zestawiono wartości procentowego udziału poszczególnych form pokrycia terenu przy założeniu, że 100% odpowiada całemu obszarowi zagrożonemu powodzią w regionie wodnym Środkowej Odry.

**Tabela nr 13 Potencjalne straty finansowe wynikające z zagrożenia powodzią w Regionie Wodnym Środkowej Odry**

Kategoria	Potencjalne straty finansowe dla poszczególnych form użytkowania terenu					
	w ujęciu procentowym [%]			w ujęciu majątkowym [tys. zł]		
	0.20%	1%	10%	0.20%	1%	10%
Potencjalne straty finansowe dla poszczególnych form użytkowania terenu						
Tereny zabudowy mieszkaniowej	65,13%	63,01%	49,48%	5 529 334	2 336 456	330 938
Tereny przemysłowe	60,03%	53,99%	41,34%	2 344 148	1 090 984	218 795
Tereny komunikacyjne	69,53%	68,48%	59,43%	537 009	279 092	57 714
Lasy	65,24%	64,71%	59,59%	3 616	3 000	1 689
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	71,52%	68,91%	62,76%	95 398	61 951	21 483
Grunty orne	65,41%	62,63%	53,21%	112 887	81 276	29 620
Użytki zielone	34,86%	33,64%	30,98%	42 968	36 523	24 285
Tereny pozostałe	-	-	-	0	0	0
SUMA				8 665 361	3 889 291	684 523

Źródło: Opracowanie własne

### 3.3 Lista wiodących problemów

W wyniku analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego, jak i zgłaszania problemów przez członków zespołów planistycznych zlewni i grup planistycznych poszczególnych zlewni regionów wodnych, określono następujące główne problemy związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym na obszarze regionu wodnego Środkowej Odry:

1. Zbyt **niska zdolność retencyjna** poszczególnych zlewni dla skutecznego ograniczenia zagrożenia powodziowego:
  - potrzeba ograniczenia/opóźnienia spływów powierzchniowych z leśnych, rolnych i terenów zurbanizowanych.
  - potrzeba ograniczenia spływu powierzchniowego z terenów górskich tj. Karkonosze, Sudety.
  - potrzeba budowy suchych zbiorników wodnych w zlewniach Nysy Kłodzkiej, Kaczawy, Bystrzycy, Bobru
  - potrzeba ograniczenia/opóźnienia spływów powierzchniowych z terenów zurbanizowanych dużych miast
2. Postępująca **zabudowa obszarów** szczególnego zagrożenia powodzią ma wpływ na wzrost wrażliwości tych obszarów:
  - brak opracowania szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić od zakazów wynikających z art. 88 I ustawy Prawo wodne
  - problem sprzedaży gruntów Agencji Nieruchomości Rolnych leżących w międzywalu i późniejsza zmiana ich sposobu użytkowania
  - problemy własnościowe działek, na których zlokalizowane są wody powierzchniowe oraz w bezpośrednim sąsiedztwie
  - zabudowa terenów zlokalizowanych bezpośrednio poniżej zbiorników retencyjnych
  - nieuregulowane sprawy własnościowo-prawne istniejących polderów powodziowych
3. Brak określenia **warunków możliwego zagospodarowania** obszarów chronionych obwałowaniami dla ograniczenia wrażliwości tych obszarów na zagrożenie powodziowe.
  - brak opracowania warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań
4. Problem zwiększającego się **zagrożenia powodziowego**:
  - niedostateczna przepustowość koryta rzek i obiektów infrastruktury drogowej w zlewniach rzek
  - brak utrzymania w odpowiednim stanie wałów przeciwpowodziowych,
  - brak prowadzenia na właściwym poziomie prac utrzymaniowych rzek,
  - potrzeba opracowania wspólnej instrukcji gospodarowania systemem zbiorników retencyjnych (Racibórz, Turawa, Nysa, Mietków),
  - potrzeba przystosowania terenów zlokalizowanych poniżej zbiorników retencyjnych do możliwości zwiększenia zrzutów wody w celu zwiększenia chwilowej retencji powodziowej w przypadku prognozy nadejścia fali wezbraniowej,
  - potrzeba odtworzenia systemów melioracji i zwiększenia wykorzystania urządzeń melioracji do ochrony przeciwpowodziowej, w tym w szczególności poprzez przebudowę na systemy wielokierunkowe dla zwiększenia retencji zlewni,

5. Brak rozwiniętej na odpowiednim poziomie **osłony hydrologiczno-meteorologicznej** w zlewniach służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem:
  - wzmocnienie krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń
  - stworzenie lokalnych systemów osłony ochrony powodziowej, które powinny być sprzężone z krajowym systemem monitoringu, prognoz i ostrzeżeń
6. Problem zbyt **małej świadomości społecznej** w zakresie zagrożenia powodziowego oraz metod ograniczania ryzyka powodziowego na etapie przygotowania się do powodzi oraz na etapie prowadzenia akcji przeciwpowodziowej i usuwania skutków powodzi.
7. Brak potrzebnych **instrumentów prawnych, ekonomicznych i komunikacyjnych**, zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe:
  - problemy administratorów i zarządców cieków wodnych, wynikające z definicji cieku naturalnego i sztucznego
  - potrzeba zmian prawnych w celu możliwości wpływania na prywatnych właścicieli urządzeń hydrotechnicznych.
8. **Postępująca zabudowa na obszarach o niskim ( $p=0,2\%$ ) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi zwiększająca wrażliwość tych obszarów:**
  - brak wypracowania warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią
9. Problem wzrastającego ryzyka **powodzi zatorowych**:
  - konieczność zakupu nowych jednostek lodołamaczy,
  - brak infrastruktury cumowniczo-postojowej dla jednostek lodołamania.
  - konieczność remontu istniejącej infrastruktury regulacyjnej i prac utrzymaniowych Odry na odcinku od Brzegu Dolnego do ujścia Nysy Łużyckiej
10. **Niedostateczny** zakres i częstotliwość **przedsięwzięć utrzymaniowych** i odtworzeniowych koryt i dolin rzecznych.
11. **Brak map** zagrożenia i ryzyka powodziowego dla cieków w zlewni Stobrawy i Obrzycy

Na podstawie przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego opisanego w punkcie 3.2 oraz przedstawionych powyżej problemów w regionie wodnym Środkowej Odry, poniżej w tabelach wyodrębniono główne obszary problemowe narażone na niebezpieczeństwo powodzi.

**Tabela nr 14 Wykaz obszarów problemowych związanych z powodziami opadowymi w regionie wodnym Środkowej Odry**

Lp	Zlewnia	Obszar problemowy (HOT SPOT)
1	Mała Panew	UJŚCIE MAŁEJ PANWI (CZARNOWĄSY)
2	Osobłoga	PRUDNIK
3	Nysa Kłodzka	KOTLINA KŁODZKA
4		KAMIENIEC ZĄBKOWICKI
5		GŁUCHOŁAZY
6		NYSA
7		LEWIN BRZESKI -SKOROGOSZCZ
8	Widawa	WROCŁAW – DŁUGOŁĘKA – CZERNICA
9	Bystrzyca	ŚWIDNICA
10		STRZEGOM
11		KĄTY WROCŁAWSKIE
12		WROCŁAW
13	Kaczawa	LEGNICA
14		CHOJNÓW
15		PROCHOWICE
16	Barycz	ŻMIGRÓD
17	Bóbr	GÓRNY BÓBR DO ZBIORNIKA PILCHOWICE
18		GÓRNA KWISA DO WODOWSKAZU NOWOGRODZIEC
19		ŻAGAŃ
20	Nysa Łużycka	ZGORZELEC
21		PRZEWÓZ
22		GUBIN
23	Odra (od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej)	KRAPKOWICE
24		OPOLE
25		BRZEG
26		OŁAWA
27		WROCŁAW
28		GŁOGÓW
29		NOWA SÓL
30		CZERWIEŃSK
		KROSNO ODRZAŃSKIE

Źródło: Opracowanie własne

W chwili obecnej w zlewniach Stobrawy, Ślęzy, Oławy i Obrzycy nie zidentyfikowano znaczących obszarów problemowych.

**Tabela nr 15 Wykaz obszarów problemowych związanych z powodziami zatorowymi w regionie wodnym Środkowej Odry**

Lp	Zlewnia	Obszar problemowy
1	Odra (od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej)	GŁOGÓW
2		NOWA SÓL
3		KROSNO ODRZAŃSKIE

Źródło: Opracowanie własne

# Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

4

## 4 Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

### 4.1 Cele główne i szczegółowe wraz z uzasadnieniem wynikającym z przyczyn wzrostu ryzyka powodziowego

Osiągnięcie oczekiwanych rezultatów w zarządzaniu ryzykiem powodziowym będzie realizowane na zasadzie doboru zestawu różnego typu działań najbardziej odpowiednich dla redukcji zidentyfikowanego ryzyka powodziowego, które w kolejnym kroku sprowadzają się do selekcji konkretnych działań mających sprostać stawianym celom. Przyjęta zasada selekcji zestawu różnego typu działań polega jednak na akceptacji zbioru 3 celów głównych, którym odpowiada 13 celów szczegółowych (cele główne i szczegółowe przedstawiono w sposób hierarchiczny):

- Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:
  - Utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym;
  - Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią;
  - Określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami;
  - Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ( $p=0,2\%$ ) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi;
- Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego:
  - Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego;
  - Ograniczenie istniejącego zagospodarowania;
  - Ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności;
- Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:
  - Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych;
  - Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych;
  - Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi;
  - Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych;
  - Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe;
  - Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka.

Wymienionym powyżej celom szczegółowym przypisano działania (lista działań zamieszczona jest w tab. 9), którym następnie nadano priorytet uzależniony od specyfiki problemów z jakimi spotykamy się

na terenie danej zlewni. Priorytetyzacja działań ma na celu zwrócenie uwagi jakiego typu przedsięwzięcia są niezbędne aby obniżyć ryzyko powodziowe.

Wypracowanie ostatecznego schematu kierunków proponowanych kierunków (grup) przedsięwzięć, a następnie konkretnych przedsięwzięć, przyczyni się do stopniowego obniżania ryzyka powodziowego i tym samym do realizacji stawianych celów szczegółowych i głównych.

Wypracowana metodyka osiągania celów bazuje zatem na doprowadzeniu do minimalizacji problemów, które w danym obszarze i danym momencie są najistotniejsze.

#### 4.1.1 Nadanie kierunków działań oraz ich priorytetyzacja

W regionie wodnym Środkowej Odry określono następujące główne problemy związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym:

1. Zbyt niska zdolność retencyjna poszczególnych zlewni dla skutecznego ograniczenia zagrożenia powodziowego:
  - potrzeba ograniczenia/opóźnienia spływów powierzchniowych z leśnych, rolnych i terenów zurbanizowanych. (**działanie 1** Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni, **działanie 2** Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych, **działanie 3** Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych, **działanie 18** Spowalnianie spływu powierzchniowego)
  - potrzeba ograniczenia spływu powierzchniowego z terenów górskich tj. Karkonosze, Sudety (**działanie 1** Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni, **działanie 21** Budowa obiektów retencjonujących wodę).
  - potrzeba budowy zbiorników retencji w zlewniach Odry, Nysy Kłodzkiej, Kaczawy, Bystrzycy, Bobru (**działanie 21** Budowa obiektów retencjonujących wodę)
  - potrzeba ograniczenia/opóźnienia spływów powierzchniowych z terenów zurbanizowanych dużych miast, (**działanie 18** Spowalnianie spływu powierzchniowego)
  - potrzeba zwiększenia retencji dolinowej w obszarze Odry od Kanału Gliwickiego do ujścia Nysy Łużyckiej (**działanie 19** Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów, **działanie 20** Odtwarzanie retencji dolin rzek)
2. Postępująca zabudowa obszarów szczególnego zagrożenia powodzią ma wpływ na wzrost wrażliwości tych obszarów:
  - problem zabudowy terenów szczególnego zagrożenia powodzią (**działanie 4** Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji, **działanie 5** Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku, **działanie 6** Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych, **działanie 7** Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej)
  - brak opracowania szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić od zakazów wynikających z art. 88 I ustawy Prawo wodne (**działanie 8** Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88I ustawy Prawo wodne)
  - problem sprzedaży gruntów Agencji Nieruchomości Rolnych leżących w międzywalu i późniejsza zmiana ich sposobu użytkowania (**działanie 9** Wykup gruntów i budynków)
  - problemy własnościowe działek, na których zlokalizowane są wody powierzchniowe oraz w bezpośrednim sąsiedztwie (**działanie 9** Wykup gruntów i budynków, **działanie 49** Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią



- społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji)*
  - nieuregulowane sprawy własnościowo-prawne istniejących polderów powodziowych (**działanie 49** Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji)
3. Brak określenia warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami dla ograniczenia wrażliwości tych obszarów na zagrożenie powodziowe.
- brak opracowania warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań (**działanie 10** Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji, **działanie 11** Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku, **działanie 12** Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej, **działanie 13** Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań, **działanie 14** Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami)
4. Problem zwiększającego się zagrożenia powodziowego:
- brak odpowiednich środków finansowych na prowadzenia na właściwym poziomie prac utrzymaniowych rzek (**działanie 24** Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków),
  - usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią:
    - potrzeba przystosowania istniejących obiektów hydrotechnicznych do funkcji nowoczesnej ochrony powodziowej (**działanie 28** Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią),
  - brak dostosowania koryta wód powodziowych do wielkości przepływu (**działanie 27** Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu)
  - konieczność poprawy stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej,
    - właściwe utrzymanie eksploatacyjne zbiorników wodnych (**działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej)
    - konserwacja i utrzymanie istniejących obwałowań (**działanie 22** Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego)
  - brak dostosowania terenów zurbanizowanych do przepuszczania wód powodziowych (**działanie 17** Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o  $p=1\%$ , **działanie 23** Budowa kanałów ulgi, **działanie 27** Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu, **działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej, **działanie 30** Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji, **działanie 31** Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku, **działanie 32** Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych, **działanie 33** Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej, **działanie 34** Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie, **działanie 35** Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych, **działanie 36** Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków)
  - konieczność odtworzenia systemów melioracji

- potrzeba zwiększenia wykorzystania urządzeń melioracji do ochrony przeciwpowodziowej, w tym w szczególności poprzez przebudowę na systemy wielokierunkowe dla zwiększenia retencji zlewni (**działanie 26** Budowa i odtwarzanie systemów melioracji).
5. Brak rozwiniętej na odpowiednim poziomie osłony hydrologiczno-meteorologicznej w zlewniach służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem:
- wzmocnienie krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń (**działanie 37** Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności, **działanie 46** Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju, na podstawie opracowanego instrumentu prawnego, **działanie 48** Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych )
  - stworzenie lokalnych systemów osłony ochrony powodziowej, które powinny być sprzężone z krajowym systemem monitoringu, prognoz i ostrzeżeń (**działanie 38** Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią )
6. Problem zbyt małej świadomości społecznej w zakresie zagrożenia powodziowego oraz metod ograniczania ryzyka powodziowego na etapie przygotowania się do powodzi oraz na etapie prowadzenia akcji przeciwpowodziowej i usuwania skutków powodzi (**działanie 41** Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania, **działanie 51** Opracowanie programów edukacyjnych dla różnych poziomów odbiorców (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea szkoły wyższe), których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych, **działanie 52** Opracowanie programów edukacyjnych dla mediów oraz innych podmiotów, których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych).
7. Niewystarczająca sprawność istniejącego systemu reagowania na zagrożenie powodziowe i usuwania skutków powodzi (**działanie 39** Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, **działanie 40** Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania w czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi, **działanie 41** Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania, **działanie 42** Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi, **działanie 43** Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych, **działanie 44** Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią, **działanie 45** Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt, **działanie 46** Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju, na podstawie opracowanego instrumentu prawnego, **działanie 47** Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian)
8. Brak potrzebnych instrumentów prawnych, ekonomicznych i komunikacyjnych, zniechęających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe
- problemy administratorów i zarządców cieków wodnych, wynikające z definicji cieku naturalnego i sztucznego (**działanie 49** Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji, **działanie 50** Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady

- zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania )*
- potrzeba zmian prawnych w celu możliwości wpływania na prywatnych właścicieli urządzeń hydrotechnicznych (**działanie 49** Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji, **działanie 50** Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania ).
9. Postępująca zabudowa na obszarach o niskim ( $p=0,2\%$ ) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi zwiększająca wrażliwość tych obszarów:
- brak wypracowania warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią (**działanie 10** Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji, **działanie 15** Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku, **działanie 16** Wypracowanie warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią, **działanie 49** Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji , **działanie 50** Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania )
10. Problem wzrastającego ryzyka powodzi zatorowych:
- konieczność zakupu nowych jednostek lodołamaczy (**działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej),
  - brak infrastruktury cumowniczo-postojowej dla jednostek lodołamania (**działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej).
  - konieczność remontu istniejącej infrastruktury regulacyjnej i prac utrzymaniowych Odry na odcinku od Brzegu Dolnego do ujścia Nysy Łużyckiej (**działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej)
11. Niedostateczny zakres i częstotliwość przedsięwzięć utrzymaniowych i odtworzeniowych koryt i dolin rzecznych (**działanie 24** Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków, **działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej )

## 4.2 Schemat możliwości osiągnięcia przyjętych celów

Hierarchizacja priorytetów na poziomie regionu wodnego odbywa się poprzez nadanie dla działań punktacji 1-3 w zależności od stopnia priorytetu (NISKI-ŚREDNI-WYSOKI) w poszczególnych zlewniach, a następnie obliczenie średniej ważonej punktów dla każdej z grupy działań w ramach wszystkich zlewni w danym regionie. Szczegółowe zestawienie priorytetów i średnich ważonych w poszczególnych zlewniach przedstawia Załącznik nr 5.

W tabeli poniżej zestawiono zagregowane priorytety działań w regionie wodnym:

Tabela nr 16 Priorytety realizacji działań w Regionie Wodnym Środkowej Odry

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczeg.	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet WYSOKI	Priorytet ŚREDNI	Priorytet NISKI
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	1.1.	Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni		2	
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych		2	
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	3		
		1.2.	Wyliminowanie/ unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	3		
				5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	3		
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	3		
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	3		
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy Prawo wodne	3		
				9	Wykup gruntów i budynków	3		
		1.3.	Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami	10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	3		
				11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku		2	
				12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,		2	
				13	Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań		2	
				14	Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami	3		

## Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczeg.	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet WYSOKI	Priorytet ŚREDNI	Priorytet NISKI
2	Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego	1.4.	Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ( $p=0,2\%$ ) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi	10	Ograniczanie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji / wypracowanie wytycznych		2	
				15	Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku		2	
				16	Wypracowanie warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią		2	
		2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni		2	
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych		2	
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	3		
				17	Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o $p=1\%$	3		
				18	Spowalnianie spływu powierzchniowego		2	
				19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów			1
				20	Odtwarzanie retencji dolin rzek		2	
				21	Budowa obiektów retencjonujących wodę		2	
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego		2	
				23	Budowa kanałów ulgi			1
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	3		
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza			
				26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji			1
				27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu			1
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	3		

## Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczeg.	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet WYSOKI	Priorytet ŚREDNI	Priorytet NISKI
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej		2	
				70	Prowadzenie akcji łodolamania		2	
		2.2.	Ograniczanie istniejącego zagospodarowania	30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	3		
				31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	3		
				32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych		2	
				33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej		2	
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	3		
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	3		
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	3		
3	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	3.1.	Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych	37	Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności	3		
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	3		



## Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczeg.	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet WYSOKI	Priorytet ŚREDNI	Priorytet NISKI
		3.2.	Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.	39	Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	3		
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania w czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	3		
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	3		
		3.3.	Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi	42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	3		
				43	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	3		
				44	Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	3		
				45	Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt	3		
		3.4.	Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych.	46	Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju, na podstawie opracowanego instrumentu prawnego	3		
				47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian	3		
				48	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych		2	
		3.5.	Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe	49	Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji	3		
				50	Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania	3		

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu Środkowej Odry

Nr celu	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr celu szczeg.	Cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym	Nr działania	Działanie	Priorytet WYSOKI	Priorytet ŚREDNI	Priorytet NISKI
		3.6.	Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego	51	Opracowanie programów edukacyjnych dla różnych poziomów odbiorców (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea szkoły wyższe), których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych,	3		
				52	Opracowanie programów edukacyjnych dla mediów oraz innych podmiotów, których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych,	3		

Źródło: Opracowanie własne



# Potencjalne źródła 5 wzrostu ryzyka powodziowego

## 5 Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego

Celem niniejszego rozdziału jest określenie, na których wzrost ryzyka powodziowego może być znaczący.

W założeniach źródłami danych dla niniejszej analizy są:

- a) mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego,
- b) informację z dostępnych krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów planistycznych,
- c) inne materiały będące w posiadaniu RZGW

### 5.1 Przyczyny wzrostu ryzyka powodziowego

W ostatnich dwóch dekadach wystąpiło w Polsce szereg znaczących powodzi, podczas których zanotowano bardzo wysokie przepływy i stany wód i związane z tym znaczne straty materialne. Istnieje obawa, że wzrasta ryzyko powodzi, rozumiane jako iloczyn prawdopodobieństwa powodzi i strat przez nią wywołanych.

#### Mechanizmy zmian ryzyka powodziowego

Istnieje szereg mechanizmów decydujących o tym, że ryzyko powodziowe ulega zmianie. Są to zmiany związane z klimatem, korytami rzecznyymi i zlewniami rzecznyymi. Często trudno jest jednak odróżnić udział różnych mechanizmów w obserwowanych zmianach, np – jaka część zmian wysokich przepływów w określonym profilu wynika ze zmian klimatu, jaka ze zmian użytkowania terenu, a jaka z regulacji koryta. Względne znaczenie czynników, od których zależy ryzyko powodziowe, zmienia się wraz z lokalizacją.

Kształtowanie się ryzyka powodziowego zależy też od czynników społeczno-ekonomicznych. Zmienia się liczba ludności zamieszkującej tereny zagrożone powodzią. Człowiek coraz śmielej wkracza na nisko położone tereny narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Rośnie wartość majątku tam zgromadzonego, a więc potencjał strat powodziowych. Jednocześnie stosowane są coraz doskonalsze metody ograniczające zagrożenia powodziowe dla tego majątku i ludzi. Ryzyko powodziowe zależy też od takich czynników jak wzrost ekonomiczny, planowanie zagospodarowania przestrzennego, percepcja i świadomość ryzyka, ubezpieczenia. Właściwe przygotowania do powodzi może znacznie zmniejszyć ryzyko powodziowe.

#### Zmiany klimatu

Zmiany klimatu mają wpływ na zmiany przestrzenno-czasowego rozkładu zasobów wodnych. Czynniki klimatyczne wpływające na ryzyko powodziowe obejmują pojemność wodną (i zawartość pary wodnej) w atmosferze, charakterystyki opadu intensywnego, w tym – jego poziom i częstotliwość, oraz jego rozkład w przestrzeni i czasie. Parowanie, faza opadu (deszcz, czy śnieg), topnienie śniegu, systemy cyrkulacji oraz sekwencja temperatur (zamarzanie i topnienie śniegu lub lodu) również odgrywają ważną rolę. Istotny jest też poziom wilgoci w glebie i stan retencji powierzchniowej w zlewni.

Zmiany częstotliwości powodzi związane z klimatem są słabo udokumentowane, co nie pozwala na razie na określanie reguł. Zmian ryzyka powodziowego w Polsce można oczekiwać z powodu zmian częstości, amplitudy, i kubatury opadów intensywnych oraz zmniejszenia się pokrywy śnieżnej, a także wzrostu poziomu morza (w tempie ok. 3 mm rocznie, z tendencją wzrostową) spowodowanego ociepleniem - rozszerzalnością cieplną wody morskiej oraz topnieniem lądolodów i lodowców.

Wraz ze wzrostem temperatury rośnie zdolność atmosfery do magazynowania pary wodnej, a to oznacza wzrost potencjału intensywnych opadów, mogących spowodować powódź. Obserwacje pokazują, że rośnie udział dni z wysokim opadem w sumie opadu rocznego. Zagrożenie rośnie, jeśli przyczyną powodzi są coraz bardziej intensywne i długotrwałe deszcze. Natomiast ryzyko powodzi roztopowych zmniejsza się wraz ze spadkiem grubości pokrywy śnieżnej.

Zmienia się czasowy reżim procesów hydrologicznych, a więc ich rozkład sezonowy. W Polsce zmniejsza się stosunek opadów w półroczu zimnym w stosunku do opadów w półroczu ciepłym. Zmienia się też charakter opadów zimowych. Wskutek wzrostu temperatury maleją opady śniegu i mniejsza jest średnia grubość pokrywy śnieżnej, a rośnie objętość i częstotliwość zimowych deszczy. Może więc rosnąć zagrożenie spowodowane deszczami późnojesiennymi i zimowymi. Obserwacje i projekcje wskazują na wcześniejsze występowanie wysokich przepływów, związane z wcześniejszym topnieniem pokrywy śnieżnej w cieplejszym klimacie.

### Niepewność projekcji

Zmiany systemu klimatycznego, które mają wpływ na ryzyko powodziowe, badane są za pomocą skomplikowanego zestawu modeli matematycznych. Wyniki modelowania klimatu ulegają transformacji do mniejszych obszarów, a następnie stają się sygnałem wejściowym do modeli hydrologicznych, umożliwiających określenie przyszłych przepływów i stanów wody w rzekach.

Projekcje klimatyczne zdecydowanie przewidują wzrost temperatury, w każdej porze roku i w każdym miejscu, choć ten wzrost nie musi być regularny - na ogólną tendencję wzrostową nakładają się silne wahania naturalne. Nie mamy zaufania do ilościowych wartości projekcji przyszłych zmian sum opadów, częstości, amplitudy, i kubatury opadów intensywnych, pokrywy śnieżnej i topnienia śniegu, a także zawartości wilgoci w glebie, które są bardzo ważne w procesach generowania wezbrań.

### Zmiany zagospodarowania terenu

Istnieje szereg czynników poza-klimatycznych, które zwiększają ryzyko powodzi, w tym - zmiany antropogeniczne zachodzące w zlewniach rzecznych. Dotyczy to wszelkich zmian zagospodarowania terenu, a w szczególności urbanizacji i aktywizacji gospodarczej poprzez przekształcenie gruntów rolnych, nieużytków i lasów, a także zmian gospodarki rolnej i leśnej (np. użycie ciężkiego sprzętu), a także odwodnienia i zanikania mokradeł oraz terenów podmokłych. Te mechanizmy wpływają na szereg zmiennych składających się na cykl hydrologiczny, w tym na dopływ mas wodnych do koryta. Zmiany te prowadzą do wzrostu powierzchni obszarów nieprzepuszczalnych, spadku zdolności magazynowania wody w zlewni (redukcji retencji powierzchniowej i gruntowej), oraz wzrostu współczynnika odpływu (część opadu, która dopływa do cieku), a w efekcie – do wzrostu maksimum przepływu i przyspieszenia momentu jego wystąpienia.

Wpływ zalesiania na poprawę bezpieczeństwa powodziowego jest znaczny dla częstszych powodzi, a znacznie maleje dla powodzi ekstremalnych, kiedy pokrycie terenu nie wpływa znacząco na ruch ogromnych mas wodnych. Wpływ zagospodarowania terenu na powodzie jest wyższy dla sytuacji, kiedy w zlewni jest sucho, więc jest możliwość zapełnienia rozłożonej retencji. Znaczenie urbanizacji i zalesiania jest ważne szczególnie dla małych zlewni.

### Zmiany w korytach i ich otoczeniu

Istotne dla ryzyka powodziowego są zmiany w korycie rzeczonym i jego otoczeniu, takie jak regulacje rzek, budowa stopni wodnych, zbiorników, kanałów ulgi oraz polderów, budowa obwałowań.

Regulacja rzek i eliminacja teras zalewowych, które zostają oddzielone od koryta i zagospodarowane, ma wpływ na przebieg wezbrań, a w szczególności - wzrost poziomu wód powodziowych poniżej regulacji. Porównanie warunków powodzi z dawnych lat z powodziami obecnymi, w rzekach uregulowanych, pokazuje, że znacznie zmniejszyła się powierzchnia terenów, na których wody

powodziowe mogłyby się rozlać. Wśród działań podejmowanych w różnych krajach znajduje się także renaturyzacja rzek, poprzez likwidację wałów lub odsunięcie ich dalej od koryta, a także wzrost retencji.

#### Adaptacja

Zmiany klimatu i użytkowania terenu są niewątpliwie bardzo ważne dla zagrożenia powodziowego, ale projekcje na przyszłość cechuje znaczna niepewność. Dlatego bardzo istotnym elementem adaptacji jest lepsze radzenie sobie z obecną zmiennością ekstremów hydrologicznych.

Z uwagi na znaczną niepewność projekcji klimatycznych i prognoz zmian użytkowania terenu, nie jest możliwe określenie uzasadnionych naukowo i wiarygodnych precyzyjnych projekcji przyszłych przepływów rzecznych, które można by wykorzystać w adaptacji.

## 5.2 Obszary w których występuje największy poziom wzrostu ryzyka

W Regionie Wodnym Środkowej Odry wzrost ryzyka powodziowego może nastąpić w wyniku ww. przyczyn oraz zaniechania rozwiązania istniejących, wiodących problemów na obszarze zlewni. Potencjalnym źródłem wzrostu ryzyka powodziowego będzie niezapewnienie odpowiedniego poziomu utrzymania istniejących obiektów hydrotechnicznych, regulacyjnych, koryt rzek i infrastruktury przeciwpowodziowej rzek oraz zbyt niska retencja dolinowa a także postępująca zabudowa terenów naturalnej retencji dolinowej. Brak działań idących w kierunku modernizacji i odbudowy systemów melioracyjnych odprowadzających wodę bezpośrednio do rzek lub do pompowni polderowych jest również źródłem potencjalnego wzrostu ryzyka powodziowego.

Rozwój przestrzenny wszelkiego rodzaju form osadniczych w okolicy stref zalewowych jest przyczyną wzrostu ryzyka powodziowego. Na tym etapie prac zostały wskazane ośrodki posiadające prawa miejskie, gdzie zidentyfikowano potencjalną koncentrację majątku na obszarach objętych zagrożeniem powodziowym.

**Tabela nr 17 Wykaz ośrodków miejskich wraz populacją mieszkańców**

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Bardo	983801	3054
Bielawa	983818	33585
Bierutów	987035	5308
Boguszów-Gorce	983824	18241
Bolesławiec	935989	43791
Bolków	935995	5765
Brzeg	965252	39598
Brzeg Dolny	987064	13693
Bystrzyca Kłodzka	983899	11710
Bytom Odrzański	988359	4361
Chojnów	954076	14709
Czerwieńsk	988371	4300
Duszniki Zdrój	983913	5514
Dzierżonów	983988	37609
Głogów	954082	74294
Głogówek	965281	6386

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Głucholazy	965341	15647
Głuszycza	984002	7313
Gogolin	965364	6783
Góra	954449	13046
Grodków	965401	9121
Gryfów Śląski	936003	7771
Gubin	988394	18797
Iłowa	988402	4123
Jasień	988431	4698
Jawor	954120	25646
Jaworzyna Śląska	984019	5244
Jedlina-Zdrój	984025	5383
Jelcz-Laskowice	987118	15620
Jelenia Góra	935802	93407
Jutrosin	954461	1816
Kalety	931589	9013
Kamienna Góra	936026	23067
Karpacz	936032	5615
Kąty Wrocławskie	987124	5215
Kłodzko	984077	30180
Kobylin	954478	2898
Kolonowskie	965631	4092
Korfantów	496946	1957
Kowary	936078	12790
Koźmin Wielkopolski	936925	6830
Krapkowice	965677	19737
Krobia	954538	3900
Krosno Odrzańskie	988460	12893
Lądek-Zdrój	984203	6911
Legnica	954047	109215
Leśna	936121	4815
Leśnica	965714	3170
Lewin Brzeski	965720	6022
Lubań	936150	24157
Lubawka	936180	6869
Lubsko	988490	15520
Lwówek Śląski	936227	9249
Łęknica	988508	2724
Małomice	988514	3899
Miasteczko Śląskie	943902	7604
Międzybórz	937037	2378
Międzylesie	984226	2847
Milicz	987130	12597

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Mirsk	936233	4263
Namysłów	965743	16735
Niemcza	984232	3466
Niemodlin	965750	6965
Nowa Ruda	984278	26615
Nowa Sól	988520	42487
Nowogrodziec	936262	4070
Nowogród Bobrzański	988572	5158
Nysa	965789	48594
Odolanów	937110	5011
Oława	987259	31762
Opole	965016	129469
Otmuchów	965832	5495
Ozimek	965849	10907
Paczków	965855	8583
Piechowice	936285	6876
Pieńsk	936351	6180
Pieszycy	984396	10018
Piława Górna	984491	7061
Polanica-Zdrój	984522	7531
Poniec	954596	2906
Prochowice	954171	3683
Prudnik	965878	24137
Przemków	954194	6833
Radków	984539	2624
Rawicz	954604	21715
Rydzyna	954633	2356
Siechnice	881160	4022
Sobótka	987294	6639
Stronie Śląskie	984545	7222
Strzegom	984551	17579
Strzelin	987331	13277
Sulmierzyce	937333	2708
Syców	937379	10770
Szczawno-Zdrój	984574	5953
Szczytna	984597	5786
Szklarska Poręba	936368	8036
Szlichtyngowa	954640	1297
Szprotawa	988603	13104
Ścinawa	954202	6197
Środa Śląska	987348	8695
Świdnica	984657	65016
Świebodzice	984663	24734

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Świeradów-Zdrój	936457	5082
Świerzawa	936486	2619
Tarnowskie Góry	943813	65771
Wałbrzych	983681	135733
Wąsosz	954662	2764
Wiązów	987437	2108
Wleń	936500	2097
Wojcieszków	936517	4171
Wrocław	986283	636765
Zawadzkie	966004	9247
Zawidów	936523	4727
Ząbkowice Śląskie	984692	17315
Zdzieszowice	966040	13905
Zgorzelec	936546	35937
Ziębice	984700	9761
Złotoryja	954219	17305
Żagań	988661	27947
Żarów	984746	6859
Żmigród	987503	6480

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CODGiK

Potencjalny wzrost ryzyka powodziowego związany jest również z postępującym zagospodarowaniem terenów na tzw. zawalu, co ma znamieny wpływ na zwiększenie potencjalnych strat a tym samym ryzyka powodziowego.

Wzrost ryzyka powodziowego generowany będzie także w przypadku zaniechania lub niepełnego wykonania Planów robót utrzymaniowych opracowywanych przez poszczególne RZGW i Wojewódzkie Zarządy Melioracji.

Istniejące plany i  
programy  
sformułowane w celu  
budowy, modernizacji  
lub remontu urządzeń  
wodnych służących  
ochronie  
przeciwpowodziowej



## 6 Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej

Celem niniejszego rozdziału jest przeanalizowanie możliwie wszystkich planów i programów, jakie powstały na różnych szczeblach administracji oraz u wszystkich administratorów i właścicieli urządzeń wodnych, w zakresie inwestycji, modernizacji i remontów tych urządzeń. Analizie poddano także celowość oraz możliwości realizacyjne poszczególnych planów i programów.

Analiza dotyczy obecnego systemu ochrony przed powodzią, w ramach którego przez lata formułowano najróżniejsze programy i listy inwestycji, w celu ochrony przed powodzią zagrożonych obszarów. Listy te formułowano bez odpowiedniego rozpoznania potrzeb i możliwości, bez analizowania skutków prowadzenia inwestycji i ich oddziaływania na obszary położone niżej itp. Analiza wyselekcjonuje propozycje spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej i wskazane, jako te, które mogą spowodować wzrost bezpieczeństwa powodziowego oraz przyczynią się do realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym i jednocześnie będą możliwe do realizacji.

W założeniach źródłami danych dla niniejszego Raportu są:

- a) Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Raport końcowy, Kraków 2013,
- b) MasterPlany dla obszaru dorzecza Odry,
- c) Informacje i dane pozyskane od Zespołów Planistycznych Zlewni.

### 6.1 Programy i listy inwestycji

Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej. Raport końcowy, Kraków 2013.

Przedmiotem „Analiz obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych” (Raport końcowy, Kraków 2013) były:

- a) Wszelkie oficjalne dokumenty, których opracowanie wynikało z:
  - obowiązków zawartych w prawodawstwie krajowym – Ustawie Prawo wodne, ustawie o administracji wojewódzkiej i odrębnych ustawach dotyczących finansowania budowy dużych obiektów hydrotechnicznych,
  - uzgodnień międzyresortowych podpisanych stosownym porozumieniem,
  - inicjatyw administracji państwowej w obszarach zlewni transgranicznych,
  - inicjatyw administracji państwowej dotyczących kompleksowej poprawy zabezpieczenia powodziowego lub takich, w których ochrona przeciwpowodziowa była jednym z istotnych celów na dużych obszarach (zlewni, regionu wodnego, dorzecza, terenów górskich, nizinnych), a które zostały przyjęte ustawą sejmową, uchwałą rządową, bądź zatwierdzone wieloletnimi umowami finansowymi w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej

- b) Dokumentacje koncepcyjne o zasięgu lokalnym analizowane we Wstępnej Ocenie Ryzyka Powodziowego.

W „Analizie obecnego systemu...” zidentyfikowane plany i programy scharakteryzowano opisując w sposób jednolity ich zawartość w odniesieniu do wymagań Dyrektywy Powodziowej i zapisów Metodyki opracowania PZRP dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Opis planów i programów, zestawiony w formie tabelarycznej, stanowi Załącznik 1 do tego opracowania. Oprócz informacji podstawowych (zakładka „Informacje podstawowe” Załącznika 1), dla każdego dokumentu określono szczegółową charakterystykę planu (zakładka „Charakterystyka planu” Załącznika 1) wraz z podaniem informacji o możliwości realizacji w perspektywie do 2021 r. a także określono cele i działania uwzględniono w poszczególnych opracowaniach (zakładka „Cele i działania” Załącznika 1) z końcową oceną możliwości wykorzystania w PZRP.

**Tabela nr 18 Wykaz programów z Załącznika 1 „Analizy obecnego systemu...” obejmujące Region Wodny Środkowej Odra**

Lp*	Programy i listy inwestycji	Region wodny	Typ programu	Zgodność z RDW	Realizacja do 2021	Cele główne i cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym m***
				1 - tak 0 - nie	1 - tak 0 - nie	
1	Program dla Odry - 2006 - aktualizacja	Górna Odra, Środkowa Odra	Program krajowy	1	0	1.1 2.1 3.3
5	Projekt OderRegio	Górna Odra, Środkowa Odra	Program międzynarodowy	1	nd	1.1 1.2 2.1 2.2 2.3
7	Plan operacyjny ochrony przed powodzią województwa dolnośląskiego **	Środkowa Odra	Plany operacyjne wojewódzkie	b.d.	1	3.1 3.2 3.4
10	Plan operacyjny ochrony przed powodzią województwa lubuskiego **	Środkowa Odra	Plany operacyjne wojewódzkie	b.d.	1	3.1 3.2 3.4
14	Plan operacyjny ochrony przed powodzią województwa opolskiego **	Środkowa Odra	Plany operacyjne wojewódzkie	b.d.	1	3.1 3.2 3.4
18	Plan operacyjny ochrony przed powodzią województwa śląskiego **	Górna Odra, Środkowa Odra	Plany operacyjne wojewódzkie	b.d.	1	3.1 3.2 3.4
23	Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego ** województwa dolnośląskiego **	Środkowa Odra	Oceny stanu zabezp. przed powodzią wojewódz.	nd	1	3.1 3.2 3.4
26	Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa lubuskiego **	Środkowa Odra	Oceny stanu zabezp. przed powodzią wojewódz.	nd	1	3.1 3.2 3.4
30	Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa opolskiego **	Środkowa Odra	Oceny stanu zabezp. przed powodzią wojewódz.	nd	1	3.1 3.2 3.4
34	Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa śląskiego **	Górna Odra, Środkowa Odra	Oceny stanu zabezp. przed powodzią wojewódz.	nd	1	3.1 3.2 3.4

Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej

Lp*	Programy i listy inwestycji	Region wodny	Typ programu	Zgodność z RDW	Realizacja do 2021	Cele główne i cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym***
				1 - tak 0 - nie	1 - tak 0 - nie	
44	Program małej retencji wodnej w województwie dolnośląskim 2006	Środkowa Odra	Program Małej Retencji wojewódzkie	0	1	2.1
47	Program małej retencji wodnej w woj. lubuskim 2005	Środkowa Odra	Program Małej Retencji wojewódzkie	0	1	2.1
51	Program budowy zbiorników małej retencji w województwie opolskim 2007	Górna Odra, Środkowa Odra	Program Małej Retencji wojewódzkie	1	1	2.1
55	Projekt Programu małej retencji dla województwa śląskiego 2005	Górna Odra, Środkowa Odra	Program Małej Retencji wojewódzkie	1	1	2.1
63	Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych	Górna Odra, Środkowa Odra	POliŚ	1	b.d.	1.1 2.1
64	Przeciwdziałanie skutkom odpływu wód opadowych na terenach górskich. Zwiększenie retencji i utrzymanie pot. oraz związanej z nimi infrastr. w dobrym stanie	Górna Odra, Środkowa Odra	POliŚ	1	b.d.	1.1 2.1
97	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Nysy Kłodzkiej poniżej wodowskazu Bardo	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodn.	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
96	Studium ochrony przed powodzią Kotliny Kłodzkiej ze szczególnym uwzględnieniem ochrony miasta Kłodzka	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodnego	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
98	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Kaczawy	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodn.	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
99	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Bystrzycy	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodn.	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
100	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Górny Bóbr - do przekroju zapory zbiornika Pilchowice	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodnego	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
101	Studium ochrony przed powodzią zlewni rzeki Kwisy	Środkowa Odra	Studium zlewniowe Art. 79 ust 2 Prawa wodn.	0	1	1.2 1.4 2.2 3.4
102	Koncepcja ochrony przed powodzią doliny rzeki Odry w rejonie Krapkowic w woj. opolskim	Środkowa Odra	Studium regionalne Art. 79 ust 2 Prawa wodnego	0	1	1.1 2.1

Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej

Lp*	Programy i listy inwestycji	Region wodny	Typ programu	Zgodność z RDW	Realizacja do 2021	Cele główne i cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym <sup>m***</sup>
				1 - tak 0 - nie	1 - tak 0 - nie	
103	Koncepcja ochrony przed powodzią doliny rzeki Odry w rejonie Brzegu w woj. opolskim	Środkowa Odra	Studium regionalne Art. 79 ust 2 Prawa wodnego	0	1	1.1 2.1

[\*] Lp - numeracja Załącznika 1 Analizy obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Raport końcowy, Kraków 2013,

[\*\*] Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie, Art. 22, ust. 3 stanowi: Wojewoda odpowiada za wykonywanie polityki Rady Ministrów w województwie, a w szczególności: dokonuje oceny stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa, opracowuje plan operacyjny ochrony przed powodzią oraz ogłasza i odwołuje pogotowie i alarm przeciwpowodziowy. W ślad za wyżej wskazanym obowiązkiem prawnym Załącznik 1 „Analizy obecnego systemu ....” z 2013 r. dla wszystkich czterech województw wchodzących w obszar regionu wodnego Górnej i Środkowej Odry wymienia plany operacyjne i oceny stanu zabezpieczenia, jako opracowania istniejące. Rozpoznanie tego zagadnienia na etapie niniejszego Raportu nie potwierdziło istnienia takich opracowań. Podobne opracowania dotyczyły jedynie wybranych okresów ocen (np. Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa śląskiego w 2009 roku. Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego ŚUW) lub służyły innemu przeznaczeniu (Instrukcja ochrony przeciwpowodziowej doliny rzeki Odry na terenie miasta Wrocławia i byłego woj. Wrocławskiego. WZK DUW 2009). W dokumentach WZK OUW z 2009 r. wymienia się wprawdzie Plan operacyjny ochrony przed powodzią województwa opolskiego, ale próba odzyskania tego dokumentu zakończyła się niepowodzeniem.

[\*\*\*] Cele główne i szczegółowe – według Metodyki ....., zmodyfikowanej do 3 celów głównych.

Zwraca się uwagę, iż w szczególności „Analiza obecnego systemu...” nie ujmowała list przedsięwzięć poszczególnych instytucji (RZGW, ZMiUW), pomimo, iż nazywane były one programami inwestycyjnymi, gdyż mają charakter dokumentów wewnętrznych, nieobligatoryjnych i podlegających ciągłej bieżącej aktualizacji z uwagi np. na cykliczne skutki zjawisk powodziowych. Podkreśla się jednak, że wszystkie ww. instytucje, biorąc udział w tworzeniu w ostatnich latach dużych programów przeciwpowodziowych w Polsce zgłosiły do nich wszystkie istotne dla działań przeciwpowodziowych inwestycje, wykazane w Załączniku nr 2 do „Analizy obecnego systemu...”.

## 6.2 Dokumenty spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej

Dnia 26 listopada 2007 r. weszła w życie Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, potocznie zwana Dyrektywą Powodziową. Dyrektywa wymaga długoterminowego procesu planowania, który odbywać się będzie w trzech etapach. Państwa członkowskie zobligowane są do sporządzenia:

1. Wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) do grudnia 2011 roku,
2. Map zagrożenia (MZP) i map ryzyka powodziowego (MRP) do grudnia 2013 roku,
3. Planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) do grudnia 2015 roku.

Polska wykonała już dwa pierwsze elementy przewidziane Dyrektywą. Obecny etap prac to analiza dokumentów Wstępnej oceny ryzyka powodziowego oraz map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego dla uzyskania wiarygodnych elementów składowych planów zarządzania ryzykiem powodziowym – PZRP. Wymagane przez Wspólnotę Europejską (Dyrektywę Powodziową) rozwiązania mają charakter ramowy i dotyczą w praktyce dorzeczy a w przypadku Polski (własna deklaracja) również regionów wodnych.

Źródłami danych dla niniejszego Raportu były:

- a) Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Raport końcowy, Kraków 2013,
- b) MasterPlany dla obszaru dorzecza Odry, tj. dokumenty na okres przejściowy, które w odrębnej formie funkcjonować będą do czasu zatwierdzenia w grudniu 2015 r. zaktualizowanych Planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy (PGW), w rozumieniu KE jedynych strategicznych i kompleksowych dokumentów planistycznych w obszarze gospodarki wodnej. Na konieczność ich opracowania wskazała Komisja Europejska, uznając, że pierwsze PGW, opracowane w latach 2008-2009, a zatwierdzone w 2010 r., nie stanowią takich właśnie strategicznych i kompleksowych dokumentów planistycznych – czego dowodem jest także wielość rozmaitych programów sektorowych czy regionalnych odnoszących się do gospodarowania wodami, najczęściej pod hasłem ochrony przed powodzią.

O spełnieniu wymagań Dyrektywy powodziowej można mówić, gdy konkretny program lub lista inwestycji czy działań ujęte zostaną w PZRP – co stanowić będzie końcowy produkt prowadzonych prac.

## 6.3 Zestawienie propozycji inwestycji i zweryfikowana lista zadań

Do realizacji proponuje się skierować w pierwszej kolejności zadania przewidziane Programem dla Odry – 2006 i inwestycje z listy MasterPlan, w tym w szczególności zadania, dla których wykonano szczegółowe analizy skuteczności oddziaływania na poprawę stanu zabezpieczenia powodziowego i dla których udokumentowano efekt obniżenia ryzyka powodziowego.

W drugiej kolejności wskazywać należy do realizacji obiekty małej retencji - o ile opracowania szczegółowe będą w stanie udokumentować istotny, znaczący wpływ tych działań na obniżenie stanów i przepływów powodziowych lub/i skrócenie czasu trwania powodzi. Działania z zakresu umownie określanej „małej retencji” w przypadku nieistotnego oddziaływania na poprawę stanu bezpieczeństwa i ryzyka powodziowego powinny być finansowane z innych źródeł, niż przeznaczone na zasadnicze inwestycje przeciwpowodziowe, np. z funduszy przeznaczonych na gospodarkę leśną, ochronę środowiska czy ogólnie traktowaną gospodarkę wodną.

W tabeli poniżej zamieszczono listę działań technicznych i priorytetów ich realizacji, ograniczających ryzyko powodziowe.

**Tabela nr 19 Priorytety realizacji działań technicznych w Regionie Wodnym Środkowej Odry**

Nr działania	Działanie techniczne	Priorytet (uzasadnienie)
21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	ŚREDNI
22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	ŚREDNI
23	Budowa kanałów ulgi	NISKI
24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI

Istniejące plany i programy sformułowane w celu budowy, modernizacji lub remontu urządzeń wodnych służących ochronie przeciwpowodziowej

Nr działania	Działanie techniczne	Priorytet (uzasadnienie)
25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	NIE DOTYCZY
26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	NISKI
27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	NISKI
29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	ŚREDNI

Źródło: Opracowanie własne

Na poniższym wykresie oraz tabeli pokazano ilościowo planowane inwestycje w Regionie Wodnym Środkowej Odry w podziale na zlewnie. Szczegółowa lista inwestycji została określona w poszczególnych kartach zlewni będących załącznikiem niniejszego Raportu.

Ostateczna, zweryfikowana lista zadań, rekomendowanych do uwzględnienia i rozpatrywania w kolejnych planach zarządzania ryzykiem powodziowym powstanie po zakończeniu analiz ekonomicznych, wielokryterialnych oraz badaniach modelowych przeprowadzonych w kolejnych tygodniach.

**Rysunek nr 1 Zestawienie planowanych przedsięwzięć wg najważniejszych grup działania w regionie wodnym Środkowej Odry**

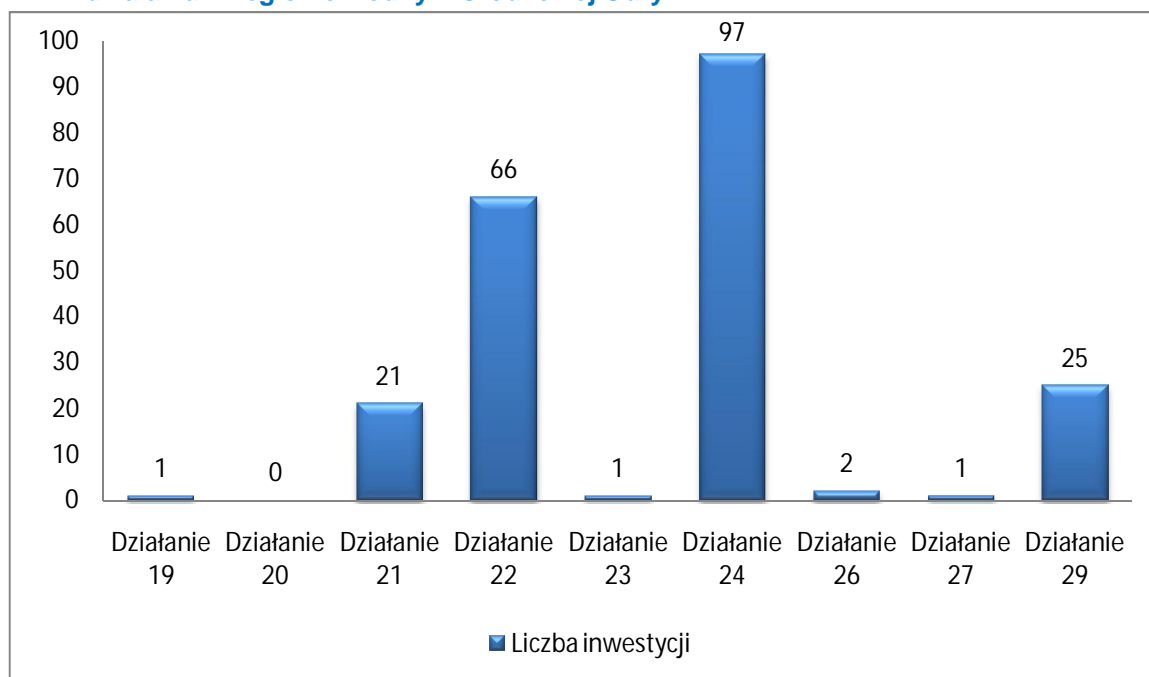


Tabela nr 20 Planowane inwestycje w Regionie Wodnym Środkowej Odry

Lp	ZLEWNIA	INWESTYCJE								
		19 Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	20 Odtwarzanie retencji dolin rzek	21 Budowa obiektów retencjonujących wodę	22 Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budów ochronnych pasa technicznego	23 Budowa kanałów ulgi	24 Regulacje oraz prace utrzymaniow rzek i potoków	26 Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	27 Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	29 Usprawnienie regul sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochron przed powodzią
1.	Mała Panew	1	-	-	-	-	8	-	-	3
2.	Osobłoga	-	-	1	-	-	1	-	-	-
3.	Stobrawa	-	-	-	2	-	3	-	-	-
4.	Nysa Kłodzka	-	-	8	2	1	20	-	2	-
5.	Oława	-	-	2	3	-	1	-	-	1
6.	Ślęza	1	-	1	6	-	-	-	-	-
7.	Widawa	-	-	1	3	-	-	-	-	5
8.	Bystrzyca	-	-	1	6	-	12	-	1	1
9.	Kaczawa	-	-	4	3	-	8	-	-	2
10.	Barycz	-	-	1	11	-	3	-	-	6
11.	Obrzyca	-	-	-	2	-	2	-	-	-
12.	Bóbr	-	-	10	4	-	59	-	-	-
13.	Nysa Łużycka	-	-	-	4	-	10	-	-	-
14.	Odra (Przyodrze)	-	-	3	27	1	3	2	-	11

Źródło: Opracowanie własne

Jak widać z powyższego zestawienia przeważają zadania związane z budową i modernizacją wałów przeciwpowodziowych, regulacją i utrzymaniem odcinków rzek a także zadania związane z budową obiektów retencjonujących wodę. Inwestycje te mają charakter działań lokalnych i mogą wpłynąć na redukcje ryzyka powodziowego jedynie lokalnie na pewnych odcinkach rzek.

Istniejące plany i  
programy służące  
zarządzaniu ryzykiem  
powodziowym w  
zakresie działań  
nietechnicznych



## 7 Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

Celem niniejszego rozdziału jest przeanalizowanie możliwie wszystkich planów i programów, jakie powstały na różnych szczeblach administracji oraz u wszystkich administratorów i właścicieli urządzeń wodnych, w zakresie działań nietechnicznych.

Analiza dotyczy obecnego systemu ochrony przed powodzią, w ramach którego przez lata formułowano najróżniejsze programy i listy inwestycji, w celu ochrony przed powodzią zagrożonych obszarów. Listy te formułowano bez odpowiedniego rozpoznania potrzeb i możliwości, bez analizowania skutków prowadzenia inwestycji i ich oddziaływania na obszary położone niżej itp. Analiza wyselekcjonuje propozycje spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej i wskazane, jako te, które mogą spowodować wzrost bezpieczeństwa powodziowego oraz przyczynią się do realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym i jednocześnie będą możliwe do realizacji.

W założeniach źródłami danych dla niniejszego Raportu miały być:

- a) Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Raport końcowy, Kraków 2013,
- b) MasterPlany dla obszaru dorzecza Odry,
- c) Informacje i dane pozyskane od Zespołów Planistycznych Zlewni.

### 7.1 Programy i listy inwestycji.

Wsparcie dla realizacji działań nietechnicznych ma kluczowe znaczenie w aspekcie ograniczenia ryzyka wystąpienia powodzi. Działania te stanowią rozwiązanie bardziej korzystne ze względu na zasadność ekonomiczną czy trwałość funkcjonowania. Należy pamiętać, że muszą być prowadzone w sposób interdyscyplinarny z wykorzystaniem dokumentacji planistyczno- programowych.

Zwraca się uwagę, iż w szczególności „*Analiza obecnego systemu...*” nie ujmowała list przedsięwzięć poszczególnych instytucji (RZGW, ZMiUW), pomimo, iż nazywane były one programami inwestycyjnymi, gdyż mają charakter dokumentów wewnętrznych, nieobligatoryjnych i podlegających ciągłej bieżącej aktualizacji z uwagi np. na cykliczne skutki zjawisk powodziowych. Podkreśla się jednak, że wszystkie ww. instytucje, biorąc udział w tworzeniu w ostatnich latach dużych programów przeciwpowodziowych w Polsce zgłosiły do nich wszystkie istotne dla działań przeciwpowodziowych inwestycje techniczne i nietechniczne, wykazane w Załączniku nr 2 do „*Analizy obecnego systemu...*”.

Dokonując analizy inwestycji nietechnicznych w Załączniku nr 2 należy podkreślić, że dla Regionu Wodnego Środkowej Odry ujęto tylko jedną pozycję, przedstawioną w tabeli 10 poniżej:

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

**Tabela nr 21 Wykaz działań nietechnicznych z Załącznika 2 „Analizy obecnego systemu...”**

Lp	Programy i listy inwestycji	Region wodny	Program	Lp. programu z Tab.1 (Zał. 1)	Zgodność z RDW	Główne działanie *
					1 - tak 0 - nie	
1	Modernizacja systemu monitorowania i prognozowania zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych	Środkowa Odra	Program dla Odry-2006	1	1	37,38

[\*] Działania – według Metodyki ....., zmodyfikowanej do 3 celów głównych.

## 7.2 Dokumenty spełniające wymagania Dyrektywy Powodziowej

O spełnieniu wymagań Dyrektywy powodziowej można mówić, gdy konkretny program lub lista inwestycji czy działań ujęte zostaną w PZRP – co stanowić będzie końcowy produkt prowadzonych prac.

## 7.3 Zestawienie propozycji inwestycji i zweryfikowana lista zadań

W Regionie Wodnych Środkowej Odry zidentyfikowano tylko 1 inwestycję nietechniczną (Tabela 17). Nie mniej opracowania planistyczno - programowe jakim jest PZRP determinują realizację inwestycji, które służą wypełnieniu celów związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym w zlewni i regionie wodnym. W tabeli poniżej zamieszczono listę działań nietechnicznych i priorytetów realizacji, ograniczających ryzyko powodziowe w Regionie Wodnych Środkowej Odry

Ostateczna, zweryfikowana lista zadań inwestycyjnych, rekomendowanych do uwzględnienia i rozpatrywania w kolejnych planach zarządzania ryzykiem powodziowym powstanie po zakończeniu analiz ekonomicznych, wielokryterialnych oraz badaniach modelowych.

**Tabela nr 22 Lista działań nietechnicznych i priorytetów**

Nr działania	Działanie nietechniczne	Priorytet (uzasadnienie)
1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI
2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI
3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	WYSOKI
4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

Nr działania	Działanie nietechniczne	Priorytet (uzasadnienie)
5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI
7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI
9	Wykup gruntów i budynków	WYSOKI
10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI
11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI
12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	ŚREDNI
18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	ŚREDNI
19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	NISKI
20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	ŚREDNI
30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI
31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI
33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI
34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI
35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	WYSOKI
36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI

Źródło: Opracowanie własne

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

W ramach poszukiwania działań nietechnicznych możliwych do zastosowania w regionie wodnym Środkowej Odry wykonano na chwilę obecną analizy w zakresie:

- **Działania: 1 Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni**
- **Działania: 2 Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych**
- **Działanie: 3 Ochrona/zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych**

Na potrzeby oceny efektywności rozpatrywanych działań została opracowana „Analiza skuteczności redukcji ryzyka powodziowego” (IMGW-IB Oddział we Wrocławiu, 09.2014), której zadaniem było wskazać potencjalne zlewnie dla, których możliwe jest uzyskanie redukcji odpływu na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych.

#### Ochrona/zwiększanie retencji leśnej w zlewni

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zwiększenie retencji leśnej dla zlewni naturalnych przedstawia poniższa tabela. Zawiera one tylko te obszary, dla których redukcja przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p=10\%$  wynosi co najmniej 5%. Granicą poszczególnych obszarów jest wodowskaz zmykający wyodrębnioną zlewnię.

**Tabela nr 23 Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji leśnej**

Lp	Rzeka	Wodowskaz	Redukcja w % dla przepływu $p=10\%$
1	BIAŁA ŁĄDECKA	ŁĄDEK ZDRÓJ	10
2	BIAŁA ŁĄDECKA	ŻELAZNO	6
3	BYSTRZYCA	BYSTRZYCA KŁODZKA	10
4	BYSTRZYCA	LUBACHÓW	6
5	CZERNA MAŁA	IŁOWA	10
6	JEDLICA	KOWARY	10
7	KAMIENNA	PIECHOWICE	10
8	MORAWKA	BOLESŁAWÓW	6
9	STOŁA	WESOŁA	6

Źródło: Opracowanie własne

#### Ochrona/zwiększanie retencji rolniczej w zlewni

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zwiększenie małej retencji na obszarach rolniczych przedstawia poniższa tabela. Zawiera one tylko te obszary, dla których redukcja przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia  $p=10\%$  wynosi co najmniej 5%. Granicą poszczególnych obszarów jest wodowskaz zmykający wyodrębnioną zlewnię.

**Tabela nr 24 Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji rolniczej**

Lp	Rzeka	Wodowskaz	Redukcja w % dla przepływu $p=10\%$
1	ŚLĘZA	ŚLĘZA BORÓW	5
2	ŚLĘZA	ŚLĘZA BIAŁOBRZECIE	5
3	NYSA SZALONA	NYSA SZALONA WINNICA	8
4	NYSA SZALONA	NYSA SZALONA JAWOR	9
5	SKORA	SKORA CHOJNÓW	10
6	SKORA	SKORA ZAGRODNO	18

Źródło: Opracowanie własne

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

#### Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zmianę użytkowania na obszarach zurbanizowanych poprzez zwiększenie zalesienia nie wykazały w zlewniach regionu wodnego Środkowej Odry obszarów, dla których należałoby prowadzić działania zwiększające ten rodzaj retencji.

- **Działania: 9 Wykup gruntów i budynków**

W ramach tego działania w regionie wodnym Środkowej Odry wyznaczono ok. **10 obiektów** budowlanych zakwalifikowanych do przeniesienia.

Analizę oparto na podstawie danych z MRP oraz MZP, gdzie wskazano budynki znajdujące się w strefie zagrożenia powodziowego wodą 1 % . Uwzględniono tylko te budynki, które znajdują się w strefie wody o głębokości powyżej 2 metrów odrzucając budynki o szczególnym znaczeniu społecznym (wg. atrybutu 'KLASYFIK', te budynki należy chronić a nie przesiedlać) oraz te znajdujące się na granicy strefy zalewowej o wspomnianej głębokości. Lokalizacje budynków określono w oparciu o dane z MRP oraz MZP: warstwa 'kilometraż', warstwa 'budynki' (atrybuty: miejscowość oraz identyfikator obiektu z BDOT)

Wyjątkiem od tej reguły są budynki znajdujące się w międzywalu, które bezwzględnie sklasyfikowano jako budynki do przesiedleń niezależnie od głębokości wody 1%.

Analizę przeprowadzono:

- na obszarach poza miastami
- w obrębie niewielkich skupisk zabudowań składających się z paru domostw.
- poza obiektami dziedzictwa kulturowego oraz przemysłu.
- poza obszarami zabudowań położonych na granicy stref zalewu, gdyż założono, że poprzez wdrożenie działań ujętych w PZRP strefy zalewu zmniejszą zasięg.

Szczegółową listę wyselekcjonowanych obiektów przedstawiono w poszczególnych kartach zlewni będących załącznikiem do niniejszego Raportu.

- **Działania: 34 Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie**
- **Działania: 35 Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych**
- **Działania: 36 Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków**

W ramach tego działania w regionie wodnym Środkowej Odry wyznaczono **64 obiekty** budowlane zakwalifikowane do zwiększenia wrażliwości obiektów i społeczności.

Analizę oparto na podstawie danych z MRP oraz MZP, gdzie wskazano budynki znajdujące się w strefie zagrożenia powodziowego wodą 1 % . Uwzględniono tylko te budynki, które znajdują się w strefie wody o głębokości od 0,5 metra do 2 metrów odrzucając budynki o szczególnym znaczeniu społecznym (wg. atrybutu 'KLASYFIK', te budynki należy chronić innymi działaniami technicznymi) oraz te znajdujące się na granicy strefy zalewowej o wspomnianej głębokości. Lokalizacje budynków określono w oparciu o dane z MRP oraz MZP: warstwa 'kilometraż', warstwa 'budynki' (atrybuty: miejscowość oraz identyfikator obiektu z BDOT)

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

Analizę przeprowadzono:

- na obszarach poza miastami
- w obrębie niewielkich skupisk zabudowań składających się z paru domostw.
- poza obiektami dziedzictwa kulturowego oraz przemysłu.
- poza obszarami zabudowań położonych na granicy stref zalewu, gdyż założono, że poprzez wdrożenie działań ujętych w PZRP strefy zalewu zmniejszą zasięg.

Szczegółową listę wyselekcjonowanych obiektów przedstawiono w poszczególnych kartach zlewni będących załącznikiem do niniejszego Raportu.

### **Działania: 20 Odtwarzanie retencji dolin rzek**

Odsunięcie bądź likwidacja wałów na danym odcinku rzeki skutkuje poszerzeniem międzywala rzeki oraz powstaniem obszaru, który będzie zalewany podczas wezbrań. Pozwoli to na lokalne obniżenie zwierciadeł wód powodziowych nawet o kilkadziesiąt cm, co może mieć istotne znaczenie na poprawę bezpieczeństwa powodziowego, szczególnie w pobliskich miejscowościach. Obniżenie takie może sięgać kilka-kilkanaście kilometrów w górę rzeki (stopniowo malejąc). Istotny wpływ takiego działania odnotowuje się na rzekach obwałowanych, gdzie są długie ciągłe zawężenia doliny/koryta wielkiej wody.

Odsunięcia wałów przeciwpowodziowych powodują powstanie obszarów zalewowych, które mają wpływ na obniżenie zwierciadeł wód powodziowych, tym większy im większa jest powierzchnia danego obszaru. Obliczenia wykazały możliwość kilkudziesięciocentymetrowych obniżeń zwierciadeł wód. Odnotowano również, że oddziaływania poszczególnych obszarów nakładają się na siebie, powiększając obniżenia zwierciadeł wód. Obszary takie nie wpływają natomiast na obniżenie przepływów powodziowych. Oddziaływania polderów są podobne, z tą różnicą, że w przypadku polderów sterowanych są większe możliwości przechwytywania wody i sterowania jej odpływem. Jednak w przypadku dużych rzek nizinnych nie mają one istotnego wpływu na obniżenie przepływów wezbrań.

Przy typowaniu obszarów odsunięć wałów lub ich likwidacji w zlewni, kierowano się następującymi kryteriami:

- Położenie w pobliżu miejscowości – w związku z tym, że działania polegające na odsunięciu bądź likwidacji wałów przeciwpowodziowych mają głównie lokalne oddziaływanie, ograniczone do odcinka rzeki położonego w pobliżu inwestycji, obszary odsunięcia bądź likwidacji wałów typowano w pobliżu miejscowości tak aby wywołane zmianami obniżenia rzędnych wód powodziowych były największe w ich rejonie, co może mieć istotny wpływ na poprawę bezpieczeństwa powodziowego.
- Obecność zabudowy – obszary typowano tak, aby w zasięgu powstałego obszaru zalewowego znajdowało się jak najmniej zabudowań, bądź nie znajdowały się żadne zabudowania. Ograniczy to konieczność przesiedleń ludności.
- Obecność infrastruktury – obszary typowano tak aby w zasięgu powstałego obszaru zalewowego nie znajdowały się drogi lub linie kolejowe, lub dążono do minimalizacji koniecznych do przełożenia tych obiektów.
- Rodzaj zagospodarowania terenów chronionych – analizy pokazały, że często terenami chronionymi przez wały przeciwpowodziowe są obszary podmokłe, łąki, bagna. W takich przypadkach zdecydowano, że ochrona takich obszarów wałami jest

Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych

bezzasadna, powoduje niepotrzebne zawężenie międzywała i w związku z tym proponowano likwidację wału lub jego przesunięcie.

Wytypowane obszary przesunięcia lub likwidacji wałów przeciwpowodziowych wiążą się z powstaniem obszarów zalewowych o różnej powierzchni. Należy się spodziewać, że im większa powierzchnia zalewana, tym większe oddziaływanie na sąsiadujące obszary w postaci obniżenia zwierciadeł wód powodziowych. Spodziewane obniżenia zwierciadeł wód, zostały oszacowane na podstawie analiz prowadzonych dla takich obszarów planowanych na innych rzekach i zostały określone proporcjonalnie do powierzchni obszaru i zwiększonego przekroju, jaki powstanie po likwidacji lub przesunięciu wału. W celu dokładniejszego oszacowania oddziaływania tych przedsięwzięć, konieczne jest uruchomienie modelu rzeki z wprowadzonymi planowanymi zmianami obwałowań.

Działania polegające na odsunięciu lub likwidacji wałów znajdują się w większości na terenach Natura 2000 lub w ich sąsiedztwie, a ponieważ celem tych działań jest odtworzenie części naturalnej retencji są one korzystne dla obszarów Natura 2000.

Wytypowane obszary wymagają również dokładniejszej analizy pod względem zagospodarowania terenu, obecności terenów rolniczych, łąk, sadów, lasów, terenów ochrony przyrody, terenów rekreacyjnych. Pozwoli to zweryfikować czy realizacja inwestycji jest opłacalna, czy korzyści związane z obniżeniem zwierciadeł wód powodziowych nie przeważą kosztów realizacji przedsięwzięcia.

W ramach tego działania w regionie wodnym Środkowej Odry zostały wyselekcjonowane miejsca przedsięwzięć umożliwiających odtworzenie retencji dolinowej rzek, poprzez rozpatrzenie możliwości rozstawienia lub likwidacji części obwałowań na regionu wodnego Środkowej Odry.

Na terenie regionu wodnego Środkowej Odry wytypowano obszary, na których proponowane jest odsunięcie wałów od rzeki lub ich likwidacja. W Regionie Środkowej Odry obszary takie zlokalizowano wzdłuż Odry, Baryczy, Nysy Łużyckiej i Czarnej Wody (łącznie wskazano 42 obszary).

Poniżej znajduje się tabela podsumowująca wytypowane obszary oraz graficzne przedstawienie wytypowanych odcinków obwałowań.

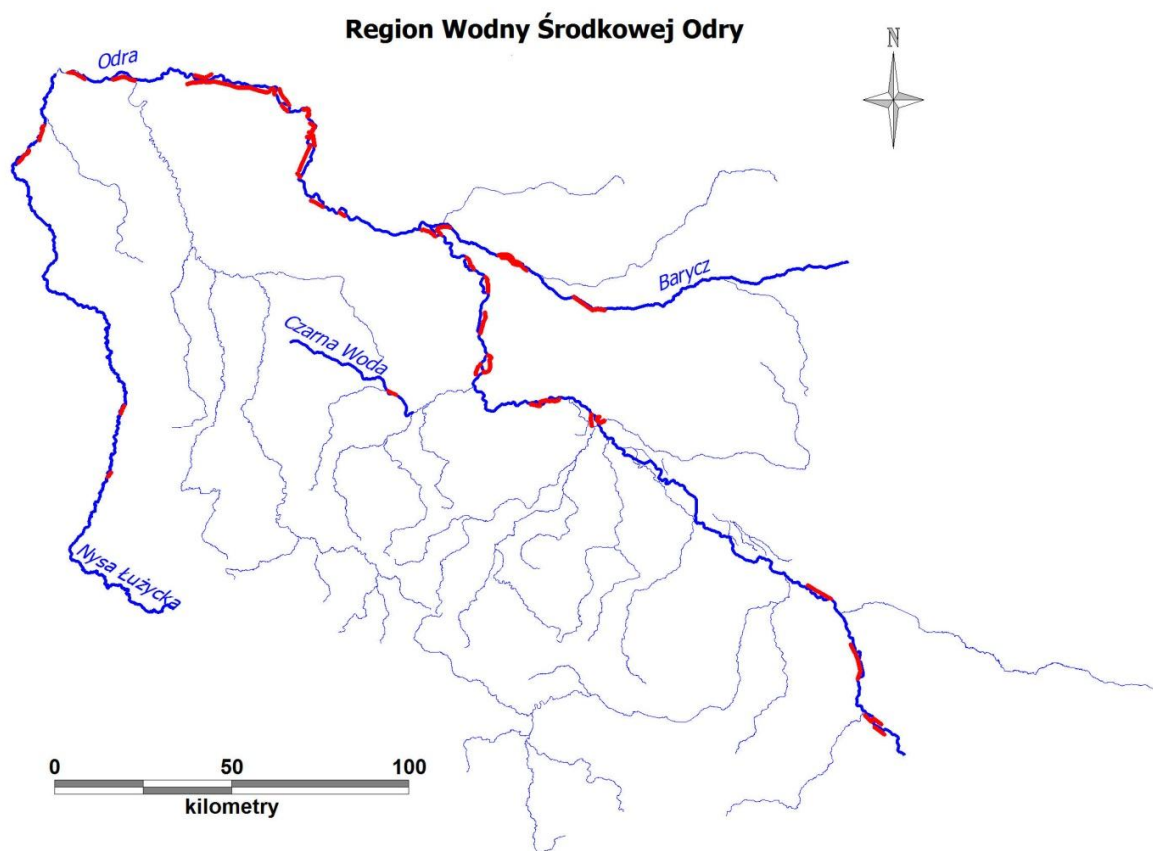
**Tabela nr 25 Podsumowanie analizy możliwości rozsunięcia lub likwidacji obwałowania na obszarze regionie wodnym Środkowej Odry.**

Region wodny	Liczba wytypowanych odcinków	Pow. odzyskanej retencji [ha]
Środkowej Odry	42	12 174

Źródło: Opracowanie własne



Istniejące plany i programy służące zarządzaniu ryzykiem powodziowym w zakresie działań nietechnicznych



**Rysunek nr 1      Graficzne przedstawienie odcinków obwałowań wytypowanych do rozstawienia lub likwidacji w Regionie Wodnym Środkowej Odry.**

Pełne zestawienie wytypowanych przedsięwzięć znajduje się w tabeli poniżej:



**Tabela nr 26** Zestawienie możliwości rozsunięcia lub likwidacji obwałowania na obszarze regionie wodnym Środkowej Odry.

Lp.	Region wodny	Nazwa rzeki	Kod obiektu	Brzeg rzeki	Zaplanowane działania	Lokalizacja względem km rzeki	Pow. odzyskanej retencji	Szacunkowe obniżenie zw. wody powodziowej	Nazwa najbliższej miejscowości
						[km]	[ha]	[cm]	
1	Środkowa Odra	Odra	01_OW	P	Odsunięcie wału	219+000 - 230+500	1140	60	Krzesin, Miłów, Bytowiec
2		Odra	02_OW	L	Odsunięcie wału	226+500 - 233+000	290	25	Łomy
3		Odra	03_OW	L	Odsunięcie wału	240+800 - 248+400	295	25	Retno, Strumienno
4		Odra	04_OW	L	Odsunięcie wału	265+500 - 271+500	370	30	Nietków
5		Odra	05_OW	P	Odsunięcie wału	268+500 - 274+900	330	30	Nietkowice
6		Odra	06_OW	L	Odsunięcie wału	272+100 - 287+000	950	40	Dobrzęcin
7		Odra	07_OW	L	Odsunięcie wału	287+000 - 292+200	390	40	Leśna Góra
8		Odra	08_OW	L	Odsunięcie wału	293+300 - 296+000	30	5	Leśna Góra
9		Odra	09_OW	P	Odsunięcie wału	294+500 - 301+700	390	35	Głuchów, Ledno
10		Odra	10_OW	L	Odsunięcie wału	299+500 - 303+400	180	25	Rajewo, Przytoczki
11		Odra	11_LW	L	Likwidacja wału	308+000 - 311+500	200	30	Tarnawa, Miłsko
12		Odra	12_LW	L	Likwidacja wału	313+500 - 319+200	400	35	Miłsko, Dąbrowa
13		Odra	13_OW	P	Odsunięcie wału	318+000 - 322+500	230	25	Młynkowo
14		Odra	14_OW	L	Odsunięcie wału	321+200 - 332+800	1000	50	Borki, Nowa Sól

Lp.	Region wodny	Nazwa rzeki	Kod obiektu	Brzeg rzeki	Zaplanowane działania	Lokalizacja względem km rzeki	Pow. odzyskanej retencji	Szacunkowe obniżenie zw. wody powodziowej	Nazwa najbliższej miejscowości
						[km]	[ha]	[cm]	
15		Odra	15_OW	L	Odsunięcie wału	343+600 - 346+300	250	35	Tarnów Bycki
16		Odra	16_OW	L	Odsunięcie wału	351+700 - 355+800	170	20	Czerna, Dobrzejowice
17		Odra	17_OW	L	Odsunięcie wału	379+000 - 386+500	250	20	Gołkowice, Mieszyn
18		Odra / Barycz	18_OW	P/L	Odsunięcie wału	384+000 - 388+000	220	25	Bartodzieje
19		Odra	19_OW	P	Odsunięcie wału	406+000 - 400+600	230	25	Uszczonów, Irządze
20		Odra	20_OW	P	Odsunięcie wału	410+000 - 416+100	360	30	Bieliszów
21		Odra	21_OW	P	Odsunięcie wału	421+500 - 428+400	350	30	Przyborów
22		Odra	22_OWB	P	Odsunięcie wału	435+500 - 441+000	599	55	Domaszków, Tarchalice (w budowie)
23		Odra	23_OW	L	Odsunięcie wału	438+800 - 442+500	190	25	Zaborów, Jurcz
24		Odra	24_OW	L	Odsunięcie wału	469+700 - 473+000	110	15	Słup, Kobylniki
25		Odra	25_OW	P	Odsunięcie wału	472+000 - 475+100	60	10	Pysząca, Brzeg Dolny

Lp.	Region wodny	Nazwa rzeki	Kod obiektu	Brzeg rzeki	Zaplanowane działania	Lokalizacja względem km rzeki	Pow. odzyskanej retencji	Szacunkowe obniżenie zw. wody powodziowej	Nazwa najbliższej miejscowości
						[km]	[ha]	[cm]	
26		Odra	26_OW	L	Odsunięcie wału	475+500 - 479+000	70	10	Brzeg Dolny
27		Odra / Bystrzyca	27_OW	L	Odsunięcie wału	490+500 - 494+500	390	45	Pisarzowice, Wikszyn
28		Odra / Widawa	28_LW	P	Likwidacja wału	492+000 - 494+000	215	45	Paniowice
29		Odra	29_OW	P	Odsunięcie wału	587+200 - 596+500	365	25	Biedaszka, Babi Las, Ostrówek
30		Odra	30_OW	L	Odsunięcie wału	611+500 - 624+300	490	20	Folwark, Chrzowice, Boguszyce, Żłinice, Ziemnice Małe, Ziemnice Wielkie
31		Odra	31_OW	L	Odsunięcie wału	636+000 - 639+500	150	15	Żywocice
32		Odra	32_OW	P	Odsunięcie wału	638+600 - 642+200	175	25	Obrowiec
33		Odra	33_OW	L	Odsunięcie wału	641+100 - 644+800	180	25	Przerwa
34		Barycz	34_OW	P	Odsunięcie wału	23+100 - 30+700	220	15	Wierzowice Wielkie
35		Barycz	35_OW	L	Odsunięcie wału	24+600 - 33+600	300	20	Wierzowice Małe
36		Barycz	36_OW	L	Odsunięcie wału	50+000 - 59+800	310	20	Kędzie, Żmigród

Lp.	Region wodny	Nazwa rzeki	Kod obiektu	Brzeg rzeki	Zaplanowane działania	Lokalizacja względem km rzeki	Pow. odzyskanej retencji	Szacunkowe obniżenie zw. wody powodziowej	Nazwa najbliższej miejscowości
						[km]	[ha]	[cm]	
37		Czarna Woda	37_OW	L	Odsunięcie wału	9+300 - 12+400	40	6	Grzymalin
38		Nysa Łużycka	38_OW	P	Odsunięcie wału	18+000 - 22+500	60	6	Sękowice, Gubinek
39		Nysa Łużycka	39_OW	P	Odsunięcie wału	27+800 - 33+200	125	10	Markosice
40		Nysa Łużycka	40_OW	P	Odsunięcie wału	137+400 - 139+200	15	5	Lasów, Pieńsk
41		Nysa Łużycka	41_OW	P	Odsunięcie wału	139+500 - 141+100	25	7	Lasów, Żarka nad Nysą
42		Nysa Łużycka	42_OW	P	Odsunięcie wału	164+000 - 166+200	60	14	Radomierzyce
						suma	12174		