



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



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

Karta Dorzecza Odry w ramach: „Opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów wodnych”

Nr WBS: 1.3.3.2



Spis Treści

1	Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie dorzecza	11
2	Charakterystyka Dorzecza Odry	13
2.1	Ogólna charakterystyka	13
2.2	Charakterystyka środowiskowa	19
3	Przestrzenny rozkład ryzyka powodziowego	29
4	Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym	40
4.1	Wstęp	40
4.2	Zidentyfikowane ryzyko powodziowe	41
4.3	Diagnoza problemów	47
5	Cele zarządzania ryzykiem powodziowym	52
5.1	Schemat możliwości osiągnięcia celów	52
5.2	Nadanie kierunków działań oraz ich priorytetyzacja	53
5.3	Zidentyfikowane działania techniczne i nietechniczne na obszarze Dorzecza Odry	70

Spis Tabel

Tabela nr 1	Główne rzeki na terenie Dorzecza Odry	14
Tabela nr 2	Główne zbiorniki wodne na terenie Dorzecza Odry	15
Tabela nr 3	Parki narodowe na obszarze Dorzecza Odry	20
Tabela nr 4	Parki krajobrazowe na obszarze Dorzecza Odry	21
Tabela nr 5	Obszary Natura 2000 na obszarze Dorzecza Odry	21
Tabela nr 6	Cieki istotne i szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej na terenie Dorzecza Odry, na których drożność morfologiczna jest niezbędna dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego JCWP.	25
Tabela nr 7	Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią na obszarze Dorzecza Odry – ludzie, środowisko, dziedzictwo kulturowe	33
Tabela nr 8	Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią na obszarze Dorzecza Odry – działalność gospodarcza	34
Tabela nr 9	Liczba gmin z danym poziomem ryzyka na terenie Dorzecza Odry.	41
Tabela nr 10	Obszary problemowe istotne w skali Dorzecza Odry	49
Tabela nr 11	Priorytety realizacji działań w Dorzeczu Odry w związku z powodzią opadowymi i zatorowymi	59
Tabela nr 12	Priorytety realizacji działań w strefie brzegowej Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	65
Tabela nr 13	Ilościowe zestawienie planowanych przedsięwzięć w poszczególnych regionach wodnych w Dorzeczu Odry	70

Tabela nr 14	Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji leśnej	74
Tabela nr 15	Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji na obszarach rolniczych	75
Tabela nr 16	Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji na obszarach zurbanizowanych	75
Tabela nr 17	Liczba budynków proponowanych do wykupu lub modernizacji na obszarze Dorzecza Odry.	76
Tabela nr 18	Podsumowanie analizy możliwości rozsunęcia lub likwidacji obwałowania na obszarze Dorzecza Odry	77

Spis Rysunków

Rysunek nr 1	Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Górnej Odry	42
Rysunek nr 2	Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Środkowej Odry	43
Rysunek nr 3	Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Warty	44
Rysunek nr 4	Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	45
Rysunek nr 5	– od rzek	45
Rysunek nr 6	Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego – od morza	46
Rysunek nr 7	Zestawienie planowanych przedsięwzięć wg najważniejszych grup działań na obszarze Dorzecza Odry	72
Rysunek nr 8	Graficzne przedstawienie odcinków obwałowań wytypowanych do rozstawienia lub likwidacji w Regionie Wodnym Środkowej Odry	78
Rysunek nr 9	Graficzne przedstawienie odcinków obwałowań wytypowanych do rozstawienia lub likwidacji w Regionie Wodnym Warty	79

Spis Załączników

1. Graficzne przedstawienie zasięgu dorzecza oraz głównych cieków.
2. Graficzne przedstawienie obszarów chronionych w Dorzeczu Odry.
3. Graficzne przedstawienie zintegrowanego poziomu ryzyka powodziowego w Dorzeczu Odry – od morza
4. Graficzne przedstawienie zintegrowanego poziomu ryzyka powodziowego w Dorzeczu Odry – od rzek
5. Zagregowane zestawienie priorytetyzacji działań ograniczających ryzyko powodziowe w Dorzeczu Odry.
6. Karta Regionu Wodnego Górnej Odry w ramach: „Opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów wodnych”
7. Karta Regionu Wodnego Środkowej Odry w ramach: „Opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów wodnych”
8. Karta Regionu Wodnego Warty w ramach: „Opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów wodnych”

9. Karta Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w ramach: „Opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzecza i regionów wodnych”
10. Wykaz obszarów chronionych na terenie Dorzecza Odry.
11. Wykaz budynków proponowanych do wykupu lub modernizacji na obszarze Dorzecza Odry (Wykup gruntów i budynków).
12. Analiza możliwości rozsunięcia lub likwidacji obwałowania na obszarze Dorzecza Odry (Odtwarzanie retencji dolin rzek).
13. Inwestycje przeciwpowodziowe będące w trakcie realizacji w Dorzeczu Odry.
14. Kluczowe inwestycje w pierwszym cyklu planistycznym.

Lista Skrótów

PZRP – Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym

WORP – Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego

MZP – Mapy Zagrożenia Powodziowego

MRP – Mapy Ryzyka Powodziowego

ONNP – Obszar narażony na niebezpieczeństwo powodzi

KZGW – Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej

RZGW – Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej

RW – Region Wodny

RW GO – Region Wodny Górnej Odry

RW ŚO – Region Wodny Środkowej Odry

RWW – Region Wodny Warty

RW DOI-PZ – Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

OD – Obszar Dorzecza

Dyrektywa Powodziowa – Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim

Prawo Wodne – Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Dz. U. z 2001r. Nr 115, poz 1229.

RDW (Ramowa Dyrektywa Wodna) – Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SOOS – Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000

OSOP – Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000

Metodyka PZRP – „Metodyka opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych”, wykonana na zamówienie Prezesa KZGW

CBA – analiza kosztów i korzyści

MCA – wielowymiarowa analiza korespondencji

Spis Literatury

1. Analiza skuteczności redukcji ryzyka powodziowego, IMGW – PIB Oddział we Wrocławiu, wrzesień 2014
2. KZGW – „Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce”, 2010
3. KZGW - „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”, 2011
4. KZGW – „MasterPlan dla obszaru dorzecza Odry”, 2014
5. KZGW – „Analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych, Raport Końcowy”, 2013
6. Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu rozporządzenia w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty, Ekovert Łukasz Szkudlarek, 2013
7. „Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2013 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, lipiec 2013
8. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
9. Geoportal Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, <http://geoportal.kzgw.gov.pl/gptkzgw/catalog/main/home.page>

Cel planu
zarządzania ryzykiem
powodziowym na
poziomie dorzecza

1

1 Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie dorzecza

Celem planów zarządzania ryzykiem powodziowym jest zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego, minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego oraz poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym. Mają one skutkować ograniczeniem ryzyka wystąpienia powodzi oraz zmniejszeniem potencjalnych negatywnych skutków powodzi, których nie uda się uniknąć, w odniesieniu do życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Kluczowe znaczenie ma również przygotowanie administracji oraz obywateli, jak należy sobie radzić w przypadku wystąpienia powodzi.

Niniejsze opracowanie wykonane zostało dla obszaru **Dorzecza Odry, uwzględniając cele zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie 4 Regionów Wodnych (RW Górnej Odry, RW Środkowej Odry, RW Warty oraz RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego).**

W opracowaniu uwzględnione zostały zgromadzone dostępne dane oraz informacje, zgodnie z Dyrektywą Powodziową oraz Prawem Wodnym, pozyskane z następujących opracowań:

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której zadaniem było wyznaczenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, czyli obszarów na których istnieje znaczące ryzyko powodziowe lub na których wystąpienie dużego ryzyka jest prawdopodobne
- 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
- Map ryzyka powodziowego, przedstawiających potencjalne straty jakie mogą wystąpić na obszarach przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego, łącznie z obszarami zagrożonymi wskutek przerwania obwałowań

Zgodnie z Metodą PZRP oraz Dyrektywą Powodziową, wszelkie działania wskazane w PZRP odnoszą się do wszystkich ONNP wskazanych w WORP.

Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym zgodnie z przepisami zawartymi w art. 9 pkt 2 Dyrektywy Powodziowej 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 RDW, w ramach następujących dokumentów:

- MasterPlan dla obszaru dorzecza Odry, wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko
- Plany Zarządzania Ryzykiem Powodziowym wraz ze strategiczną oceną oddziaływania
- Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko

Charakterystyka Dorzecza Odry

2

2 Charakterystyka Dorzecza Odry

2.1 Ogólna charakterystyka

Topografia

Według uniwersalnej klasyfikacji dziesiętnej Międzynarodowej Federacji Dokumentacyjnej (FID), obszar dorzecza Odry leży w obrębie dwóch jednostek fizycznogeograficznych: Pozaalpejskiej Europy Środkowej oraz Regionu Karpackiego.

Użytkowanie terenu

W strukturze użytkowania gruntów na terenie dorzecza największy obszar stanowią tereny rolne, które zajmują ok. 62% powierzchni, tj. 73 029 km². Lasy i ekosystemy seminaturalne stanowią ok. 33% powierzchni, tj. 38 418,9 km². Tereny zantropogenizowane stanowią ok. 4% powierzchni i zajmują 4 315,5 km². Z kolei tereny wodne zajmując łącznie 1 985,5 km², stanowią niecałe 2% powierzchni obszaru dorzecza Odry.

Zaludnienie

Gęstość zaludnienia jest zróżnicowana w poszczególnych województwach położonych w obrębie obszaru dorzecza.

W skali całego dorzecza największa gęstość zaludnienia tj. powyżej 300 os/km² występuje na obszarze województwa śląskiego. Natomiast średnio zaludnione od 100 do 150 na km² są województwa: dolnośląskiego, wielkopolskiego, opolskiego, kujawsko-pomorskiego, łódzkiego oraz pomorskiego. Najmniejsza gęstość zaludnienia ok. 75 os/km², występuje natomiast na terenie województw: zachodniopomorskiego i lubuskiego. Oczywiście największym zaludnieniem charakteryzują się obszary większych aglomeracji miejskich jak: Warszawa, Gdańsk, Kraków, Bydgoszcz, Toruń, Katowice (ponad 300 os/km²).

Infrastruktura i gospodarka

Na obszarze Dorzecza Odry występuje zróżnicowanie pod względem gospodarczym. Pomimo, iż znaczna część terenu jest wykorzystywana rolniczo, występują tu również duże aglomeracje miejskie (Szczecin, Poznań, Wrocław, Łódź, Gliwice,) oraz regiony silnie uprzemysłowione. Ze względu na dogodnie położenie i dobrą sieć komunikacyjną, tutaj lokowana jest znacząca część inwestycji gospodarczych, mających na celu produkcję na rynek europejski. Górny Śląsk, aglomeracje Wrocławia i Poznania czy legnicko-głogowski okręg wydobywania i przetwórstwa miedzi, to jedne z najsilniejszych gospodarczo obszarów Polski.

Największe miasta na terenie Dorzecza Odry:

w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego: Szczecin, Koszalin, Słupsk.

w Regionie Wodnym Warty: Poznań, Łódź, Gorzów Wielkopolski, Konin, Piła, Sieradz, Częstochowa, .

w Regionie Wodnym Środkowej Odry: Wrocław, Opole, Wałbrzych, Legnica, Zielona Góra, Jelenia Góra.

w Regionie Wodnym Górnej Odry: Gliwice, Rybnik, Racibórz, Kędzierzyn - Koźle

Zasoby wód powierzchniowych

Dorzecze Odry to obszar, z którego do rzeki głównej Odry spływają wszystkie jej dopływy. Powierzchnia dorzecza Odry wynosi 118 861 km², z czego 106 056 km² znajduje się na terenie Polski, co stanowi blisko 38% powierzchni kraju.

Teren dorzecza na terenie Polski jest podzielony na 4 regiony wodne, którymi administrują 4 regionalne zarządy gospodarki wodnej:

- Region Wodny Górnej Odry
 - o powierzchni 3,83 tys. km² (3,24% obszaru Dorzecza Odry i ok. 1,22% obszaru Polski),
 - w granicach województwa śląskiego i opolskiego,
 - zarządzany przez RZGW w Gliwicach.
- Region Wodny Środkowej Odry
 - o powierzchni 39,3 tys. km² (33,3% obszaru Dorzecza Odry i ok. 12,6% obszaru Polski),
 - w granicach województwa opolskiego, dolnośląskiego, lubuskiego i wielkopolskiego,
 - zarządzany przez RZGW we Wrocławiu.
- Region Wodny Warty
 - o powierzchni 54,5 tys. km² (17,4% obszaru Polski),
 - w granicach województwa lubuskiego, wielkopolskiego, zachodniopomorskiego, pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, łódzkiego, śląskiego i opolskiego,
 - zarządzany przez RZGW w Poznaniu.
- Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
 - o powierzchni 20,4 tys. km²,
 - w granicach województwa zachodniopomorskiego, pomorskiego i lubuskiego,
 - zarządzany przez RZGW w Szczecinie.

Tabela nr 1 Główne rzeki na terenie Dorzecza Odry

Lp.	Region Wodny	Rzeka	Długość [km]	Powierzchnia zlewni [tys. km ²]
1	RW Górnej Odry	Odra	854,0	119,1
2		Olza	88,8	1,1
3		Kłodnica	79,8	1,0
4	RW Środkowej Odry	Mała Panew	133,8	2,1
5		Osobłoga	70,1	1,0
6		Stobrawa	80,9	1,6
7		Nysa Kłodzka	192,2	4,6
8		Oława	99,0	1,2
9		Ślęza	85,1	1,0
10		Widawa	111,5	1,7
11		Bystrzyca	103,3	1,7
12		Kaczawa	87,7	2,3
13		Barycz	136,2	5,5
14		Bóbr	283,3	5,9
15		Kwisa	130,4	1,0
16		Nysa Łużycka	248,6	4,6
17	RW Warty	Warta	808,0	54,6
18		Liswarta	98,7	1,6

Lp.	Region Wodny	Rzeka	Długość [km]	Powierzchnia zlewni [tys. km ²]
19		Widawka	103,1	2,4
20		Ner	124,8	1,9
21		Prosna	232,9	4,9
22		Kanał Mosiński	115,5	
23		Wełna	116,3	2,6
24		Obra	174,4	4,0
25		Noteć	391,0	17,3
26		Gwda	145,0	4,9
27		Drawa	185,9	3,3
28	RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	Myśla	104,4	1,3
29		Płonia	73,9	1,2
30		Ina	125,6	2,1
31		Rega	187,7	2,7
32		Parsęta	142,8	3,1
33		Radew	91,5	1,0
34		Wieprza	126,6	2,2
35		Grabowa	74,5	0,6

Tabela nr 2 Główne zbiorniki wodne na terenie Dorzecza Odry

Lp.	Region Wodny	Zbiornik	Powierzchnia [ha]
1	RW Górnej Odry	Zbiornik Dzierżno Duże	523
2	RW Środkowej Odry	Turawa	1 786
3		Otmuchów	1 716
4		Nysa	1 916
6		Mietków	783
8	RW Warty	Powidzkie	1 070
9		Drawsko	1 798
10		Siecino	725
11		Lubie	1 438
12		Osiek	503
13		Niedźmieł	630
14		Wielmie	1 639
15		Pile	957
16		Betyń	816
17		Wierzchowo	721
18	RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	Jeziorsko	4230
19		Poraj	550
20		Zalew Szczeciński	45 947
21		Jezioro Dąbie	5 421
22		Jezioro Miedwie	3 482
23		Jezioro Jamno	2 205
24		Jezioro Bukowo	1 616
25		Jezioro Wicko	994
26		Jezioro Wicko Wielkie	980

Lp.	Region Wodny	Zbiornik	Powierzchnia [ha]
27		Jezioro Kopań	762
28		Jezioro Resko Przymorskie	554
29		Zatoka Cicha(Zalew Kamieński)	4 359
30		Jezioro Bobięcińskie Wielkie	502

Wybrano zbiorniki o powierzchni powyżej 500 ha.

Źródło: Baza Danych Ogólnogeograficznych; skala 1:250000; Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Na obszarze dorzecza Odry wyznaczonych jest obecnie:

- 1735 jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP),
- 4 jednolite części wód przejściowych,
- 4 jednolite części wód przybrzeżnych,
- 420 jednolite części wód jezior.

W obszarze dorzecza Odry całkowita długość jednolitych części wód powierzchniowych rzek wynosi ok. 41,5 tys. km. Długość naturalnych części wód to ponad 21 tys. km, długość sztucznych części wód ok. 0,9 tys. km, natomiast silnie zmienionych części wód wynosi blisko 19 tys. km.

Hydrografia

W poniższym tekście opisano hydroografię Dorzecza Odry. Graficzne przedstawienie rzek i zbiorników wodnych zawiera Załącznik 1.

Regiony Wodne Górnej i Środkowej Odry

Odra wypływa ze źródła na wysokości 634 m n.p.m. w Górach Odrzańskich, we wschodniej części Sudetów. Rzeka w początkowym biegu zmienia dwa razy kierunek, płynąc wąską doliną o stromych stokach. Rzeka przerzucała swe koryto po całej szerokości doliny, co można stwierdzić po śladach dawnych koryt w postaci podwójnych zakoli w kształcie litery S. Odra przerzucała nurt spod jednego stoku doliny na stok przeciwny. Taki przebieg trasy Odry zaobserwować można szczególnie na przestrzeni od Brzegu do Wrocławia.

Odra wypływając przez dolinę Bramy Morawskiej, przepływa w rozszerzającą się kotlinę Śląską, przyjmuje rzeki i potoki biorące swój początek w Sudetach i Beskidach, które zasadniczo wpływają na stany wód górnego i środkowego biegu rzeki. Rzekami tymi są: Opawa, Ostrawica, Olza, Osobłoga i Nysa Kłodzka... Odra, przecinając pasmo moren czołowych, dostaje się do pradoliny Wrocławsko-Magdeburskiej, przyjmuje z lewej strony Oławę, Ślężę, Bystrycę i Kaczawę, a z prawej Stobrawę i Widawę. Dalej tuż przy krawędzi doliny ciążąc ku północnej stronie, dokonuje przełomu, wpływa do Pradoliny Barycko-Głogowskiej, gdzie najważniejszymi dopływami z prawej strony są: Barycz z Orlą i Obra. W rejonie Nowej Soli dokonując nowego przełomu Odra wchodzi na tereny pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, przyjmując po lewej stronie wody Bobru z Kwisą i Nysę Łużycką.. Od ujścia Nysy Łużyckiej, Odra skręca na północ i płynie w kierunku Zalewu Szczecińskiego.

Poza opadami, hydrologię górnej i częściowo środkowej Odry kształtuje retencja zbiornikowa, polegająca na magazynowaniu wody w okresach przyboru i zasilania rzeki przy niskich stanach. Na pozostałym odcinku rzeki swobodnie płynącej, wielkość przepływu wody jest zmienna i uzależniona od wilgotności, zarówno całego roku, jak również poszczególnych jego części.

Prowadzone prace w celu poprawienia warunków żeglugowych poprzez wykonywanie przekopów, likwidację licznych meandrów i zakoli spowodowały skrócenie biegu Odry o 60 km.

Dalej na północ, w Kostrzynie nad Odrą, wpada do Odry jej największy dopływ - Warta.

Region Wodny Warty

Zlewnia Warty ma wydłużony kształt i rozciąga się z południowego-wschodu (region źródłowy) na północny-zachód. Stopniowo rozszerza się od źródeł, aby zwęzić się dopiero krótko przed ujściem do Odry. Na zdecydowanej większości obszaru zlewni ma charakter nizinny, stąd też stosunkowo często spotyka się bramy wodne, a na niektórych odcinkach dział wodny jest niepewny.

Charakter sieci rzecznej całego Niżu Środkowoeuropejskiego, w tym również Regionu Wodnego Warty, jest zdeterminowany przez dwa czynniki: rzeźbę polodowcową i nachylenie powierzchni na północ. Sieć hydrograficzna zlewni Warty została ukształtowana w wyniku rozwoju rzeźby terenu w czwartorzędzie. Rzeki płyną z południa na północ, jednak zmieniają kierunek na bardziej równoleżnikowy (zachodni) tam, gdzie korzystają z sieci pradolin. Odcinki południkowe stanowią natomiast przełomy przez wały morenowe.

Gęstość sieci rzecznej jest uwarunkowana przepuszczalnością podłoża. Tam, gdzie jest ono słabo przepuszczalne, tworzy się gęsta sieć cieków. Natomiast na obszarach zbudowanych z utworów piaszczystych lub żwirowych sieć rzeczna jest wyraźnie rzadsza. Szczególnie wyraźnym przykładem jest międzyrzecze Noteci-Warty (skupisko wydm), które jest niemal pozbawione cieków. Bardzo rzadka sieć rzeczna występuje również w obrębie węglanowych wyżyn górnej zlewni Warty, gdzie woda łatwo infiltruje w niezwykle liczne szczeliny i skrasowiałe skały podłoża, a zwierciadło wód podziemnych jest położone głęboko.

Jeziora są ważnym elementem hydrograficznym regionu, ponieważ ich liczba i pojemność ma znaczny wpływ na różnice w retencji powierzchniowej obszaru. Rozmieszczenie jezior w Regionie Wodnym Warty jest bardzo nierównomierne. Skupiają się na pojezierzach w strefie objętej ostatnim zlodowaceniem. Są to jeziora polodowcowe, najczęściej rynnowe. W szerokich pradolinach występują także jeziora zakolowe (starorzecza).

Na Warcie znajdują się dwa duże, istotne szczególnie dla ochrony przeciwpowodziowej, zbiorniki retencyjne – Jeziorsko i Poraj.

Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

Ostatnią wyodrębnioną częścią Dorzecza Odry jest Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Jest do niej zaliczana również zachodnia część pobrzeża Bałtyku, która w rzeczywistości nie należy do zlewni Odry, ponieważ wody z tamtego obszaru spływają do Bałtyku innymi rzekami I rzędu.

Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego stanowi część obszaru dorzecza Odry poniżej ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Rostoki Odrzańskiej (bez dorzecza Warty) wraz z Polską częścią Zalewu Szczecińskiego oraz obszar dorzecza rzek Przymorza od zachodniej granicy państwa po zlewnię rzeki Wieprzy.

Na prawie 180 km długości odcinku rz. Odra (wraz z rz. Odrą Zachodnią) stanowi granicę państwową pomiędzy Rzeczpospolitą Polską, a Republiką Federalną Niemiec. Stąd też, odcinek ten administrowany jest wspólnie, tzn. ze Strony polskiej, przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie, a ze Strony niemieckiej przez Dyрекcję Wodno-Żeglugową Wschód z siedzibą w Magdeburgu - poprzez jej jednostkę terenową Urząd Wodno-Żeglugowy Eberswalde.

Odcinek ujściowy Odry tworzy skomplikowany układ hydrograficzny - rzeka dzieli się tutaj na szereg ramion, odnóg i kanałów. Rzeka począwszy od wodowskazu w Gozdowicach (km 645,3) podlega wpływom cofki odmorskiej. Odra na całym odcinku w obszarze RZGW w Szczecinie jest rzeką żeglowną. W miejscowości Widuchowa dzieli się na Odrę Zachodnią i Odrę Wschodnią zwaną w końcowym odcinku Regalicą. Jako początek Odry Zachodniej przyjmuje się jaz w miejscowości Widuchowa.

Położone w obszarze Przymorza rzeki w obszarze działania RZGW w Szczecinie charakteryzują się dużymi spadkami średnimi oraz licznymi przełomami powstałymi tam gdzie rzeka skraca sobie drogę do ujścia, przerysując się gwałtownie przez wzniesienia terenu. W przełomach tych spadek wody jest zazwyczaj duży, prąd szybki, a na dnie zalegają głazy. Rzeki Przymorza są niezwykle malownicze i zasobne w ryby łososiowate; są też krainą pstrąga i lipienia.

Ponadto w granicach regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego znajduje się rozległy akwen przymorski. Zalew Szczeciński o łącznej powierzchni 687 km² z czego polska część stanowi 410 km². Granica państwowa pomiędzy Niemcami i Polską przebiega z północy na południe i dzieli ten akwen na dwie części: zachodnią - Mały Zalew i wschodnią - Wielki Zalew. Akwen ten charakteryzuje się specyficzną hydrochemią wód, która kształtuje się pod wpływem dopływu wód śródlądowych i wymiany wód z morzem. Napływ wody z Bałtyku uzależniony jest od kierunku i szybkości wiatru, stanu morza, ciśnienia atmosferycznego i poziomu wody w Zalewie. Na polskiej części Zalewu przebiega tor wodny prowadzący ze Świnoujścia do Szczecina. Przeciętne głębokości stale pogłębianego toru wynoszą około 10-11m, a jego długość w obrębie Zalewu - 20 km. Osady wydobywane przy pogłębianiu toru stanowią istotny problem dla regionu. Brak jest jednak systematycznych badań i faktycznej oceny wpływu składowanych refulatów na środowisko. Tor wodny wywiera bardzo istotny wpływ na wymianę wód pomiędzy Wielkim Zalewem i Zatoką Pomorską.

Głównym dopływem Zalewu Szczecińskiego jest rzeka Odra. Odpływ wód z tego zalewu odbywa się trzema cieśninami: Świną i Dziwną do Zatoki Pomorskiej oraz Pianą do Zatoki Greifswaldzkiej.

W obszarze regionu znajduje się ponad tysiąc jezior, z czego 111 o powierzchni powyżej 50 ha (0,5 km²). Są to przeważnie jeziora rynnowe, jedynie wzdłuż wybrzeża Bałtyku występują jeziora przybrzeżne.

Wody podziemne

Warunki występowania wód podziemnych w obszarze dorzecza Odry są zróżnicowane. Czynnikiem mającym największy wpływ na warunki hydrogeologiczne regionu oraz zasoby wód podziemnych jest budowa geologiczna. Na obszarze dorzecza Odry występują 73 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) w całości lub fragmentarycznie. Większość GZWP obejmuje utwory czwartorzędowe. Duże znaczenie mają również zbiorniki paleogeńsko – neogeńskie. Na południu obszaru dorzecza przeważają zbiorniki wydzielone w piętrach mezozoicznych (kredowym, jurajskim i trasowym).

Na obszarze dorzecza Odry wydzielono 64 jednolitych części wód podziemnych.

Charakter zagrożenia powodziowego

Na podstawie analizy powodzi historycznych należy stwierdzić, że na obszarze dorzecza Odry powodzie występują przede wszystkim w półroczu letnim (od V do X). Główną przyczyną wezbrań powodziowych na obszarze Regionu Wodnego Górnej Odry i Środkowej Odry były opady deszczu, często o charakterze rozlewnym, które powodowały największe powodzie. Znacznie częściej niż w regionie wodnym Górnej Odry i Środkowej Odry powodzie roztopowe występowały w obszarze Regionu Wodnego Warty oraz Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, w szczególności na dopływach największych rzek w regionie. Deszcze o charakterze nawałnym, przyczyniały się do powstawania tzw. „szybkich powodzi”, szczególnie na górskich dopływach większych rzek, powodując wysokie straty i bardzo często ofiary śmiertelne. W regionach wodnych Warty i Środkowej Odry często pojawiały się powodzie roztopowe i zatorowe. W przypadku Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego często występują powodzie sztormowe (zjawisko cofki) oraz zatorowe.

Jedne z największych powodzi w dorzeczu Odry wystąpiły w latach: 1903, 1979, 1997 oraz 2010.

2.2 Charakterystyka środowiskowa

TYPY ABIOTYCZNE RZEK DORZECZA ODRY

W regionie Sudetów, na obszarach położonych >800 m n.p.m., występuje siedem JCWP o charakterze potoków górskich, na podłożu krystalicznym, budowanym przez skały krzemianowe (Typ 3 – Potok sudecki). Powierzchnia zlewni tych rzek nie przekracza 100 km², zatem wszystkie należą do cieków małych.

Na obszarach wyżynnych (200-800 m n.p.m.), obejmujących w części zachodniej Polski Wyżyny Centralne i fragment Równin Centralnych, zróżnicowanie geologii podłoża oraz wielkości cieków jest znacznie większe. Obok małych cieków wyżynnych, o powierzchni zlewni 10-100 km², wyróżnia się pięć typów:

- typ 4 – Potok wyżynny krzemianowy z substratem gruboziarnistym – zachodni – cieki na skałach krzemianowych (109 JCWP),
- typ 5 – Potok wyżynny krzemianowy z substratem drobnoziarnistym – zachodni,
- typ 12 – Potok fliszowy na piaskowcach (14 JCWP),
- typ 6 – Potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych (48 JCWP),
- typ 7 – Potok wyżynny węglanowy z substratem gruboziarnistym na skałach węglanowych (9 JCWP).

W obrębie zlewni o powierzchni 100-1000 km² wyróżnione zostały trzy typy, w tym:

- typ 8 – Małą rzeka wyżynna krzemianowa – zachodnia – rzeki na skałach krzemianowych (24 JCWP),
- typ 14 – Małą rzeka fliszowa – rzeki na strukturach fliszowych (1 JCWP),
- typ 9 – Małą rzeka wyżynna węglanowa – rzeki na lessach i skałach węglanowych (6 JCWP).

Jako typ 10 – rzeki średnie Wyżyn i Równin Centralnych – typ nieodróżniony od względem geologii, a jedynie pod względem położenia geograficznego, o powierzchni zlewni 1000-10000 km², zostały wydzielone dwie JCWP.

Na obszarach nizinnych <200 m n.p.m. reprezentowane są wszystkie typy wielkościowe JCWP. W obrębie zlewni o powierzchni 10-100 km² wydzielono:

- typ 16 – Potok nizinny lessowo-gliniasty (201 JCWP),
- typ 17 – Potok nizinny piaszczysty – cieki na utworach staroglacjalnych (646 JCWP),
- typ 18 – Potok nizinny żwirowy (143 JCWP),
- typ 19 – Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta – o charakterze rzek i rzek średnich na utworach staroglacjalnych (119 JCWP),
- typ 20 – Rzeka nizinna żwirowa – na utworach młodoglacjalnych (57 JCWP).

O charakterze rzek wielkich >10 000 km², wydzielono jeden typ – typ 21 – Wielka rzeka nizinna (36 JCWP).

Odcinki przyujściowe pod wpływem wód słonych zgrupowano w jeden, nieodróżniony wielkościami typ:

- typ 22 – Rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych (7 JCWP).

Dodatkowo wyróżnione zostały trzy typy cieków, których funkcjonowanie ekologiczne jest niezależne od ekoregionów:

- typ 23 – małe cieki na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (121 JCWP),
- typ 24 - małe i średnie rzeki na obszarze będącym pod wpływem procesów torfotwórczych (33 JCWP),
- typ 25 – cieki łączące jeziora (51 JCWP).

Ponieważ niektóre z wyróżnionych typów występują w różnych ekoregionach, dla odróżnienia zostały one dodatkowo zakodowane np. 6 i 6¹ – oznaczają małe cieki na lessach (i lessopodobnych) oraz na skałach węglanowych w ekoregionach 14 i 16. Dla 101 JCWP nie określono typu (Typ 0) – nieokreślony).

OBSZARY CHRONIONE

Odra oraz większość rzek w jej dorzeczu stanowią istotne korytarze ekologiczne o stosunkowo mało zmienionych warunkach przyrodniczych. Doliny rzeczne pełnią funkcje korytarzy biologicznych i umożliwiają wymianę genetyczną między różnymi obszarami przyrodniczymi. W dolinie rzecznej szczególne znaczenie ma sama rzeka oraz jej łęgi, które najczęściej stanowią obszary zalewowe. Ponadto doliny rzeczne tworzą również dogodne warunki dla bytowania ptaków. W związku z powyższym obszar Dorzecza Odry jest w części pokryty powierzchniowymi formami ochrony przyrody. Najcenniejsze przyrodniczo obszary chronione są w ramach Parków Narodowych i obszarów Natura 2000 oraz lokalnie rezerwatów przyrody. Walory przyrodniczo – krajobrazowo objęte są również ochroną w ramach parków krajobrazowych oraz obszarów chronionego krajobrazu, przy czym obszary chronionego krajobrazu są formą ochrony przyrody, o niewielkich rygorach ochronności, przeznaczone głównie na rekreację. Inne formy obszarowej ochrony przyrody dotyczą niewielkich, izolowanych fragmentów dolin rzecznych (użytki ekologiczne) lub wyznaczone są dla ochrony walorów widokowych (zespoły przyrodniczo – krajobrazowe).

Udział powierzchni chronionej różni się w poszczególnych Regionach Wodnych. Poniższe tabele prezentują zestawienie najważniejszych obszarowych form ochrony – parków narodowych (6) i krajobrazowych (52) oraz obszarów Natura 2000 (299), które obejmują znaczne obszary zlewni poszczególnych cieków. Poniżej znajdują się również krótkie opisy uwarunkowań w zakresie obszarowych form ochrony przyrody w poszczególnych regionach wodnych. W odniesieniu do obszarów Natura 2000 wskazano czy dany obszar stanowi OSOP (obszar ptasi) czy SOOS (obszar siedliskowy).

Graficzne przedstawienie przestrzennego układu powierzchniowych form ochrony środowiska zawiera Załącznik 2.

Tabela nr 3 Parki narodowe na obszarze Dorzecza Odry

Region Wodny	Parki Narodowe [szt.]	Powierzchnia [ha]
RW Górnej Odry	0	0
RW Środkowej Odry	2	11 915
RW Warty	3	27 087
RW Dolna Odra	1	10 848
	6	49 850

*Prezentowane wielkości nie są powierzchnią przedstawioną w rozporządzeniach; jest to powierzchnia obliczona w oprogramowaniu GIS i może różnić się od oficjalnej powierzchni;
Dane opracowane w oparciu o warstwę GIS 'obszar chroniony' będącą załącznikiem do MasterPlanu dla obszaru dorzecza Odry..*

Tabela nr 4 Parki krajobrazowe na obszarze Dorzecza Odry

Region Wodny	Parki krajobrazowe [szt.]	Powierzchnia [ha]
RW Górnej Odry	3	94 091
RW Środkowej Odry	21	372 004
RW Warty	22	446 112
RW Dolna Odra	7	120 035
	53	1 032 242

Prezentowane wielkości nie są powierzchnią przedstawioną w rozporządzeniach; jest to powierzchnia obliczona w oprogramowaniu GIS i może różnić się od oficjalnej powierzchni;

Dane opracowane w oparciu o warstwę GIS 'obszar chroniony' będącą załącznikiem do Masterplanu.

Tabela nr 5 Obszary Natura 2000 na obszarze Dorzecza Odry

Region Wodny	Obszary Natura 2000 [szt.]	Powierzchnia [ha]
RW Górnej Odry	11	67 440
RW Środkowej Odry	157	968 547
RW Warty	46	1 222 467
RW Dolna Odra	85	1 316 942
	299	3 575 396

Prezentowane wielkości nie są powierzchnią przedstawioną w rozporządzeniach; jest to powierzchnia obliczona w oprogramowaniu GIS i może różnić się od oficjalnej powierzchni;

Dane opracowane w oparciu o warstwę GIS 'obszar chroniony' będącą załącznikiem do Masterplanu dla obszaru dorzecza Odry

Region Wodny Górnej Odry

Na terenie Regionu Wodnego Górnej Odry na stosunkowo nieznacznej długości odcinki dolin większych rzek są objęte obszarowymi formami ochrony przyrody. Dolina Odry objęta jest ochroną na trzech odcinkach od miejscowości Chałupki do miejscowości Olza - obszar siedliskowy Natura 2000 „Graniczny Meander Odry”; w okolicach Tworkowa - dwa obszary Natura 2000 – „Stawy Wielikąt i Las Tworkowski” (ptasi) oraz „Las koło Tworkowa” (siedliskowy) oraz na odcinku od Raciborza do Dziergowic - Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich (Park ten obejmuje ochroną stosunkowo długie odcinki doliny Rudy i Bierawki). Pozostałe formy ochrony przyrody obejmują także doliny mniejszych cieków lub odcinki źródłowe większych.

Region Wodny Środkowej Odry

W Regionie Wodnym Środkowej Odry znaczne odcinki dolin rzek 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 „Łęgi 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.

Region Wodny Warty

W Regionie Wodnym Warty znaczne odcinki dolin rzek położonych zajmują parki narodowe i krajobrazowe oraz ustanowione i projektowane obszary Natura 2000.

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

- między Kołczynem i ujściem do Odry: parki narodowe i krajobrazowy „Ujście Warty”, obszary Natura 2000 (ptasi i siedliskowy) „Ujście Warty”,
- między Starym Polichnem i Gorzowem: ptasi obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Noteci”,
- między Chojnem i Międzychodem w Sierakowskim Parku Krajobrazowym i siedliskowym obszarze Natura 2000 „Ostoja Międzychodzko-Sierakowska”,
- między Stobnicą i Obrzyckiem: siedliskowy obszar Natura 2000 „Dąbrowy Obrzyckie”,
- między Owińskiem i Obornikami: siedliskowy obszar Natura 2000 „Biedrusko”
- między Książem Wielkopolskim a Poznaniem: „Wielkopolski Park Narodowy”, „Rogaliński Park Krajobrazowy”, ptasie i siedliskowe obszary Natura 2000 „Ostoja Wielkopolska”, „Ostoja Rogalińska” i „Rogalińska Dolina Warty”,
- między Uniejowem a Nowym Miastem: „Żerkowsko-Czeszewski” i „Nadwarciański” Parki Krajobrazowy, ptasi obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Warty”, siedliskowe obszary Natura 2000 „Ostoja Nadwarciańska” i „Lasy Żerkowsko-Czeszewskie”,
- rejon zbiornika Jeziorsko: ptasi obszar Natura 2000 wraz z rezerwatem przyrody „Jeziorsko”,

- między Stobinem a Sieradzem: „Park Krajobrazowy Międzyrzecza Warty i Widawki,
- między Działoszynem a Krzeczowem: „Załęczański Park Krajobrazowy” z otuliną oraz siedliskowy obszar Natura 2000 „Załęczański Łuk Warty”,
- między Częstochową i Kłobukowicami: „Park Krajobrazowy Orlich Gniazd”.

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

- dolina Kanału Bydgoskiego oraz dolina Środkowej Noteci od Nakła do Wielenia: obszar Natura 2000 „Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego” i dwa rezerваты przyrody,
- od Krzyża do Santoku: ptasi obszar Natura 2000 „Dolina Dolnej Noteci”,
- od Koszewa do Kruszwicy: „Park Krajobrazowy Nadgoplański Park Tysiąclecia” wraz z rezerwatem przyrody „Nadgoplański Park Tysiąclecia”, ptasim i siedliskowym obszarem Natura 2000 „Ostoja Nadgoplańska” i „Jezioro Gopło”,
- część źródłowa Noteci Zachodniej powyżej Gębic oraz zlewnia Kanału Ostrowo-Gopło powyżej Strzelna: siedliskowy obszar Natura 2000 „Pojezierze Gnieźnieńskie”.

Dolina rzeki Prosny nie jest objęta ochroną w większości biegu. Wśród cennych przyrodniczo części doliny wydzielono jedynie odcinek: Praszka-Wieruszów–Przystajnia. Z kolei ochrona objęto znaczną część dopływu Prosny, Swędrni: siedliskowy obszar Natura 2000.

Dolina rzeki Widawki jest objęta ochroną w ramach Parku Krajobrazowego „Międzyrzecza Warty i Widawki” jedynie w ujściowym odcinku, poniżej Widawy na długości około 10 km.

W górnej i środkowej dolinie rzeki Ner brak obszarów objętych ochroną przyrody. Rzeka objęta jest ochroną w dolnym biegu w obrębie pradoliny: obszar ptasi Natura 2000 „Pradolina Warszawsko-Berlińska” i obszar siedliskowy Natura 2000 „Pradolina Bzury-Neru”.

W dolinie rzeki Wełny brak parków narodowych i krajobrazowych. Wśród obszarów Natura 2000 znajduje się „Dolina Małej Wełny pod Kiszkowem”, zaś „Puszcza Notecka” obejmuje ujściową dolinę Wełny między Rogoźnem i Kowanówkiem (oba stanowią obszary ptasie).

Dolina rzeki Obry obejmuje Pszczewski Park Krajobrazowy oraz obszar Natura 2000 „Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry”. Dotyczy to jednak tylko odcinka rzeki między Trzcielem i Żółwinem koło Międzyrzecza. W szerokiej dolinie między Kościanem i Wolsztynem, znajduje się ustanowiony obszar Natura 2000 „Wielki Łęg Obrzański” (23 352 ha).

W dolinie rzeki Gwdy ochroną przyrody obszar Natura 2000 „Puszcza nad Gwdą”, obejmujący dolinę między Jastrowiem a Piłą. Obszary Natura 2000 obejmują również fragmenty dolin dopływów Gwdy: Rurzyca, Piławy i Debrzynki (poniżej Debrzna).

W dolinie Drawy z odcinek położony między Drawnem a Osieczną wchodzi w skład Drawieńskiego Parku Narodowego oraz obszarów Natura 2000. Powyżej Drawna obszary Natura 2000 „Lasy Puszczy nad Drawą”, „Uroczyska Puszczy Drawskiej” oraz „Jezioro Lubie i dolina Drawy” obejmują górny odcinek doliny między Drawskim Pomorskim a Drawnem.

Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

W Regionie Wodnym Dolnej Odry występuje szczególne nagromadzenie obszarów chronionych, z których szereg to obiekty o szczególnie dużej powierzchni (powierzchnia obszarów chronionych zajmuje około 30% powierzchni regionu).

Praktycznie cała długość doliny Odry w regionie oraz szereg odcinków większych rzek znajdują się w granicach obszarów sieci Natura 2000.

W dolinie Odry na odcinku do ujścia Warty zlokalizowane są m.in. następujące obszarowe formy ochrony przyrody: Park Narodowy i Park Krajobrazowy „Ujście Warty” oraz obszary Natura 2000 „Ujście Warty”, „Dolina Środkowej Warty”.

W obrębie dolnej Odry wskazać należy przede wszystkim obszary Natura 2000 „Dolina Dolnej Odry”, „Dolina Odry” oraz „Zalew Szczeciński” i „Ujście Odry i Zalew Szczeciński”.

Poniżej dla dolin większych rzek Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego przedstawiono obszarowe formy ochrony przyrody, które obejmują znaczące odcinki bądź całe doliny rzek.. Doliny i dorzecza poszczególnych rzek objęte są ochroną przede wszystkim w ramach obszarów siedliskowych Natura 2000.

- Pliszka - obszar Natura 2000 „Dolina Pliszki”;
- Ilanka - obszary Natura 2000 „Dolina Ilanki”, „Ujście Ilanki”;
- Myśla – obszary Natura 2000 „Dolina Dolnej Odry”, „Ostoja Witnicko-Dębniańska”, „Dolna Odra”, „Gogolice-Kosa”;
- Płonia – obszary Natura 2000 „Jezioro Miedwie i Okolice”, „Dolina Płoni i Jezioro Miedwie”, „Wzgórza Bukowe”;
- Ina (z Krąpielą) - obszary Natura 2000 „Dolina Dolnej Odry”, „Puszcza Goleniowska”, „Dolina Iny koło Recza”, „Dolina Krąpiel”, Iński Park Krajobrazowy;
- Gowienica – obszary Natura 2000 „Puszcza Goleniowska”, „Ostoja Goleniowska”;
- Świniec - obszary Natura 2000 „Wybrzeże Trzebiatowskie”, „Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski”;
- Rega – obszary Natura 2000 „Wybrzeże Trzebiatowskie”, „Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski”, „Dorzecze Regi”;
- Parsęta – obszar Natura 2000 „Dorzecze Parsęty”;
- Radew - obszar Natura 2000 „Dolina Radwi Chocieli i Chotli”;
- Wieprza - obszar Natura 2000 „Dolina Wieprzy i Studnicy”;
- Grabowa - obszar Natura 2000 „Dolina Grabowej”.

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 RDW. W rozporządzeniach i projektach rozporządzeń Dyrektorów poszczególnych RZGW w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionów wodnych 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.

Zestawienie cieków istotnych i szczególnie istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej oraz gatunków ustanawiających te wymagania znajduje się poniżej, w podziale na poszczególne regiony wodne.

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

Region Wodny	Lp.	Rzeka	Odcinek cieku zakwalifikowany jako istotny lub szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej	Gatunki ryb*** określające wymagania ciągłości morfologicznej
RW Górnej Odry	1.	Odra*	od połączenia z Kanałem Gliwickim do ujścia Olzy	Łosoś
	2.	Olza	od ujścia Bobrówki	Łosoś
RW Środkowej Odry	3.	Odra*	Od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Nysy Kłodzkiej (km 221,7-579,3)	Jesiotr
	4.		Od ujścia Nysy Kłodzkiej do Kanału Gliwickiego (km 579,3-655,7)	Łosoś
	5.	Nysa Łużycka*	Od ujścia do Odry do ujścia Lubszy (km 0,0-15,6)	Jesiotr
	6.		Od ujścia Lubszy do Punktu Trójgranicznego (km 15,6-196,6)	Łosoś
	7.	Nysa Kłodzka*	Od ujścia do Odry do ujścia Ścinawy Niemodlińskiej (km 0,0-12,2)	Jesiotr
	8.		Od ujścia Ścinawy Niemodlińskiej do ujścia Bystrzycy (km 12,2-153,1)	Łosoś
	9.	Bóbr*	Od ujścia do Odry do zapory zbiornika Pilchowice (km 0,0-196,1)	Łosoś
	10.	Kwisa*	Od ujścia do Bobru do zapory Leśna (km 0,0-88,9)	Łosoś
	11.	Kaczawa*	Od ujścia do Odry do progu w Jerzmanicach (km 36,6-54,5)	Łosoś
	12.	Bystrzyca	Od ujścia do Odry do zapory Mietków (km 0,0-44,7)	Łosoś
	13.	Barycz	Od ujścia do Odry do ujścia Orli (km 0,0-36,0)	Certa
RW Warty	14.	Warta*	Od ujścia do Odry do pierwszego stopnia podtrzymującego dolne stanowisko zapory zbiornika Jeziorsko (km 0,0 - 488,97)	Jesiotr, łosoś, boleń, węgorz
	15.	Noteć*	*Od ujścia Warty do ujścia Drawy (km 0,0 – 48,8)	Jesiotr, łosoś, boleń, węgorz
	16.		*Od ujścia Drawy do ujścia Gwdy (km 48,8-199,8)	Łosoś, węgorz
	17.		Od ujścia Gwdy do jez. Gopło (km 199,8 – 295,1)	Węgorz

Region Wodny	Lp.	Rzeka	Odcinek cieku zakwalifikowany jako istotny lub szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej	Gatunki ryb*** określające wymagania ciągłości morfologicznej
	18.	Mała Noteć (Noteć Zachodnia)	Od ujścia do Noteci do jez. Pakoskiego Północnego (km 0,0 – 2,0)	Węgorz
	19.	Gąsawka	Od ujścia do Noteci do jez. Sobiejuskiego (km 0,0 – 25,0)	Węgorz
	20.	Obra	Od ujścia do Warty do Jeziornej (Strugi Jeziornej (km 0,0 – 25,7))	Węgorz
	21.	Jeziorna	Od ujścia do Obry (zb. Bledzew) do jez. Chycina (km 0,0 – 1,3)	Węgorz
	22.	(Struga Jeziorna)		
	23.	Drawa*	*Od ujścia do Noteci do (km 0,0 – 48,5)	Jesiotr, łosoś, pstrąg, węgorz
	24.		Od ujścia Korytnicy do jez. Dubie (km 48,5 – 66,0)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	25.	Płociczna	Od ujścia do Drawy do jez. Ostrowite (km 0,0 – 13,0)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	26.	Korytnica	Od ujścia do Drawy do jez. Korytnica (km 0,0 – 13,3)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	27.	Gwda*	Od ujścia do Noteci do ujścia Czernicy (km 0,0 – 98,7)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	28.	Piława	Od ujścia do Gwdy do ujścia Dobrzycy (km 0,0 – 10,3)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	29.	Plitnica (Plytnica)	Od ujścia do Gwdy do ujścia Samborki (km 0,0 – 9,5)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	30.	Wełna	Od ujścia do Warty do ujścia Flinty (km 0,0 – 12,3)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	31.	Kończak (Kanał Kończak)	Od ujścia do Warty do ujścia Kanału Ludomickiego (km 0,0 – 14,7)	Łosoś, pstrąg, węgorz
	32.	Samica Kierska	Od ujścia do Warty do jez. Kierskiego (km 0,0 – 28,6)	Węgorz
RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego**	33.	Odra*	Od ujścia do Rostoki Odrzańskiej do ujścia Nysy Łużyckiej (km 0,0 – 221,5)	Jesiotr
	34.	Cieśnina Świna*	Na całej długości (km 0,0 – 18,97)	Jesiotr
	35.	Cieśnina Dziwna*	Na całej długości (km 0,0 – 30,43)	Jesiotr
	36.	Rega*	Od ujścia do Bałtyku do zapory EW Rejowice (km 0,0 – 49,5)	Łosoś
	37.	Paręta*	Od ujścia do Bałtyku do jazu Doble (km 0,0 – 105,5)	Łosoś
	38.	Wieprza*	Od ujścia do Bałtyku do jazu Bożanka (km 0,0 – 102,6)	Łosoś

Region Wodny	Lp.	Rzeka	Odcinek cieku zakwalifikowany jako istotny lub szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej	Gatunki ryb*** określające wymagania ciągłości morfologicznej
	39.	Grabowa*	Od ujścia do Wieprzy do ujścia Bielawy (km 0,0 – 19,8)	Łosoś
	40.	Pliszka	Od ujścia do Odry do ujścia Konotopu (km 0,0 – 54,1)	Łosoś
	41.	Ilanka	Od ujścia do Odry do ujścia Dopływu z jez. Głębokiego (km 0,0 – 18,8)	Łosoś
	42.	Płonia	Od ujścia do jez. Dąbie do jez. Miedwie (km 0,0 – 24,8)	Węgorz
	43.	Ina	Od ujścia do Odry do ujścia Stobnicy (km 0,0 – 92,1)	Łosoś
	44.	Krąpiel	Od ujścia do Iny do ujścia Krępy (km 0,0 – 29,12)	Łosoś
	45.	Gowienica	Od ujścia do Zalewu Szczecińskiego do ujścia Stepnicy (km 0,0 – 38,2)	Łosoś
	46.	Mołstowa	Od ujścia do Regi do ujścia Czernicy (0,0 – 32,39)	Łosoś
	47.	Radew	Od ujścia do Parsęty do ujścia Chotli (km 0,0 – 31,5)	Łosoś
	48.	Pokrzywnica	Od ujścia do Parsęty do ujścia Ponika (km 0,0 – 13,4)	Łosoś
	49.	Leśnica	Od ujścia do Parsęty do ujścia Leszczynki (km 0,0 – 21,0)	Łosoś

* - cieki szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry, stanowiące najważniejsze korytarze migracyjne ryb oraz miejsca ich tarlisk i dorastania form młodocianych (nazwa cieku pisana pogrubioną czcionką).

** - Projekt rozporządzenia Dyrektora RZGW w Szczecinie ws. ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego zawiera również wykaz cieków istotnych pod względem zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego (dodatkowe 62 cieki i odcinki cieków istotne dla regionu wodnego).

*** - Zachowanie ciągłości morfologicznej dla jesiota spełnia potrzeby pozostałych gatunków, a zachowanie ciągłości morfologicznej dla łososia spełnia potrzeby pozostałych gatunków oprócz jesiota.

Przestrzenny rozkład ryzyka powodziowego

3

3 Przestrzenny rozkład ryzyka powodziowego

Analiza przestrzennego rozkładu zagrożenia powodziowego została przeprowadzona dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP), będących efektem opracowania Wstępnej Ocena Ryzyka Powodziowego (WORP), dla których w I cyklu planistycznym opracowano mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego.

Cel analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego stanowiło określenie obszarów na których występuje największe ryzyko dla życia i zdrowia ludności, środowiska, działalności gospodarczej i dziedzictwa kulturowego, będące podstawą do wyznaczenia działań, które powinny być adekwatne do poziomu ryzyka wynikającego z zagrożenia powodziowego i w perspektywie czasu ten poziom obniżające.

Do przeprowadzenia analiz rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz analiz strat wykorzystano numeryczne mapy zagrożenia powodziowego (MZP) oraz ryzyka powodziowego (MRP). Zgodnie z zapisami Metodyki PZRP poziomy ryzyka należy zdiagnozować dla (tzw. kategorii):

- zdrowia i życia ludzi,
- środowiska,
- dziedzictwa kulturowego,
- działalności gospodarczej.

Metodyka PZRP precyzuje również elementy (tzw. podkategorie), które należy uwzględnić dla każdej z ww. kategorii. W oparciu o zapisy Metodyki PZRP określono wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią, które odnoszą się do poszczególnych kategorii ryzyka. Poniżej przedstawiono szczegółowy opis omawianych wskaźników.

Zdrowie i życie ludzi

W ramach tej kategorii analizie poddano dwa typy danych:

- liczbę zagrożonych mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego (tj. liczbę osób zameldowanych w budynkach znajdujących się na obszarach zagrożenia powodziowego),
- liczbę obiektów (tj. budynków), w których mogą znajdować się osoby o ograniczonych możliwościach decyzyjnych, percepcyjnych lub problemach z samodzielnym poruszaniem.

Liczba zagrożonych mieszkańców

Wynikiem analizy jest liczba zagrożonych mieszkańców obliczona w oparciu o warstwę MRP budynki. Ze względu na częściowy brak danych niezbędnych do przeprowadzenia analizy, brakujące informacje uzupełniono o materiały dodatkowe – do budynków niemających określonej liczby mieszkańców przypisano średnią liczbę osób zamieszkujących w danej gminie budynki jedno- i wielorodzinne. Informacje te pozyskano na podstawie danych GUS, pochodzących z 2011 roku tj. z ostatniego spisu powszechnego.

Obiekty użyteczności społecznej

Wynikiem analizy jest liczba obiektów użyteczności społecznej wyliczona w oparciu o warstwę MRP budynki. Uwzględniono następujące budynki o charakterze społecznym:

- związane z przebywaniem dzieci i młodzieży:
 - dom dziecka
 - dom studencki
 - internat
 - szkoła
 - przedszkole

- żłobek
- związane z przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach poruszania się:
 - szpital
 - hospicjum
 - dom opieki społecznej
 - ośrodek opieki społecznej
 - sanatorium
- związane z przebywaniem osób o ograniczonych możliwościach decyzyjnych:
 - zakład karny
 - areszt śledczy
 - dom wychowawczy
 - zakład poprawczy

Środowisko

W ramach tej kategorii analizie poddano dwa typy danych:

- obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska (zakłady przemysłowe),
- obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska (inne potencjalne ogniska zanieczyszczeń).

Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska

Wynikiem analizy jest liczba obiektów stanowiących duże zagrożenie dla środowiska obliczona w oparciu o warstwy MRP *zakłady_przemyslowe*. Uwzględniono następujące obiekty:

- *zakłady przemysłowe*
- *zakłady znajdujące się w rejestrze zakładów o dużym albo zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii*

Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska

Wynikiem analizy jest liczba obiektów stanowiących potencjalne zagrożenie dla środowiska obliczona w oparciu o warstwy MRP *składowiska_odpadow*, *cmentarze*, *oczyszczalnie_przepompownie*. Uwzględniono następujące obiekty:

- *składowiska odpadów*
- *oczyszczalnie ścieków*
- *cmentarze*

Dziedzictwo kulturowe

Obiekty i obszary cenne kulturowo

Wynikiem analizy jest liczba obiektów i obszarów cennych kulturowo obliczona w oparciu o warstwy MRP *obiekty_cenne_kulturowo* i *obszary_cenne_kulturowo*. Uwzględniono następujące obiekty i obszary:

- *pomnik zagłady*
- *muzeum, skansen*
- *biblioteka (narodowy zasób biblioteczny)*
- *archiwum (narodowy zasób archiwalny)*

- obiekt wpisany na listę UNESCO

Działalność gospodarcza

Wynikiem analizy jest wartość majątku (zagrożonego powodzią). Wartość tę określano na podstawie form użytkowania terenu w oparciu o warstwy MRP *użytkowanie*, z uwzględnieniem następujących form:

- *tereny zabudowy mieszkaniowej (uwzględniono dodatkowo)*
- *tereny przemysłowe*
- *tereny komunikacyjne*
- *lasy*
- *tereny rekreacyjno-wypoczynkowe*
- *grunty orne*
- *użytki zielone*
- *tereny pozostałe (uwzględniono dodatkowo z wartością 0 zł)*

Dla poszczególnych form użytkowania terenu wyliczono wartość majątku w oparciu o dane jednostkowe pochodzące z Rozporządzenia Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 104), z uwzględnieniem zróżnicowania dla poszczególnych województw.

Analizy dodatkowe

W oparciu o numeryczną MZP i MRP przeprowadzono analizy dodatkowe będące cennym źródłem informacji i uzupełniające jednocześnie wyniki analiz podstawowych. Analizy te zostały wykonane w podziale administracyjnym z uwzględnieniem regionów wodnych i dorzeczy. W odniesieniu do każdej z rozpatrywanych gmin zebrano szczegółowe informacje poprzez określenie:

1. Powierzchni oraz ilości typów form ochrony przyrody (na podstawie warstw MRP *formy_ochrony_przyrody*; formy ochrony przyrody były reprezentowane przez parki narodowe, rezerваты przyrody i obszary Natura 2000).
2. Ilości przelań przez obwałowania wraz z uwzględnieniem ich klasy (na podstawie warstw liniowych i punktowych MZP *miejsca_przelania_wod* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0.2% i warstwy liniowej *waly_przeciwpowodziowe*).
3. Stosunku sumarycznej długości przelań do sumarycznej długości wałów (na podstawie warstw liniowych i punktowych MZP *miejsca_przelania_wod* dla poszczególnych, analizowanych prawdopodobieństw: 10, 1 i 0,2% i warstwy liniowej *waly_przeciwpowodziowe*).
4. Długości zalanych odcinków dróg z podziałem na typ drogi i rodzaj nawierzchni (na podstawie warstwy *drogi* MZP/MRP).
5. Długości zalanych odcinków kolei z uwzględnieniem liczby torów nawierzchni (na podstawie warstwy *koleje* MZP/MRP).
6. Ilości zakładów przemysłowych z podziałem na stopień ryzyka awarii, kategorię przemysłu (na podstawie warstwy MRP *zakłady_przemyslowne*).

W wyniku przeprowadzonych analiz otrzymano bogaty zasób danych poczynawszy od charakterystyki czynników determinujących wrażliwość, poprzez informacje o poziomie wrażliwości, skończywszy na danych wskazujących poziom ryzyka powodziowego.

Dane wynikowe analiz przestrzennych przedstawiające wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią oraz zestawienie majątku na terenie zagrożonym powodzią w ujęciu

rzeczowym i monetarnym. Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią na obszarze Dorzecza Odry przedstawiono w tabelach 7 i 8.

Natomiast graficzne przedstawienie przestrzennego rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego od rzek i od morza zawierają Załączniki 3 i 4.

Tabela nr 7 Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią na obszarze Dorzecza Odry – ludzie, środowisko, dziedzictwo kulturowe

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górnej Odry	obszar dorzecza Odry
Powierzchnia	Obszary zagrożenia powodziowego [ha]	0,20%	31909	141354	199890	22993	396145
		1%	29863	123422	155551	17047	325883
		10%	25842	84557	80206	8193	198798
		W	63	3413	19161	0	22637
		0,2% M	45386	-	-	0	45386
		1% M	42900	-	-	0	42900
		PT	0	-	-	0	0
Zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi	Liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego [os.]	0,20%	8531	21899	251278	43277	324985
		1%	6872	8593	111821	21393	148679
		10%	4460	1694	13301	2637	22092
		W	0	451	5906	0	6357
		0,2% M	28624	-	0	0	28624
		1% M	21221	-	0	0	21221
		PT	136	-	0	0	136
	Obiekty użyteczności społecznej [szt.]	0,20%	3	18	419	146	586
		1%	3	6	182	53	244
		10%	2	2	19	5	28
		W	0	0	12	0	12
		0,2% M	34	-	0	0	34
		1% M	19	-	0	0	19
		PT	0	-	0	0	0
Zagrożenie dla środowiska	Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska [szt.]	0,20%	1	5	18	4	28
		1%	1	5	3	3	12
		10%	1	2	0	0	3

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górnej Odry	obszar dorzecza Odry
		W	0	0	0	0	0
		0,2% M	8	-	0	0	8
		1% M	4	-	0	0	4
		PT	0	-	0	0	0
	Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska [szt.]	0,20%	6	21	134	40	201
		1%	6	18	72	30	126
		10%	4	5	13	13	35
		W	0	1	9	0	10
		0,2% M	21	-	0	0	21
		1% M	21	-	0	0	21
		PT	0	-	0	0	0
	Zagrożenie dla dziedzictwa kulturowego	0,20%	2	26	6	0	34
		1%	2	17	4	0	23
		10%	1	11	2	0	14
		W	0	0	0	0	0
		0,2% M	25	-	0	0	25
		1% M	18	-	0	0	18
		PT	0	-	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 8 Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią na obszarze Dorzecza Odry – działalność gospodarcza

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górnej Odry	obszar dorzecza Odry
Powierzchnia form użytkowania terenu [ha]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0,20%	233	655	4 738	1 114	6 740
		1%	181	358	11 639	604	12 782
		10%	109	96	6 006	116	6 327
		W	0	28	235	0	263
		0,2% M	778	-	0	-	778
		1% M	619	-	0	-	619
		PT	10	-	0	-	10

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górną Odry	obszar dorzecza Odry
	Tereny przemysłowe	0,20%	41	208	4 762	406	5 417
		1%	29	113	2 563	254	2 958
		10%	626	18	741	104	1 489
		W	0	0	12	0	12
		0,2% M	369	-	0	-	369
		1% M	234	-	0	-	234
		PT	0	-	0	-	0
	Tereny komunikacyjne	0,20%	53	175	1 480	400	2 108
		1%	38	101	792	213	1 145
		10%	20	40	174	54	288
		W	0	4	59	0	64
		0,2% M	320	-	0	-	320
		1% M	215	-	0	-	215
		PT	2	-	0	-	2
	Lasy	0,20%	6 023	16 303	45 163	1 749	69 239
		1%	5 546	13 705	37 466	1 196	57 913
		10%	4 728	9 067	21 090	512	35 398
		W	0	30	3 833	0	3 862
		0,2% M	9 823	-	0	-	9 823
		1% M	9 212	-	0	-	9 212
		PT	482	-	0	-	482
	Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	0,20%	193	242	1 872	310	2 617
		1%	141	203	1 220	204	1 768
		10%	90	116	423	43	673
		W	0	0	9	0	9
		0,2% M	554	-	0	-	554
		1% M	555	-	0	-	555
		PT	116	-	0	-	116
	Grunty orne	0,20%	2 250	26 376	79 048	13 160	120 834
		1%	2 068	21 574	56 912	10 297	90 851
		10%	1 458	11 616	20 740	5 151	38 966
		W	2	1 842	10 784	0	12 628
		0,2% M	2 555	-	0	-	2 555
		1% M	2 044	-	0	-	2 044
		PT	65	-	0	-	65
	Użytki zielone	0,20%	22 432	91 393	63 666	5 285	182 776
		1%	21 218	81 848	54 106	3 807	160 979
		10%	18 889	59 460	35 955	1 928	116 233
		W	61	1 418	4 169	0	5 648

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górną Odry	obszar dorzecza Odry
		0,2% M	29 603	-	0	-	29 603
		1% M	28 817	-	0	-	28 817
		PT	1 344	-	0	-	1 344
	Tereny pozostałe	0,20%	685	6 000	2 748	568	10 002
		1%	642	5 520	2 282	471	8 915
		10%	535	4 144	1 382	284	6 344
		W	0	89	61	0	151
		0,2% M	1 383	-	0	-	1 383
		1% M	1 203	-	0	-	1 203
		PT	37	-	0	-	37
Wartość majątku [tys. zł]	Tereny zabudowy mieszkaniowej	0,20%	710 781	2 374 001	16 800 031	5 086 749	24 971 562
		1%	553 004	1 295 707	7 968 890	2 469 984	12 287 586
		10%	337 024	351 565	1 246 281	547 628	2 482 497
		W	0	82 040	671 318	0	753 358
		0,2% M	2 411 019	-	0	-	2 411 019
		1% M	1 917 204	-	0	-	1 917 204
		PT	31 592	-	0	-	31 592
	Tereny przemysłowe	0,20%	166 313	1 370 613	5 858 366	2 181 036	9 576 328
		1%	117 687	735 833	3 014 899	1 358 929	5 227 348
		10%	46 261	127 636	617 934	559 293	1 351 125
		W	0	2 940	64 666	0	67 606
		0,2% M	1 204 004	-	0	-	1 204 004
		1% M	763 581	-	0	-	763 581
		PT	1 003	-	0	-	1 003
	Tereny komunikacyjne	0,20%	230 141	763 241	6 453 080	1 745 685	9 192 147
		1%	167 110	441 062	3 454 903	929 754	4 992 828
		10%	87 035	172 846	759 639	236 649	1 256 169
		W	0	19 340	258 237	0	277 577
		0,2% M	1 394 951	-	0	-	1 394 951
		1% M	938 057	-	0	-	938 057
		PT	9 558	-	0	-	9 558
	Lasy	0,20%	482	1 304	3 613	140	5 539
		1%	444	1 096	2 997	96	4 633
		10%	378	725	1 687	41	2 832
		W	0	2	307	0	309
		0,2% M	786	-	0	-	786
		1% M	737	-	0	-	737
		PT	39	-	0	-	39
	Tereny	0,20%	9 835	12 354	95 339	15 792	133 319

Obszar			region wodny Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego	region wodny Warty	region wodny Środkowej Odry	region wodny Górną Odry	obszar dorzecza Odry
	rekreacyjno- wypoczynkowe	1%	7 169	10 362	61 907	10 417	89 855
		10%	4 614	5 926	21 459	2 208	34 207
		W	0	0	442	0	442
		0,2% M	28 241	-	0	-	28 241
		1% M	28 320	-	0	-	28 320
		PT	5 923	-	0	-	5 923
	Grunty orne	0,20%	3 214	37 665	112 881	18 792	172 551
		1%	2 953	30 807	81 271	14 704	129 735
		10%	2 082	16 588	29 617	7 356	55 643
		W	3	2 631	15 399	0	18 033
		0,2% M	3 649	-	0	-	3 649
		1% M	2 919	-	0	-	2 919
		PT	92	-	0	-	92
	Użytki zielone	0,20%	15 119	61 599	42 911	3 562	123 191
		1%	14 301	55 165	36 468	2 566	108 500
		10%	12 731	40 076	24 234	1 299	78 341
		W	41	956	2 810	0	3 807
		0,2% M	19 953	-	0	-	19 953
		1% M	19 423	-	0	-	19 423
		PT	906	-	0	-	906
	Tereny pozostałe	0,20%	0	0	0	0	0
		1%	0	0	0	0	0
		10%	0	0	0	0	0
		W	0	0	0	0	0
		0,2% M	0	-	0	-	0
		1% M	0	-	0	-	0
		PT	0	-	0	-	0
	SUMA	0,20%	1 135 885	4 622 080	29 362 632	9 051 757	44 172 354
		1%	862 667	2 571 129	14 609 906	4 786 450	22 830 152
		10%	490 125	716 089	2 694 547	1 354 474	5 255 235
		W	44	107 912	4 085 275	0	4 193 231
		0,2% M	5 062 601	-	0	-	5 062 601
		1% M	3 670 241	-	0	-	3 670 241
		PT	49 112	-	0	-	49 112

Źródło: Opracowanie własne

Opis tabeli:

- obszar 0,2% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%)

- obszar 1% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%)
- obszar 10% - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%)
- obszar W - obszar narażony na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wału przeciwpowodziowego
- obszar 0,2% M - obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (H 0,2%) – od strony morza
- obszar 1% M- obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (H 1%) – od strony morza
- obszar PT – obszary narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia budowli pasa technicznego

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

4

4 Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

4.1 Wstęp

Szczegółowe analizy i ocena zagrożenia powodziowego zostały określone w kartach dla poszczególnych Regionów Wodnych w Dorzeczu Odry. Przeprowadzone analizy obejmowały przede wszystkim diagnozę ryzyka powodziowego dla określonych obszarów na podstawie wskaźników związanych z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią. Ponadto w przypadku każdego regionu wodnego zdefiniowano listę wiodących problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz określono obszary problemowe. .

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:

poziom 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).

4.2 Zidentyfikowane ryzyko powodziowe

W ramach analizy na obszarze Dorzecza Odry określono ryzyko powodziowe dla gmin z terenu poszczególnych regionów wodnych. Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie przedstawia się następująco:

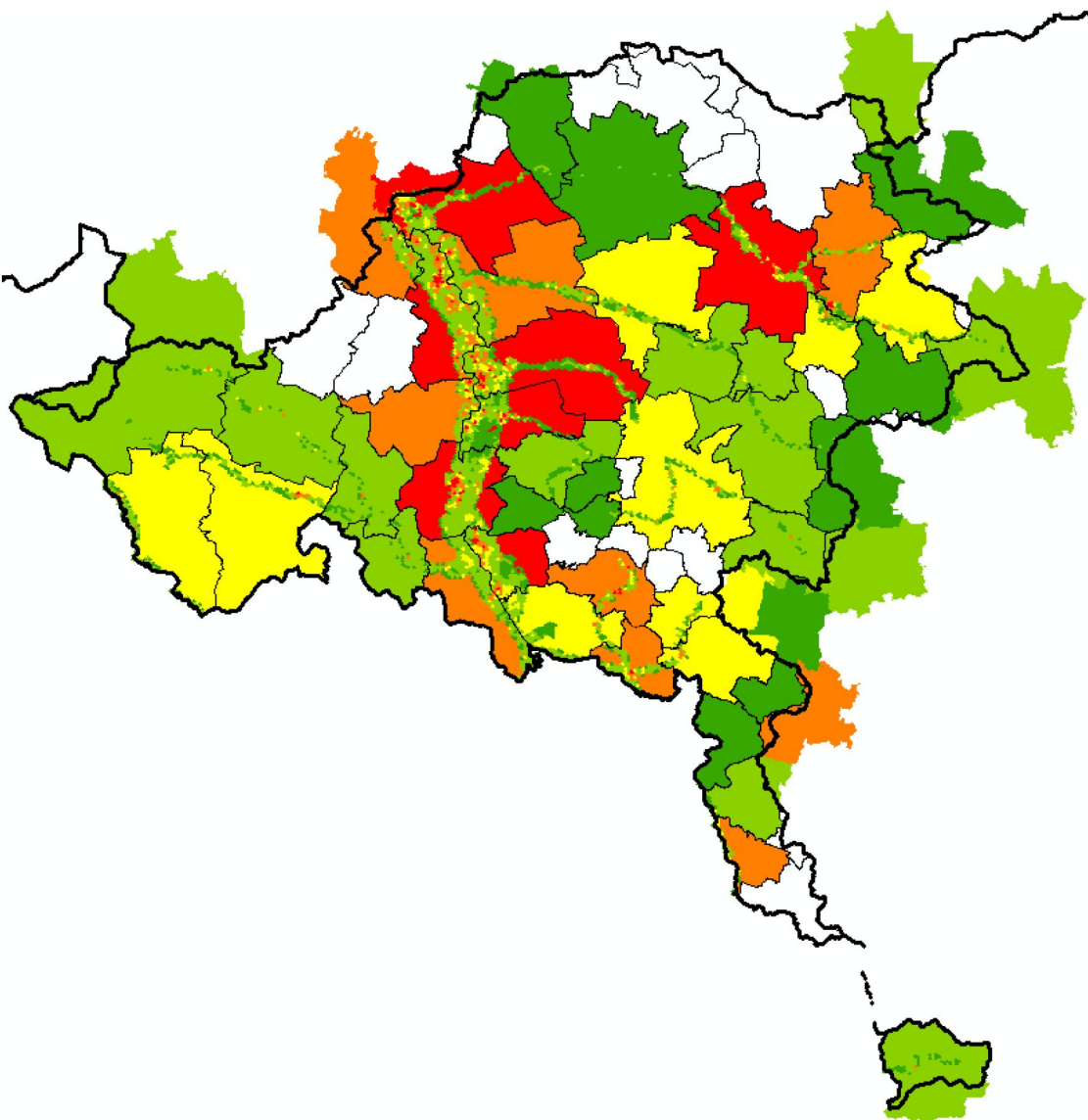
Tabela nr 9 Liczba gmin z danym poziomem ryzyka na terenie Dorzecza Odry.

Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	29	18	11	3	44
4	97	56	15	3	85
3	124	107	46	8	122
2	175	136	99	16	157
1	201	309	455	596	218

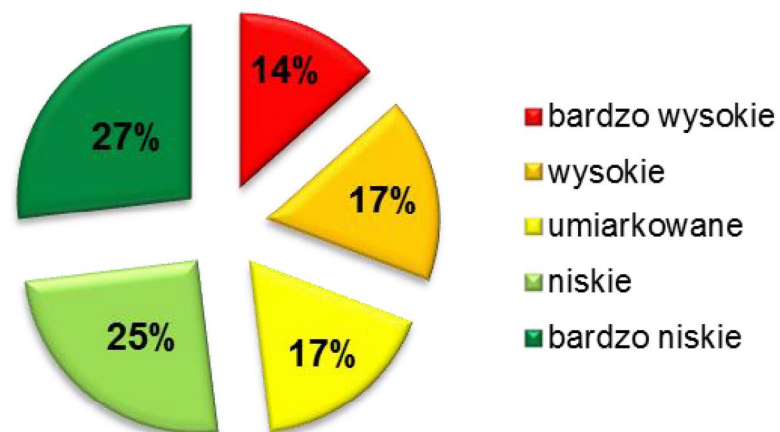
Źródło: Opracowanie własne

Graficzne przedstawienie wyniku analizy rozkładu przestrzennego ryzyka przedstawiają Załączniki 3 i 4 do niniejszego raportu.

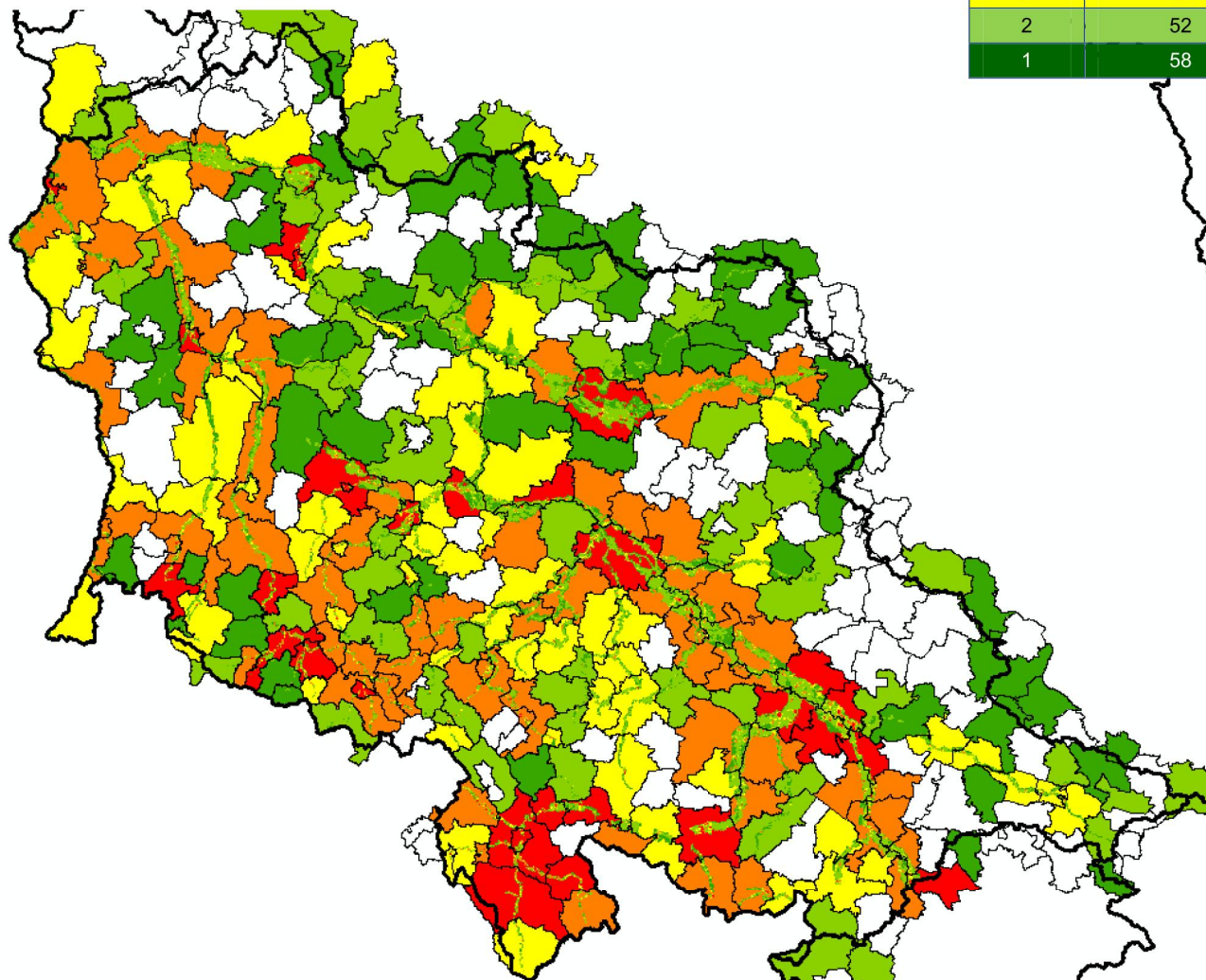
Rysunek nr 1 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Górnej Odry



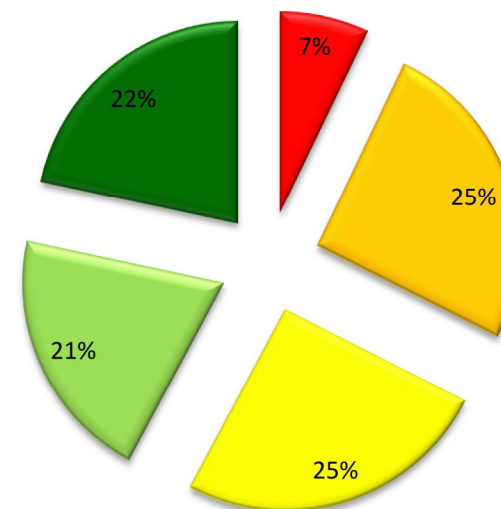
Poziom ryzyka	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie				
	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	7	4	3	0	12
4	8	7	2	0	4
3	9	7	7	0	9
2	13	11	13	0	11
1	12	19	23	48	13



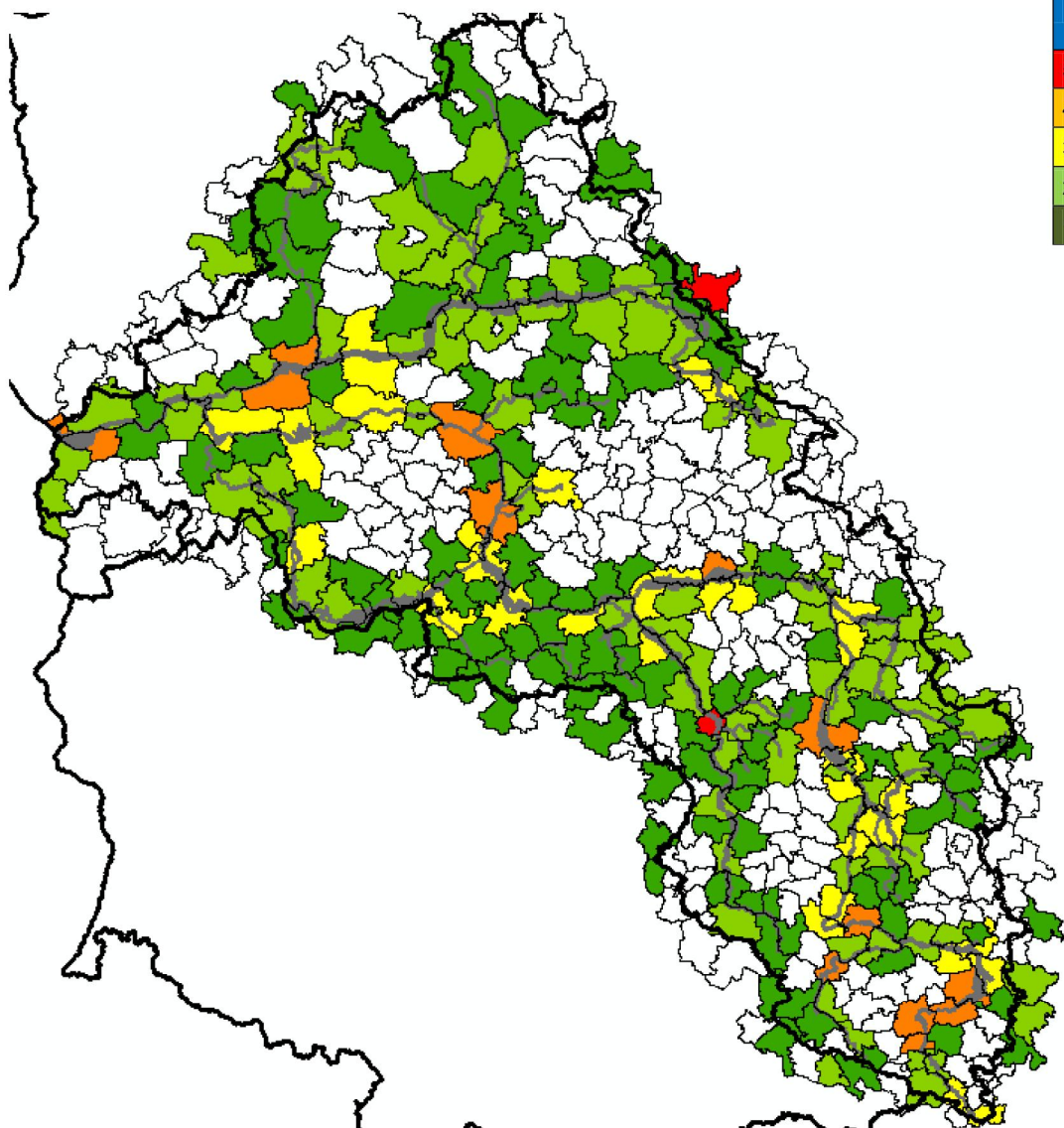
Rysunek nr 2 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Środkowej Odry



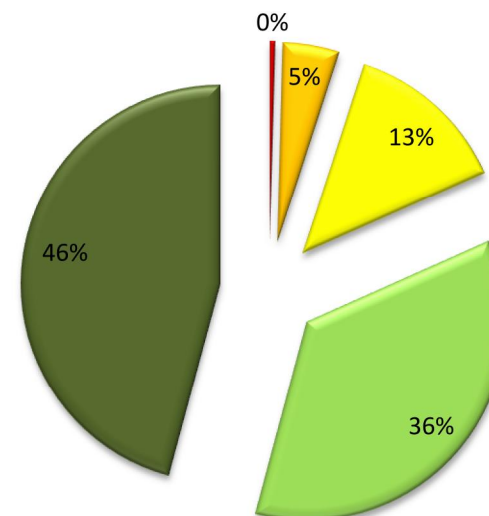
Poziom ryzyka	Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie				
	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	30	11	0	0	10
4	64	43	0	0	83
3	62	66	3	1	61
2	52	63	13	4	52
1	58	83	250	261	60



Rysunek nr 3 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Warty

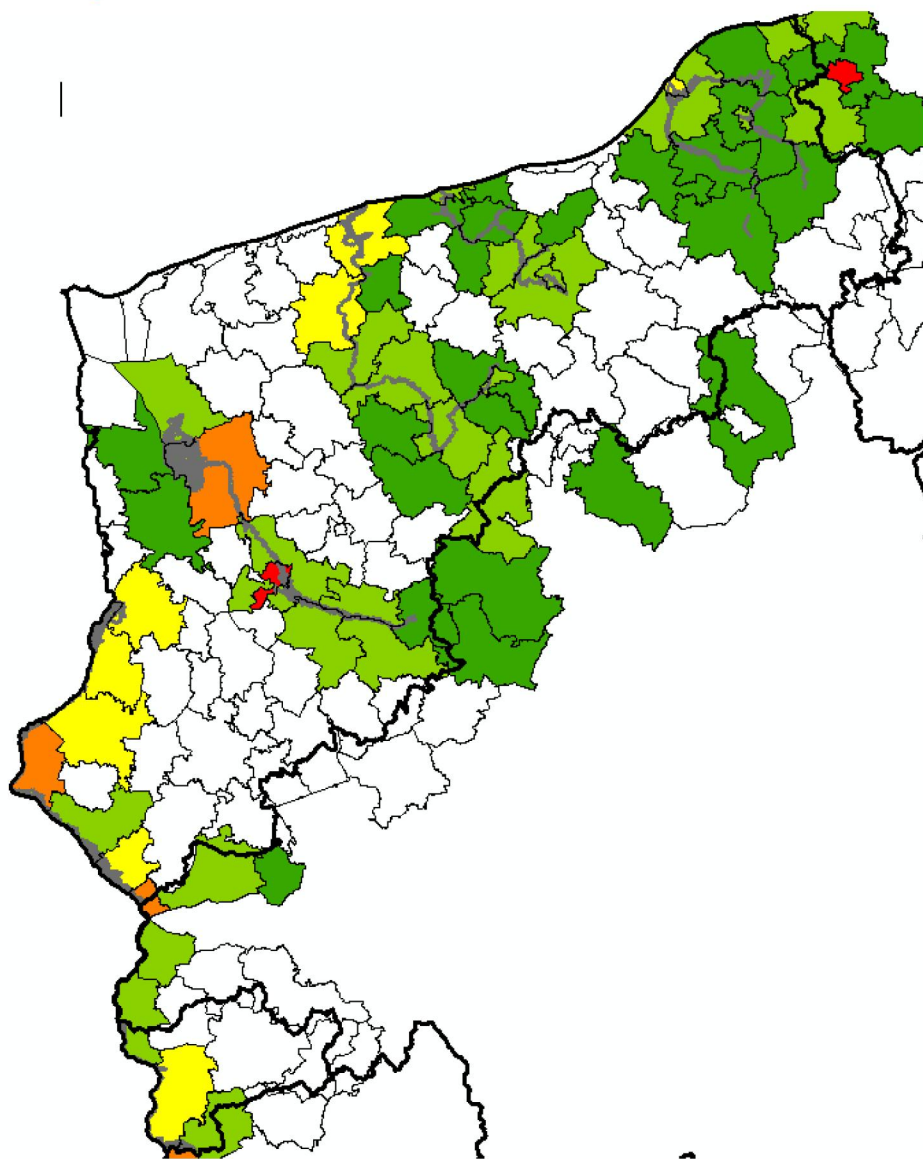


Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
Poziom ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	1	0	0	1	2
4	11	3	1	0	12
3	32	19	1	5	36
2	86	43	23	9	78
1	110	175	215	225	112

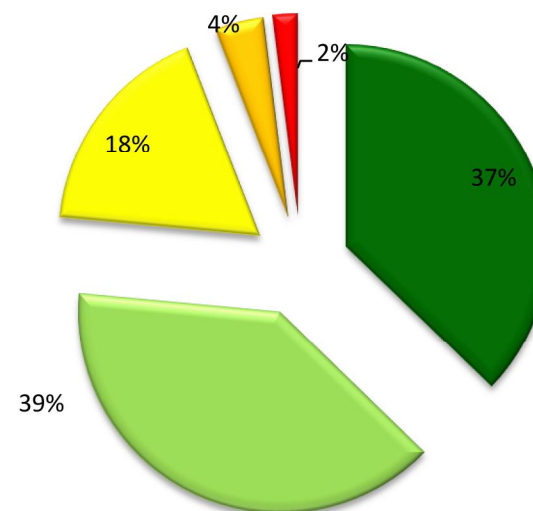


Rysunek nr 4 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

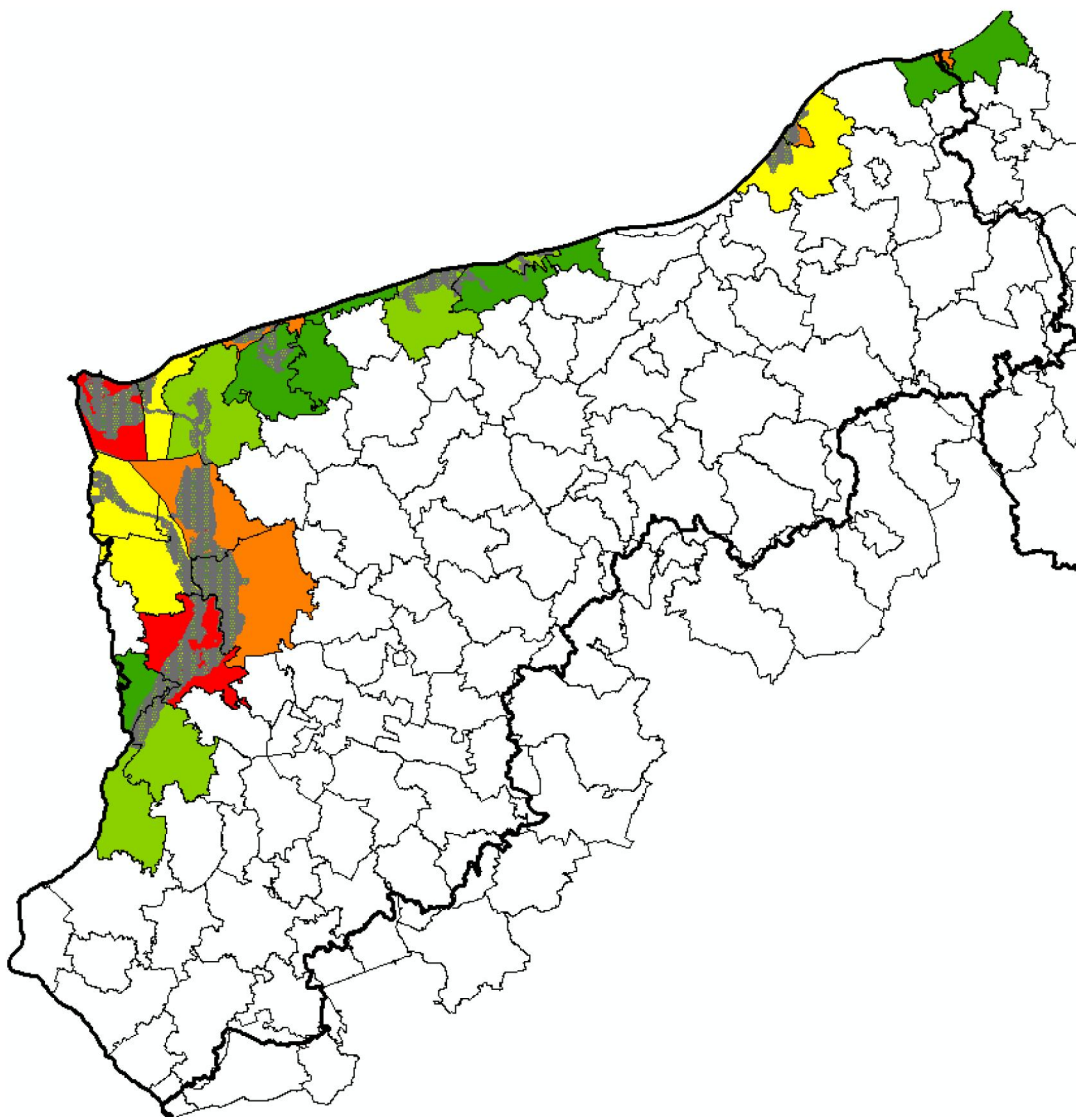
Rysunek nr 5 – od rzek



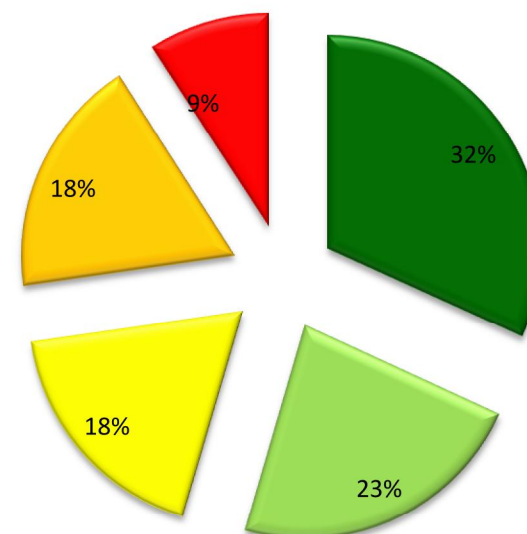
Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
Poziom Ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	KATEGORIE RYZYKA			
		Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	1	1	0	0	2
4	3	0	1	0	3
3	8	6	2	1	9
2	23	13	4	0	21
1	19	34	47	53	19



Rysunek nr 6 Rozkład zintegrowanego ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego – od morza



Liczba gmin z ryzykiem powodziowym na danym poziomie					
Poziom Ryzyka	Zintegrowane ryzyko powodziowe	KATEGORIE RYZYKA			
		Zdrowie i życie ludzi	Środowisko	Dziedzictwo kulturowe	Działalność gospodarcza
5	2	3	3	1	2
4	5	3	0	0	4
3	4	4	3	2	3
2	5	4	2	2	5
1	7	9	15	18	7



4.3 Diagnoza problemów

W wyniku analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego, jak i zgłaszania problemów przez członków zespołów planistycznych zlewni i grup planistycznych poszczególnych regionów wodnych oraz analizy działania obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej, dokonano:

- hierarchicznego zestawienia problemów związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym na obszarze Dorzecza Odry zidentyfikowanych w poszczególnych analizach,
- analizy problemów i opracowania zaleceń do dalszych działań planistycznych,
- opracowania oceny wagowej poszczególnych problemów w danym obszarze planistycznym,
- sporządzono zestawienie wiodących problemów proponowanych do rozwiązania w pierwszej kolejności, dla osiągnięcia celów szczegółowych i głównych dla regionu wodnego lub obszaru dorzecza.

Poniżej przedstawiono hierarchiczne zestawienie problemów zidentyfikowanych w poszczególnych analizach oraz zestawienie tabelaryczne przedstawiające wiodące problemy dla obszaru Dorzecza Odry w ujęciu obszarów problemowych::

1. Problem zwiększającego się **zagrożenia powodziowego**.
2. **Niedostateczny** zakres i częstotliwość **przedsięwzięć utrzymaniowych** i odtworzeniowych koryt i dolin rzecznych oraz obwałowań i innej infrastruktury przeciwpowodziowej.
3. Problem zabezpieczenia **brzegu morskiego** i prowadzenia inwestycji utrzymaniowych wraz z monitoringiem parametrów morfometrycznych.
4. Zbyt **niska zdolność retencyjna** poszczególnych zlewni dla skutecznego ograniczenia zagrożenia powodziowego.
5. Problem wzrastającego ryzyka **powodzi zatorowych** i utrudnienia akcji **lodołamania** wynikające ze:
 - zmian w profilu podłużnym i poprzecznym koryta rzecznego wskutek degradacji i dysfunkcji zabudowy regulacyjnej zwiększającej zatorogenność i pogarszającej warunki pracy lodołamaczy,
 - zmniejszającej się liczby lodołamaczy, braków w powiązanej infrastrukturze hydrotechnicznej.
6. Postępująca **zabudowa obszarów** szczególnego zagrożenia powodzią mająca wpływ na wzrost wrażliwości tych obszarów.
7. Brak rozwiniętej na oczekiwanym przez interesariuszy poziomie **osłony hydrologiczno-meteorologicznej** w zlewniach służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem.
8. Brak potrzebnych **instrumentów prawnych, ekonomicznych i komunikacyjnych**, zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe.
9. Brak określenia **warunków możliwego zagospodarowania** obszarów chronionych obwałowaniami dla ograniczenia wrażliwości tych obszarów na zagrożenie powodziowe.
10. **Postępująca zabudowa na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi** zwiększająca wrażliwość tych obszarów.
11. 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.

12. Niewystarczająca **sprawność istniejącego systemu reagowania** na zagrożenie powodziowe i usuwania skutków powodzi.

W tabeli 10 zawarto zestawienie tabelaryczne przedstawiające wiodące problemy dla obszaru Dorzecza Odry w ujęciu obszarów problemowych - obszarów szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo powodzi i ryzyka powodziowego zidentyfikowanych na podstawie analizy rozkładu ryzyka powodziowego oraz dostępnej wiedzy ZPZ, w stosunku do którego stwierdzono konieczność zastosowania jednego lub więcej działań technicznych, nietechnicznych lub kombinowanych w tym działań polegających na odtworzeniu funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.

Tabela 10 wskazuje obszary problemowe najistotniejsze w skali Dorzecza Odry. Pełne zestawienie obszarów problemowych w poszczególnych regionach wodnych zawarto w załącznikach 6 – 9 (karty regionów wodnych).

W zakresie zaleceń do dalszych działań planistycznych wskazano na potrzebę kontynuowania przyjętej strategii ze szczególnym uwzględnieniem działań nietechnicznych. W niniejszym opracowaniu (załączniki 11 i 12) zamieszczono wyniki analiz dotyczących zakresu możliwych do wdrożenia działań nietechnicznych.

Tabela nr 10 Obszary problemowe istotne w skali Dorzecza Odry

DORZECZE ODRY	Zlewnia	Obszar problemowy
Powodzie opadowe / roztopowe	RW Górnej Odry: Zlewnia Górnej Odry Zlewnia Kłodnicy i Kanału Gliwickiego	Gmina Racibórz, gmina Kędzierzyn Koźle Gmina Gliwice
	RW Środkowej Odry: Zlewnia Nysy Kłodzkiej	Obszar Kotliny Kłodzkiej (Górna Nysa Kłodzka), miasto Nysa Miasto Legnica
	Zlewnia Kaczawy Zlewnia Baryczy Zlewnia Bobru	Gmina Żmigród Obszar Kotliny Jeleniogórskiej (Górny Bóbr) I Górnej Kwisy (Leśna, Lubań) Powiat Wrocławski, miasto Nowa Sól
	Zlewnia Odry (odcinek Kanał Gliwicki – Nysa Łużycka)	
	RW Warty: Zlewnia Prosnę Zlewnia Warty (odcinek Ner – Śrem)	Miasto Kalisz Dolina Konińsko – Pyzderska (Golina)
	RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego: Zlewnia Iny	Stargard Szczeciński
Powodzie zatorowe (lodowo-zatorowe, śryżowo-zatorowe)	RW Środkowej Odry:	Miasto Głogów Miasto Nowa Sól Miasto Krosno Odrzańskie
	RW Warty: RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego:	Miasto Kostrzyn nad Odrą Słońsk Miasto Gorzów Wielkopolski Miasto Słubice Miasto Kostrzyn nad Odrą Miasto Szczecin
Powodzie sztormowe (wysokie stany morza)	RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego: Zlewnia Zalewu Szczecińskiego	Miasto Świnoujście Miasto Szczecin

DORZECZE ODRY	Zlewnia	Obszar problemowy
Zagrożenie pasa technicznego	RW Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego:	Liwia Łuża Mierzeja Dziwnowska, część wschodnia, Dziwnówek, Dziwnów Darłowo, Mielno, Kołobrzeg, Pogorzelica, Niechorze, Rewal.

Źródło: Opracowanie własne

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

5

5 Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

5.1 Schemat możliwości osiągnięcia celów

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. 12 i tab. 13), 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.

5.2 Nadanie kierunków działań oraz ich priorytetyzacja

Na podstawie przeprowadzonych analiz oraz dyskusji w ramach zespołów planistycznych zlewni i grup planistycznych poszczególnych regionów wodnych określono główne problemy związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym oraz przypisano działania poszczególnym problemom. Poszczególnym działaniom nadano priorytety w odniesieniu do możliwości osiągnięcia celów głównych i szczegółowych zarządzania ryzykiem powodziowym.

W dorzeczu Odry określono następujące główne problemy związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym:

1. 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*).
2. Niedostateczny zakres i częstotliwość przedsięwzięć utrzymaniowych i odtworzeniowych koryt i dolin rzecznych (**działanie 24** *Regulacje oraz prace*

*utrzymywanie rzek i potoków, **działanie 29** Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej)*

3. Problem zabezpieczenia brzegu morskiego:

- potrzeba opracowania szczegółowych MPZP uwzględniających ochronę brzegów morskich oraz zmniejszenie presji urbanizacyjnej (rozprzestrzenianie się stref zabudowy w pasie ochronnym) (**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, **działanie 53** Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor Urzędu Morskiego będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 37 ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej i administracji morskiej, **działanie 54** Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych od strony morza, **działanie 55** Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza),
 - Problem prowadzenia inwestycji utrzymaniowych wraz z monitoringiem parametrów morfometrycznych (**działanie 28** Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią w granicach pasa technicznego, **działanie 56** Prowadzenie zabiegów ochrony biotechnicznej w miejscach nadmiernej penetracji turystycznej, w których jest narażona na zniszczenie, **działanie 58** Naprawa konstrukcji hydrotechnicznych ochrony brzegu zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych, **działanie 59** Odtwarzanie odcinków wydmy i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych, **działanie 60** Prowadzenie badań i analiz wpływu poszczególnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz ich zniszczeń w wyniku wezbrań sztormowych w skali lokalnej oraz skali całego wybrzeża w celu analiz ich skuteczności w systemie zabezpieczenia przeciwpowodziowego i ochrony brzegu, **działanie 61** Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków w odcinkach ujściowych, **działanie 63** Podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych na obszarach pasa technicznego, **działanie 64** Prowadzenie akcji lodołamania oraz prowadzenie zabiegów w ujściowych odcinkach rzek poprawiających swobodny odpływ kry lodowej podczas akcji lodołamania w celu zapobiegania zatorom lodowym, **działanie 66** Budowa i odtwarzanie systemów odprowadzających wodę z obszarów zalanych, **działanie 67** Przebudowa i modernizacja nabrzeży portowych, **działanie 68** Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych dynamiki zmian polskiego wybrzeża, zachodzących procesów i ich zmian w czasie, wpływu istniejących konstrukcji hydrotechnicznych na procesy akumulacji i erozji w skali lokalnej i całego wybrzeża, **działanie 69** Opracowanie programów edukacyjnych, cykli warsztatów plenerowych, materiałów informacyjnych w okresach największej ekspansji turystycznej wybrzeża dla różnych poziomów odbiorców, w celu zwiększenia świadomości o procesach kształtujących polskie wybrzeże i skutkach, jakie powstaną w wyniku ich zakłócenia dla zdrowia i bezpieczeństwa ludności lokalnej oraz środowiska naturalnego)
4. 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, Beskidy (**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, Prosnicy, Parsęty (**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 Doliny Konińskiego-Pyzderskiej (**działanie 19** *Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów*, **działanie 20** *Odtwarzanie retencji dolin rzek*)
5. Problem wzrastającego ryzyka powodzi zatorowych:
- konieczność zakupu nowych jednostek lodołamaczy (**działanie 29** *Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej*, **działanie 70**),
 - brak infrastruktury cumowniczo-postojowej dla jednostek lodołamaczy (**działanie 29** *Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej*).
 - konieczność remontu istniejącej infrastruktury regulacyjnej i prac utrzymaniowych Odry na odcinku od Brzegu Dolnego do ujścia (**działanie 29** *Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej*)
6. 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 społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji)
- 7. 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)
- 8. 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 (**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. 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)

10. 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)
11. 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).
12. 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)

W tabelach 11 i 12 przedstawiono priorytety realizacji działań w Dorzeczu Odry. Hierarchizacja priorytetów na poziomie regionu wodnego (obszaru dorzecza) odbyło 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 grupy działań w ramach wszystkich zlewni w danym regionie wodnym i dorzeczu.

Priorytety dla działań określono przyjmując skalę oceny

- WYSOKI – taki priorytet nadano działaniom, które ze względu na charakter zlewni oraz rodzaj przeważającego ryzyka, powinny zostać wykonane w pierwszej kolejności dla możliwie szybkiego ograniczenia ryzyka powodziowego.
- ŚREDNI – to priorytet przyznany działaniom istotnym w dłuższej perspektywie czasowej, do wykonania natychmiast po zakończeniu działań o priorytecie wysokim. Działania kategorii ŚREDNI mogą i powinny być prowadzone równoległe do tych z kategorii WYSOKI, w miarę możliwości czasowo-finansowych.
- NISKI – to priorytet przypisany działaniom najmniej skutecznym w odniesieniu do charakteru ryzyka, lub trudnymi do zastosowania w danej zlewni ze względu na jej charakter. Ujęto w tej kategorii również działania nie leżące wprost w zakresie kompetencji urzędów i instytucji lokalnych, które mogą być jednak istotne dla ochrony przeciwpowodziowej w skali regionu wodnego lub dorzecza – jako wspierające działania na poziomie zlewni.

Szczegółowe zestawienie priorytetów i średnich ważonych w dorzeczu Odry i poszczególnych regionach wodnych przedstawia Załącznik nr 5.

Tabela nr 11 Priorytety realizacji działań w Dorzeczu Odry w związku z powodziami opadowymi i zatorowymi

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	1.1.	Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
		1.2	Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88I ustawy Prawo wodne	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				9	Wykup gruntów i budynków	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	NISKI	NISKI	WYSOKI
		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	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
				13	Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych skutkiem awarii obwałowań	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				14	Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
		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	ŚREDNI	ŚREDNI	NISKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
				15	Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI	ŚREDNI	NISKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
				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	WYSOKI	ŚREDNI	NISKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
2	Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego	2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁAŃ	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
				17	Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o p= 1%	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	NISKI	NISKI	WYSOKI	NISKI	NISKI	ŚREDNI
				20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	NISKI	ŚREDNI	ŚREDNI
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				23	Budowa kanałów ulgi	ŚREDNI	NISKI	NISKI	NISKI	NISKI	NISKI
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	WYSOKI	WYSOKI	NISKI
				26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	WYSOKI	NISKI	WYSOKI	NISKI	ŚREDNI	ŚREDNI
				27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	WYSOKI	NISKI	WYSOKI	NISKI	NISKI	ŚREDNI
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				70	Prowadzenie akcji łodolamania	NIE DOTYCZY	NIE DOTYCZY	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
		2.2.	Ograniczanie istniejącego zagospodarowania	30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
				33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
	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	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
3		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	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
		3.3.		42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				43	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				44	Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				45	Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt	ŚREDNI	WYSOKI	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
		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	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				48	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI	ŚREDNI

Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET					
						RW GÓRNEJ ODRY	RW ŚRODKOWEJ ODRY	RW WARTY	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD RZEK	RW DOLNEJ ODRY I PRZYMORZA ZACHODNIEGO - OD MORZA	DORZECZE ODRY
		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 społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
				50	Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	ŚREDNI	ŚREDNI	WYSOKI
		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,	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI
				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,	ŚREDNI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI	WYSOKI

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 12 Priorytety realizacji działań w strefie brzegowej Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przyszorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	1.2	Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW lub Urzędu Morskiego będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88i i art. 40 ustawy Prawo wodne	WYSOKI
				53	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor Urzędu Morskiego będzie mógł zezwolić, na podstawie art. 37 ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej i administracji morskiej, na wykorzystanie pasa technicznego do celów innych niż wymienione w art. 36 ust 2 pkt 1tej ustawy	ŚREDNI
				9	Wykup gruntów i budynków	ŚREDNI
		1.3.	Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych przed zagrożeniami od strony morza	10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
				11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
				12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	ŚREDNI
				54	Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych od strony morza	WYSOKI
				55	Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów zagrożonych od strony morza	WYSOKI
		1.5.	Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi	10	Ograniczanie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji / wypracowanie wytycznych	ŚREDNI
				15	Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
2	Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego	1.6.	Utrzymanie naturalnych form ochrony brzegu morskiego	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	WYSOKI
				56	Prowadzenie zabiegów ochrony biotechnicznej w miejscach nadmiernej penetracji turystycznej, w których jest narażona na zniszczenie	WYSOKI
				57	Odtwarzanie odcinków wydmy i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				58	Naprawa konstrukcji hydrotechnicznych ochrony brzegu zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				59	Odtwarzanie plaż zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
		1.7.	Utrzymanie istniejących technicznych form ochrony brzegu morskiego	57	Odtwarzanie odcinków wydmy i wałów przeciwsztormowych zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				58	Naprawa konstrukcji hydrotechnicznych ochrony brzegu zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				59	Odtwarzanie plaż zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
		1.8.	Analiza istniejących form ochrony brzegu morskiego w zakresie zmian dynamicznych w obszarze pasa technicznego na całej długości polskiego wybrzeża	60	Prowadzenie badań i analiz wpływu poszczególnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz ich zniszczeń w wyniku wezbrań sztormowych w skali lokalnej oraz skali całego wybrzeża w celu analiz ich skuteczności w systemie zabezpieczenia przeciwpowodziowego i ochrony brzegu	WYSOKI
				60	Prowadzenie badań i analiz wpływu poszczególnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz ich zniszczeń w wyniku wezbrań sztormowych w skali lokalnej oraz skali całego wybrzeża w celu analiz ich skuteczności w systemie zabezpieczenia przeciwpowodziowego i ochrony brzegu	WYSOKI
2	Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego	2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI
				61	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków w odcinkach ujściowych	WYSOKI
				62	Ochrona brzegów morskich przed erozją i zagrożeniem od strony morza	WYSOKI
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	ŚREDNI

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI
				58	Naprawa konstrukcji hydrotechnicznych ochrony brzegu zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				59	Odtworzenie odcinków plaż zniszczonych w wyniku wezbrań sztormowych	WYSOKI
				63	Podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych	WYSOKI
				64	Prowadzenie akcji lodołamania oraz prowadzenie zabiegów w ujściowych odcinka rzek poprawiających swobodny odpływ kry lodowej podczas akcji lodołamania w celu zapobiegania zatorom lodowym	WYSOKI
				65	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią w granicach pasa technicznego	WYSOKI
				66	Budowa i odtwarzanie systemów odprowadzających wodę z obszarów zalanych	WYSOKI
		2.2.	Ograniczanie istniejącego zagospodarowania	30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
				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
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	ŚREDNI
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI
				67	Przebudowa i modernizacja nabrzeży portowych	WYSOKI
3	Poprawa systemu zarządzania	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	WYSOKI
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	WYSOKI

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
		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	ŚREDNI
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	ŚREDNI
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	ŚREDNI
		3.3.	Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi	42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	WYSOKI
				43	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	ŚREDNI
				44	Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	ŚREDNI
				45	Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt	ŚREDNI
		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	NISKI
				47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian	NISKI
				48	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych	ŚREDNI
				68	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych dynamiki zmian polskiego wybrzeża, zachodzących procesów i ich zmian w czasie, wpływu istniejących konstrukcji hydrotechnicznych na procesy akumulacji i erozji w skali lokalnej i całego wybrzeża	ŚREDNI
		3.5.	Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych	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	WYSOKI

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
			zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe	50	Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania	ŚREDNI
		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	WYSOKI
				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	WYSOKI
				69	Opracowanie programów edukacyjnych, cykli warsztatów plenerowych, materiałów informacyjnych w okresach największej ekspansji turystycznej wybrzeża dla różnych poziomów odbiorców, w celu zwiększenia świadomości o procesach kształtujących polskie wybrzeże i skutkach, jakie powstaną w wyniku ich zakłócenia dla zdrowia i bezpieczeństwa ludności lokalnej oraz środowiska naturalnego	ŚREDNI

Źródło: Opracowanie własne

5.3 Zidentyfikowane działania techniczne i nietechniczne na obszarze Dorzecza Odry

Na podstawie wykonanej diagnozy problemów oraz w oparciu o propozycje działań zgłoszone w ramach prac zespołów planistycznych zlewni i określone priorytety działań, dla każdego regionu wodnego i obszaru dorzecza, dobrano zestaw działań, które mogą w efekcie prowadzić do spełnienia celów podstawowych i szczegółowych. Zgodnie z metodą SMART, opisaną w Metodyce PZRP, wyselekcjonowano w szczególności przedsięwzięcia możliwe do wdrożenia w pierwszym cyklu planowania zarządzania ryzykiem powodziowym. Lista działań technicznych priorytetowych, przewidzianych do realizacji w pierwszym cyklu planistycznym stanowi załącznik 14. Dodatkowo w ramach pierwszego cyklu planistycznego należy przewidzieć działania związane z przygotowaniem do realizacji programu inwestycji nietechnicznych oraz wdrożenia działania nr 70 (Prowadzenie akcji lodołamania).

W poniższej tabeli pokazano ilościowe zestawienie planowanych przedsięwzięć wg rodzaju działania w Dorzeczu Odry w podziale na regiony wodne. **Zestawienie to przedstawia propozycje działań technicznych związanych z budową lub odtworzeniem funkcjonowania istniejącej infrastruktury.** Lista działań nietechnicznych została przedstawiona na stronie 70. **Wykonawca identyfikuje i opracowuje instrumenty** zarządzania ryzykiem powodziowym, które znajdą swoje odzwierciedlenie w kolejnych produktach (WBS 1.4.3.1). Działania wskazane w PZRP odnoszą się do wszystkich obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP) wskazanych w WORP.

Tabela nr 13 Ilościowe zestawienie planowanych przedsięwzięć w poszczególnych regionach wodnych w Dorzeczu Odry

INWESTYCJE*																
1	9	19	20	21	22	23	24	26	27	29	33	34	63	64	65	70
Ochrona/zwiększanie retencji leśnej w zlewni	Wykup gruntów i budynków	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	Odtwarzanie retencji dolin rzek	Budowa obiektów retencjonujących wodę	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych	Budowa kanałów ulgi	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków w odcinkach ujściowych	Ochrona brzegów morskich przed erozją i zagrożeniem od strony morza	Podniesienie i rozbudowa wałów przeciwpowodziowych i wałów przeciwpowodziowych na obszarach pasa technicznego	Prowadzenie akcji lodołamania
-	-	-	-	4	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	

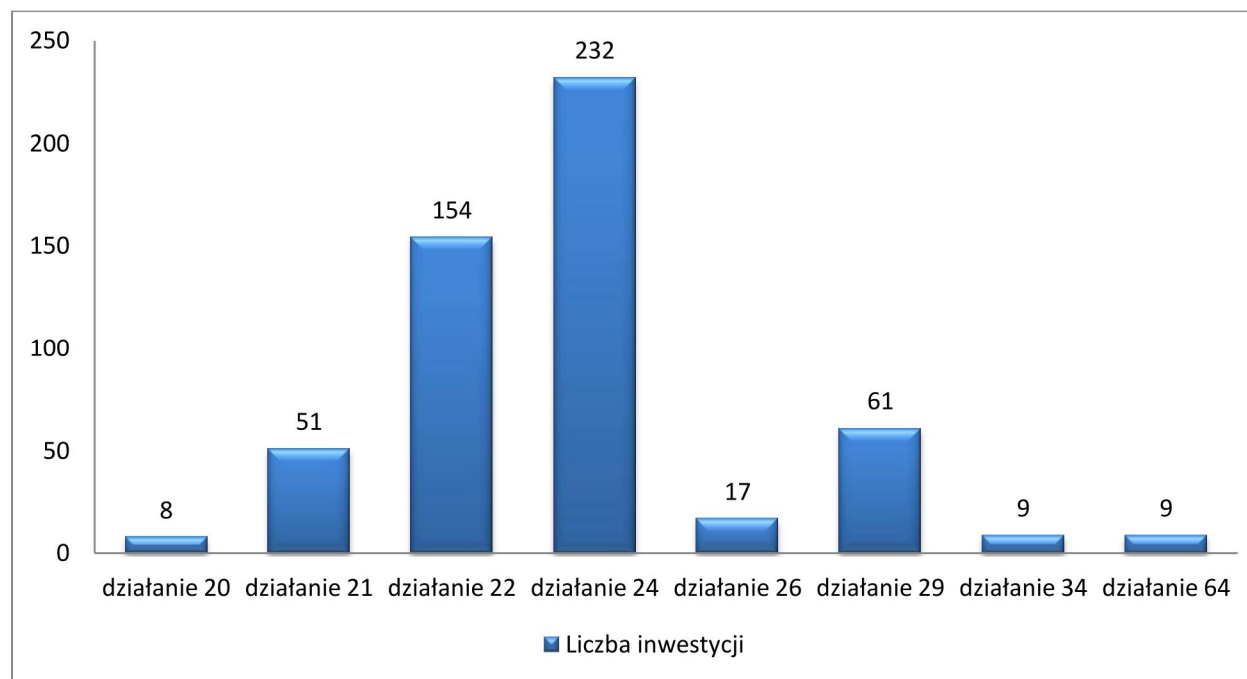
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym

INWESTYCJE*																
1	9	19	20	21	22	23	24	26	27	29	33	34	63	64	65	70
-	-	2	0	32	73	2	130	2	3	29	-	-	-	-	-	-
1	2	-	7	12	41	-	75	12	-	21	2	9	-	-	-	-
-	-	-	1	3	28	-	26	3	-	11	-	-	1	9	2	-
1	2	2	8	51	154	2	232	17	3	61	2	9	1	9	2	-

* Zidentyfikowane działania techniczne i nietechniczne na obszarze dorzecza nie stanowią ostatecznej listy. Lista ta podlegać może modyfikacji w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz procedury konsultacji społecznych.

Źródło: Opracowanie własne

Rysunek nr 7 **Zestawienie planowanych przedsięwzięć wg najważniejszych grup działań na obszarze Dorzecza Odry.**



Powyższe zestawienia jednoznacznie wskazują na konieczność przedsięwzięcia szeregu działań zarówno nietechnicznych, jak i technicznych, ukierunkowanych na:

- Prace utrzymaniowe rzek i potoków, w tym przede wszystkim utrzymywanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej w poszczególnych regionach wodnych.
- Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego.

W świetle tych problemów za działania techniczne szczególnie priorytetowe należy uznać:

Działanie 20 *Odtwarzanie retencji dolin rzek*

Działanie 21 *Budowa obiektów retencjonujących wodę*

Działanie 22 *Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego*

Działanie 24 *Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków*

Działanie 29 *Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej*

W ramach identyfikacji działań nietechnicznych możliwych do zastosowania w Dorzeczu Odry, a mających wpływ na ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego, wykonano analizy w zakresie:

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

Na potrzeby oceny efektywności rozpatrywanych działań została opracowana „Analiza skuteczności redukcji ryzyka powodziowego” (IMGW-PIB Oddział we Wrocławiu, wrzesień 2014), której zadaniem było wskazać potencjalne zlewnie, dla których możliwe jest uzyskanie redukcji odpływu na terenach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych.

Omówione poniżej wyniki analiz skuteczności redukcji ryzyka powodziowego poprzez ochronę/zwiększanie retencji leśnej, na obszarach rolniczych oraz na obszarach zurbanizowanych mają na celu określenie istotności takich działań i ich wpływu na ograniczenie zagrożenia powodziowego. Niezależnie od wyników tych analiz działania zmierzające do zwiększenia retencji leśnej, na obszarach rolniczych oraz na obszarach zurbanizowanych są działaniami korzystnymi zarówno dla celów ograniczania ryzyka powodziowego, jak i dla środowiska i będą rekomendowane do realizacji w ramach wariantów planistycznych.

Ochrona/zwiększanie retencji leśnej w zlewni

Ocenę potrzeb zalesień i zadrzewień wprowadzanych dla kształtowania korzystnych stosunków wodnych, tzn. dla poprawy zasobności retencji gruntowej i glebowej oraz zwiększenia ochrony przeciwpowodziowej przeprowadzono na podstawie analizy wskaźnikowej. Spośród wielu wskaźników, dostępnych w literaturze, charakteryzujących ocenę zalesienia obszaru wybrano wskaźnik lesistości oraz wskaźnik rozwinięcia lesistości wg Lambora. Wskaźnik lesistości oznacza udział obszarów zalesionych w zlewni, natomiast wskaźnik rozwinięcia lesistości wg Lambora oznacza sposób rozmieszczenia lasów w obszarze zlewni. Analiza wartości obu wskaźników pozwala na ocenę redukcji odpływu ze względu na wzrost stopnia zalesienia oraz ze względu na rozkład przestrzenny obszarów zalesionych. Kryterium wyboru zlewni, dla których zalesienie ma wpływ na wartość odpływu oraz wartości progowe ustalono na podstawie literatury. Przeprowadzono również obliczenia modelowe dla wybranych zlewni, które służyły do potwierdzenia wprowadzonych założeń.

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zwiększenie retencji leśnej dla zlewni naturalnych wskazała te zlewnie, dla których redukcja przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=10\%$ wynosi co najmniej 5%.

Tabela nr 14 Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji leśnej

Region Wodny	Rzeka	Wodowskaz	Redukcja Q10%
			%
Środkowej Odry	BIAŁA ŁĄDECKA	ŁĄDEK ZDRÓJ	10
	BIAŁA ŁĄDECKA	ŻELAZNO	6
	BYSTRZYCA	BYSTRZYCA KŁODZKA	10
	BYSTRZYCA	LUBACHÓW	6
	CZERNA MAŁA	IŁOWA	10
	JEDLICA	KOWARY	10
	KAMIENNA	PIECHOWICE	10
	MORAWKA	BOLESŁAWÓW	6
	STOŁA	WESOŁA	6
Warty	PIŁAWA	NADARZYCE	10
	PIŁAWA	RAKOWO	5
Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	GRABOWA	KRĄG	6
	GRABOWA	POLANÓW	6

Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych

Zwiększenie retencji obszarów rolniczych, w szerokim znaczeniu, są to wszelkie działania techniczne i nietechniczne zmierzające do poprawy struktury bilansu wodnego zlewni poprzez zwiększenie ich zdolności retencyjnych. W literaturze wyróżnia się następujące formy retencji jak: krajobrazowa (siedliskowa), glebowa, powierzchniowa i podziemna.

Ocena ilościowa takich działań jest trudna i w tym projekcie nie podjęto próby ich oszacowania. Wykonano natomiast analizę możliwości redukcyjnych zbiorników małej retencji na redukcję przepływów.

Ocenę działania skuteczności działania zbiorników poprzez jego możliwości redukcyjne wyraża stosunek pojemności zbiornika do objętość fal hipotetycznych o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=10\%$ oraz $p=1\%$. Dla celów projektu obliczono możliwości redukcyjne istniejących i planowanych obiektów małej retencji na podstawie dostępnych materiałów zawartych w opracowaniach dotyczących małej retencji. Do analiz wzięto tylko te obiekty, które posiadały informacje o lokalizacji obiektu oraz ich pojemności zarówno dla istniejących obiektów jak i planowanych.

Obszary o charakterze rolniczym scharakteryzowano jako zlewnie, dla których powierzchnie upraw rolnych i roślinności trawistej oraz upraw trwałych stanowią więcej niż 60% powierzchni całkowitej badanych zlewni. Dla tych zlewni przeprowadzono analizę łącznego wpływu działania zbiorników.

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zwiększenie małej retencji na obszarach rolniczych wskazała te zlewnie, dla których redukcja przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=10\%$ jest większa niż 5%. Obszary takie zidentyfikowano jedynie w Regionie Wodnym Środkowej Odry.

Tabela nr 15 Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji na obszarach rolniczych

Region Wodny	Rzeka	Wodowskaz	Redukcja Q10%
			%
Środkowej Odry	ŚLĘZA	BORÓW	5
	ŚLĘZA	BIĄŁOBRZEGIE	5
	NYSA SZALONA	WINNICA	8
	NYSA SZALONA	JAWOR	9
	SKORA	CHOJNÓW	10
	SKORA	ZAGRODNO	18

Ochrona/ Zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych

Celem określenia wpływu zmiany użytkowania zlewni zurbanizowanych na redukcję dokonano następującej analizy:

- Wybór zlewni zurbanizowanych dla których zmiana użytkowania w postaci zwiększenia zalesienia przyczyni się do zmiany odpływu. Przyjęto założenie, że w zlewniach zurbanizowanych obszary nieprzepuszczalne stanowią więcej niż 10%.
- Określenie redukcji przepływu Q10% dla wyselekcjonowanych zlewni zurbanizowanych poprzez zmianę użytkowania obszarów z roślinnością krzewiastej, trawiastej oraz gruntów odsłoniętych na obszary zalesione dla zlewni o powierzchni do 600 km².

Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego działaniami nietechnicznymi poprzez zmianę użytkowania na obszarach zurbanizowanych poprzez zwiększenie zalesienia wskazała te zlewnie, dla których redukcja przepływów o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=10\%$ jest większa niż 5%. Obszary takie zlokalizowano jedynie w Regionie Wodnym Górnej Odry.

Tabela nr 16 Wyniki analizy skuteczności redukcji ryzyka poprzez zwiększenie retencji na obszarach zurbanizowanych

Region Wodny	Rzeka	Wodowskaz	Redukcja Q10%
			%
Górnej Odry	BIERAWKA	TWORÓG MAŁY	5
	KŁODNICA	GLIWICE	5
	KŁODNICA	KŁODNICA	10

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

Przeprowadzono analizę istniejącej zabudowy na terenach szczególnie zagrożonych powodzią w celu wytypowania budynków przeznaczonych do wykupu oraz do modernizacji w celu ograniczenia ich wrażliwości na zalanie powodziowe.

Propozycje przesiedleń: (Działanie 9 Wykup gruntów i budynków)

Na podstawie danych z MRP oraz MZP wskazano budynki znajdujące się w strefie zagrożenia powodziowego wodą 1 % . Uwzględniono budynki, które znajdują się w strefie wody o głębokości powyżej 2 metrów odrzucając budynki o szczególnym znaczeniu społecznym oraz te znajdujące się na granicy strefy zalewowej o wspomnianej głębokości.

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

Propozycje modernizacji budynków: (Działanie 34, 35, 36)

Na podstawie danych z MRP oraz MZP wskazano budynki znajdujące się w strefie zagrożenia powodziowego wodą 1 % . Uwzględniono budynki, które znajdują się w strefie wody o głębokości od 0,5 metra do 2 metrów* odrzucając budynki o szczególnym znaczeniu społecznym oraz te znajdujące się na granicy strefy zalewowej o wspomnianej głębokości.

Zbiorcze wyniki analiz przedstawiono poniżej, natomiast pełne zestawienie stanowi załącznik 11 do niniejszego dokumentu.

Tabela nr 17 Liczba budynków proponowanych do wykupu lub modernizacji na obszarze Dorzecza Odry.

Grupa działań	RW Górnej Odry	RW Środkowej Odry	RW Warty	RW Dolnej Odry i PZ - rzeki	RW Dolnej Odry i PZ - morze	Dorzecze Odry (SUMA)
wykupy (działanie 9)	3	9	7	0	0	<u>19</u>
ograniczenie wrażliwości obiektów (działania 34,35,36)	9	64	50	3	11	<u>137</u>

Łącznie na obszarze Dorzecza Odry zidentyfikowano 137 budynków przeznaczonych do modernizacji oraz 19 budynków przeznaczonych do przesiedlenia.

Działania: 20 Odtwarzanie retencji dolin rzek

W ramach tego działania w Dorzeczu Odry zostały wyselekcjonowane miejsca przedsięwzięć umożliwiających odtworzenie retencji dolinowej rzek, poprzez rozpatrzenie możliwości rozstawienia lub likwidacji części obwałowań na obszarze Dorzecza Odry.

Na terenach regionów wodnych Środkowej Odry i Warty wytypowano obszary, na których proponowane jest odsunięcie wałów od rzeki lub ich likwidacja. W Regionie Środkowej Odry obszary

zlokalizowano wzdłuż Odry, Baryczy, Nysy Łużyckiej i Czarnej Wody (łącznie wskazano 42 obszary). W Regionie Warty obszary zlokalizowano tylko wzdłuż Warty (wskazano 15 obszarów).

W Regionie Wodnym Górnej Odry i Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego nie zidentyfikowano obszarów, na których możliwa byłaby likwidacja lub rozsuniecie obwałowania.

Odsunięcie bądź likwidacja wałów na danym odcinku rzeki będzie skutkować 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 sięgać będzie kilkanaście kilometrów w górę rzeki (stopniowo malejąc). Istotny wpływ takiego działania odnotowuje się na rzekach obwałowanych, gdzie identyfikuje się długie ciągle zawężenia doliny/koryta wielkiej wody.

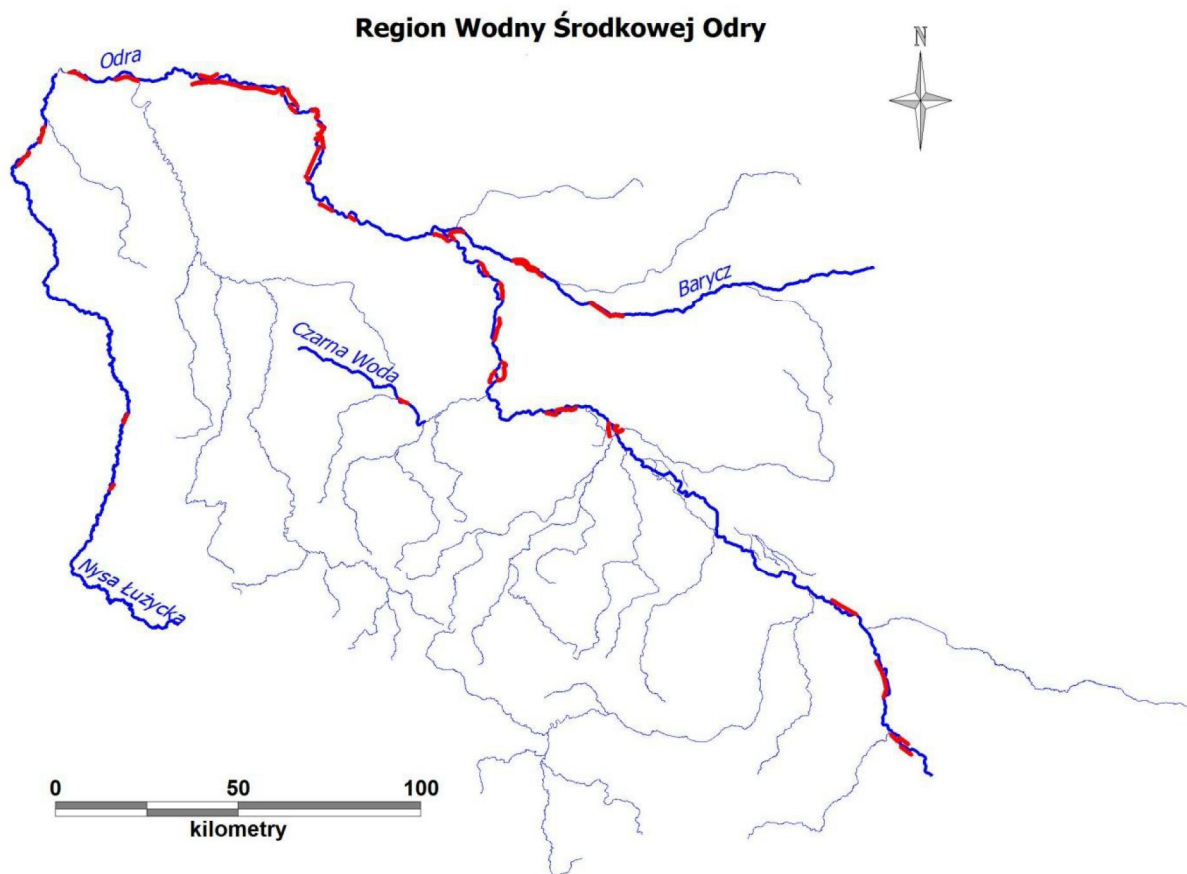
Poniżej znajduje się tabela podsumowująca wytypowane obszary.

Tabela nr 18 Podsumowanie analizy możliwości rozsunięcia lub likwidacji obwałowania na obszarze Dorzecza Odry.

Region wodny	Liczba wytypowanych odcinków	Pow. odzyskanej retencji [ha]
Środkowej Odry	42	12 174
Warty	15	7 295

Pełne zestawienie wytypowanych przedsięwzięć znajduje się w załączniku 12.

Rysunek nr 8 **Graficzne przedstawienie odcinków obwałowań wytypowanych do rozstawienia lub likwidacji w Regionie Wodnym Środkowej Odry.**



Rysunek nr 9 Graficzne przedstawienie odcinków obwałowań wytypowanych do rozstawienia lub likwidacji w Regionie Wodnym Warty

