



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

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

Nr WBS: 1.3.3.2

TOM II



Spis Treści

1	Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni	9
2	Charakterystyka zlewni	11
2.1	Charakterystyka hydrograficzna	11
2.2	Charakterystyka środowiskowa	16
3	Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym	26
3.1	Wstęp	26
3.2	Zidentyfikowane ryzyko powodziowe	27
3.3	Lista wiodących problemów.....	30
4	Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	35
4.1	Cele główne i szczegółowe wraz z uzasadnieniem wynikającym z przyczyn wzrostu ryzyka powodziowego	35
5	Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego.....	49
5.1	Przyczyny wzrostu ryzyka powodziowego	49
5.2	Obszary na których występuje największy wzrost ryzyka	52
6	Zestawienie wszystkich działań wyselekcjonowanych na podstawie diagnozy problemów	55
6.1	Diagnoza problemów.....	55
6.2	Priorytety działań w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	56
7	Zestawienie działań wraz z nadanymi im priorytetami.....	58

Spis Tabel

Tabela nr 1	Większe rzeki w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	13
Tabela nr 2	Tabela 2 Większe zbiorniki wodne w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego	15
Tabela nr 3	Typy abiotyczne podstawowych rzek Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza:	16
Tabela nr 4	Zestawienie parków narodowych w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza	19
Tabela nr 5	Zestawienie parków krajobrazowych w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza	19
Tabela nr 6	Zestawienie obszarów Natura 2000 w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza	19
Tabela nr 7	Zasięg obszarów chronionych.....	21

Tabela nr 8	Cieki istotne i szczególnie istotne Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego pod względem zachowania ciągłości morfologicznej, na których drożność morfologiczna jest niezbędna dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jcw.....	23
Tabela nr 9	Liczba gmin w poszczególnych zlewniach.....	27
Tabela nr 10	Liczba gmin z danym poziomem ryzyka - od strony rzek.....	27
Tabela nr 11	Liczba gmin z danym poziomem ryzyka - od strony morza.....	28
Tabela nr 12	Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią w zlewni.....	29
Tabela nr 13	Rozkład typu powodzi w rozbiciu na poszczególne zlewnie i gminy.....	33
Tabela nr 14	Priorytety realizacji działań w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	36
Tabela nr 15	Priorytety realizacji działań w strefie brzegowej regionu Dolnej Odry i Pomorza Zachodniego.....	41
Tabela nr 16	Ilość planowanych inwestycji w poszczególnych zlewniach w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	46
Tabela nr 17	Ośrodki miejskie z potencjalną koncentracją majątku na obszarach zagrożonych powodzią.....	52
Tabela nr 18	Lista działań technicznych i ich priorytety w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	58
Tabela nr 19	Lista działań technicznych i ich priorytety dla brzegu morskiego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	58
Tabela nr 20	Lista działań nietechnicznych i priorytety w celu uniknięcia wzrostu ryzyka powodziowego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	59
Tabela nr 21	Lista działań nietechnicznych i ich priorytety dla brzegu morskiego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.....	59
Tabela nr 22	Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji leśnej.....	60
Tabela nr 23	Lista budynków do modernizacji.....	60

Spis Załączników

1. Graficzne przedstawienie zasięgu regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego oraz głównych cieków.
2. Graficzne przedstawienie obszarów chronionych w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.
3. Graficzne przedstawienie zintegrowanego poziomu ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym DOiPZ - ryzyko od rzek
4. Graficzne przedstawienie zintegrowanego poziomu ryzyka powodziowego w Regionie Wodnym - ryzyko od morza
5. Zagregowane zestawienie priorytetyzacji działań ograniczających ryzyko powodziowe w zlewniach regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
6. Karta zlewni Odry od Nysy Łużyckiej do Warty
7. Karta zlewni Odry od Warty do Rostki Odrzańskiej
8. Karta zlewni Zalewu Szczecińskiego
9. Karta zlewni Iny
10. Karta zlewni Regi

11. Karta zlewni Parsęty
12. Karta zlewni Wieprzy
13. Karta brzegu morskiego

Literatura

1. IMGW PiB - *Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego oraz strat [w:] Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych*, 2014.
2. Mapa Hydrograficznego Podziału Polski - MPHP
3. MasterPlan dla dorzecza Odry
4. MGGP S.A. i IMGW-PIB - analiza obecnego systemu ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych
5. <http://www.rzgw.szczecin.pl>
6. <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
7. <http://geoportal.kzgw.gov.pl/gptkzgw/catalog/main/home.page>
8. <http://www.kzgw.gov.pl>

Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni

1

1 Cel planu zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie zlewni

Celem zarządzania ryzykiem powodziowym jest ograniczenie ryzyka wystąpienia powodzi oraz zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi, których nie uda się uniknąć, w odniesieniu do życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Ważne jest zapobieganie występowaniu powodzi oraz ochrona obszarów, które mogą ucierpieć na skutek powodzi. W przypadku gdy niemożliwa jest pełna ochrona obszarów przed zagrożeniem powodziowym konieczne jest wówczas podjęcie działań ograniczających wrażliwość tych obszarów. Kluczowe znaczenie ma również przygotowanie administracji oraz obywateli, jak należy sobie radzić w przypadku wystąpienia powodzi oraz podczas usuwania jej skutków.

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

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

- Wstępna ocena ryzyka powodziowego (WORP), której zadaniem było wyznaczenie odcinków dolin rzek o znaczącym ryzyku powodziowym, dla których w pierwszej kolejności opracowano mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego,
- Mapy zagrożenia powodziowego, przedstawiające zasięg obszarów zagrożonych powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$, $p=10\%$ oraz $p=0,2\%$, a także obszary zagrożone wskutek przelania się wody nad koronę wału (na odcinkach, gdzie rzędna wody o prawdopodobieństwie wystąpienia $p=1\%$ przewyższa rzędną wału).

W dokumencie brak jest analizy ryzyka związanego z prawdopodobieństwem przerwania wałów przeciwpowodziowych i budowli ochronnych pasa technicznego. Analiza ta zostanie uwzględniona w II okresie planistycznym.

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

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

Charakterystyka zlewni

2

2 Charakterystyka zlewni

2.1 Charakterystyka hydrograficzna

Region Wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego stanowi część obszaru dorzecza Odry poniżej ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Roztoki Odrzańskiej (bez dorzecza Warty) wraz z Polską częścią Zalewu Szczecińskiego oraz obszar dorzecza rzek Przymorza od zachodniej granicy państwa po zlewnię rzeki Wieprzy. Powierzchnia zlewni w tym regionie wodnym wynosi 20 405,95 km².

Największą rzeką regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego jest rzeka Odra (219,5 km w granicach RZGW w Szczecinie - od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia do Roztoki Odrzańskiej) - druga pod względem długości (ogółem 854,3 km, w tym 92,4 od źródeł do ujścia do Opawy po stronie czeskiej) i wielkości przepływu rzeka w Polsce. Jest ona też największym i najzasobniejszym ciekim regionu wodnego.

Rzeka Odra stanowi istotny element zagospodarowania przestrzennego kraju i występuje w dwóch układach infrastruktury technicznej, tj.:

- w gospodarce wodnej, jako jeden z wielu systemów wodnych
- w systemie transportowym, jako element jednej z jego gałęzi.

Do składników i potencjałów gospodarczych Odry należą również niematerialne wartości majątkowe, wśród których do najważniejszych należą walory krajobrazowe.

Są to bogate i różnorodne wrażenia estetyczne wynikające z powiązania rzeki ze środowiskiem przyrodniczym oraz architekturą miast, pejzażem wsi i osad nadrzecznych.

Poszczególne składniki przedmiotowe gospodarki odrzańskiej są własnością lub pozostają w gestii prawnej wielu podmiotów, m.in. administracji drogi wodnej, armatorów śródlądowych, stoczni rzecznych, organizacji przemysłowych, handlowych i usługowych, przedsiębiorstw gospodarki komunalnej oraz różnych jednostek organizacyjnych sektora prywatnego.

Gospodarka odrzańska pozostaje w różnorodnych powiązaniach z centralnymi i terenowymi organami administracji państwowej i samorządu terytorialnego, ośrodkami zarządzania, jednostkami organizacyjnymi kontroli środowiska oraz społecznymi inicjatywami gospodarczymi i ekologicznymi.

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 wodności, zarówno całego roku, jak również poszczególnych jego części.

Najważniejszym działem gospodarki odrzańskiej jest jej funkcja transportowa. Odrzańska Droga Wodna stanowi element ukształtowanego w procesie historycznym Odrzańskiego Korytarza Transportowego, funkcjonalnie związanego z obsługą wymiany towarowej, który wiąże aglomerację szczecińską i morsko-rzeczne porty ujścia Odry z aglomeracją wrocławską i górnośląską, za pośrednictwem drogi wodnej Wisła-Odra, z wielkopolskim obszarem gospodarczym, a poprzez kanały Odra-Havela i Odra-Szprewa, z aglomeracją berlińską oraz zachodnią częścią kontynentu europejskiego.

Na prawie 180 km długości odcinka rz. Odra (wraz z rz. Odrą Zachodnią) stanowi granicę państwową pomiędzy Rzeczypospolitą 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, co znacznie komplikuje warunki odpływu. Rzeka począwszy od wodowskazu w Gozdowicach (km 645,3) podlega wpływom cofki morskiej i wiatrowej. 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. Od ujścia Nysy Łużyckiej (km 542,4) na długości 161,7 km rzeka Odra jest rzeką graniczną stanowiąc granicę polsko-niemiecką.

Największe dopływy Odry w regionie to rzeki: Pliszka (59,5 km), Ilanka (54,2 km), Myśla (95,6 km), Kurzyca (22,3 km), Słubia (30,2 km), Rurzyca (44,4 km), Tywa (44,6 km), Płonia (74,3 km), Ina (129,1 km), Gunica (24,4 km), Gowienica (47,8 km).

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, przeryzując 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.

Największe rzeki Przymorza to: Świna, Dziwna (36,0 km), Rega (167,8 km), Parsęta (127,1 km) wraz z Radwią (83,0 km), Czerwona (26,6 km), Wieprza (111,7 km) wraz z największym dopływem Grabową (71,3 km) uchodzące do morza Bałtyckiego, na przestrzeni około 190 km wybrzeża morskiego położonego w regionie.

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.

Zalew Szczeciński posiada olbrzymie znaczenie dla regionu. Jest to akwen o wysokiej wydajności rybackiej. Szczególny wpływ na ten akwen wywiera gospodarka morska, ze względu na istniejący na jego obszarze zespół portowy Szczecin-Świnoujście. 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.

Zatoka Pomorska stanowi ważny obiekt polskiej gospodarki morskiej. Przebiegają przez nią tory nawigacyjne, prowadzące do dużego zespołu portowego Szczecin-Świnoujście, a także do mniejszych portów Pobrzeża Szczecińskiego i Pobrzeża Słowińskiego. U brzegów Zatoki znajdują się liczne atrakcyjne uzdrowiska i miejscowości wypoczynkowe, dla których istotnym czynnikiem w rozwoju turystyki jest czystość wód Zatoki.

Zatoka Pomorska stanowi część estuarium Odry, jest akwenem charakteryzującym się zmiennymi warunkami hydrochemicznymi, wywołanymi wzajemnym oddziaływaniem wód śródlądowych i morskich. W obszarze regionu znajduje się ponad tysiąc jezior, z czego 111 o powierzchni powyżej 50 ha (0,5 km²). Największe jeziora w regionie to: Dąbie (56 km²), Miedwie (35,3 km²), Jamno (22,4 km²), Bukowo (17,5 km²). Są to przeważnie jeziora rynnowe, jedynie wzdłuż wybrzeża Bałtyku występują jeziora przybrzeżne.

Charakter sieci rzecznej całego Niżu Środkowoeuropejskiego, w tym również Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, 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.

W obszarze regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego wyróżniamy regiony bilansowania wód, które zestawione są w tabeli poniżej.

Poniżej przedstawiono rzeki leżące w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego, których długość jest większa niż 20 km.

Tabela nr 1 Większe rzeki w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

Nazwa Cieku	Rząd cieku	Długość cieku [km]	Identyfikator hydrograficzny cieku	Identyfikator hydrograficzny recypienta
Odra	1	840,359	1	0
Rega	1	187,732	42	0
Parsęta	1	142,794	44	0
Wieprza	1	126,635	46	0
Ina	2	125,55	198	1
Myśla	2	104,43	1912	1
Radew	2	91,509	448	44
Grabowa	2	74,503	468	46
Płonia	2	73,88	1976	1
Pliszka	2	67,951	176	1(Odra)
Ilanka	2	57,913	178	1(Odra)
Mała Ina	3	55,058	1986	198
Mołstowa	2	54,147	428	42
Krapiel	3	54,143	1988	198
Wolczenica	1	52,351	352	0
Tywa	2	52,244	1932	1
Gowienica	1	51,094	314	0
Rurzyca	2	45,793	1918	1
Mogilica	2	43,745	4456	44
Liśnica	2	42,876	446	44
Studnica	2	40,86	464	46
Dębnica	2	39,606	444	44
Świniec	1	39,201	3534	0
Ukleja	2	36,1	426	42
Sąpólna	3	33,783	4268	426
Chotła	3	33,623	4486	448
Stepnica	2	33,543	3142	314
Dębosznica	3	31,446	432168	43216
Brzeźnicka Węgorza	3	31,394	4246	424
Ślubia	2	31,137	1916	1

Nazwa Ciek	Rząd ciek	Długość ciek [km]	Identyfikator hydrograficzny cieku	Identyfikator hydrograficzny recypienta
Cieśnina Dziwna	0	30,434	35	0
Stara Rega	2	30,188	422	42
Odra Zachodnia	2	29,698	196	1
Wolcza	2	29,033	35344	3534
Pężinka	4	28,776	19888	1988
Dzierżęcinka	2	28,77	45614	456
Bystrzenica	2	28,742	4652	46
Czerwona	1	28,197	454	0
Sicina	3	27,989	197656	1976
Krępa	4	27,138	19886	1988
Pokrzywna	2	27	462	46
Gradominka	2	26,385	42754	42
Perznica	2	26,223	442	44
Błotnica	2	25,701	43216	432
Unieść	2	25,545	45618	456
Śceniawica	3	25,168	19128	1912
Grzybica	2	24,613	3528	352
Trzebiegoszcz	3	24,462	4428	442
Reska Węgorza	2	24,168	424	42
Pokrzywnica	2	24,031	4476	44
Polnica	3	23,985	456186	45618
Marwica Struga	2	23,923	19312	1
Kosa	3	23,313	191292	1912
Niemica	2	22,408	35346	3534
Gunica	2	22,405	1998	1
Kurzyca	2	22,186	1914	1
Gęsia	2	22,047	4418	44
Bielica	3	21,941	19766	1976
Chociel	3	21,304	4482	448
Rekowa	2	20,872	4274	42
Wardynka	4	20,248	19844	1984

Źródło: Opracowanie własne

Ważniejsze jeziora regionu wodnego Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego. Do tego grona jezior zaliczamy jeziora o powierzchni większej od 1 000 000m².

Tabela nr 2 Tabela 1 Większe zbiorniki wodne w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

Nazwa zbiornika	Powierzchnia zbiornika [km ²]	Obwód zbiornika [km]	Identyfikator hydrograficzny zlewni	Identyfikator katalogowy zbiornika
Zalew Szczeciński	594,89	175,72	319	99998
Jezioro Dąbie	53,73	67,35	197799	90329
Jezioro Miedwie	34,82	38,38	1976799	11034
Jezioro Jamno	22,05	29,78	4561999	20904
Jezioro Bukowo	16,16	24,17	45819	20912
Zalew Kamieński	15,8	25,79	359	93503
Jezioro Wicko	9,94	20,12	471419	20951
Jezioro Wicko Wielkie	9,8	22,78	31739	90078
Jezioro Kopań	7,62	14,98	47129	20950
Jezioro Resko Przymorskie	5,54	13,36	432199	20865
Zatoka Cicha(Zalew Kamieński)	5,49	14,99	359	93502
Jezioro Bobięcińskie Wielkie	5,02	29,19	46444419	20887
Jezior Koprowo	4,52	9,59	355679	20807
Zatoka Wrzosowska (Zalew Kamieński)	4,38	8,81	359	93501
Jezioro Łętowskie	3,94	7,97	465419	20943
Jezioro Ostrowo	2,62	9,41	352839	20794
Zatoka Skoszeńska(Zalew Szczeciński)	2,44	7,27	319	93107
Jezioro Wielatowo	1,77	8,08	188613219	20870
Zbiornik Rosnowo	1,71	28,89	448399	40004
Jezioro Ciecz	1,66	12,08	17621	10066
Jezioro Lubiatowo Pn.	1,53	6,68	4561459	20909
Jezioro Kwiecko	1,3	9,08	448151	20895
Jezioro Przytonko	1,05	6,55	422510	20827
Jezioro (na Rzepi na Pd od Jez Długiego)	1	0,41	0	0

Źródło: Opracowanie własne

2.2 Charakterystyka środowiskowa

TYPY ABIOTYCZNE RZEK

Tabela nr 3 Typy abiotyczne podstawowych rzek Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza:

Odra	<ul style="list-style-type: none"> od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Warty – typ abiotyczny 21 (Wielka rzeka nizinna) od ujścia Warty do ujścia Gunicy – typ abiotyczny 21 (Wielka rzeka nizinna)
Ilanka	<ul style="list-style-type: none"> od źródeł do Rzepi - typ abiotyczny 23 (potok organiczny) od Rzepi do ujścia - typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Płonia	<ul style="list-style-type: none"> od źródeł do Dopływu spod Myśliborek - typ abiotyczny 23 (potok organiczny) od Dopływu spod Myśliborek do Jez. Miedwie – typ abiotyczny 25 (ciek łączący jeziora) odcinek na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa – typ abiotyczny 25 (ciek łączący jeziora) od wypływu z Jez. Żelewo do Dopływu z Buczynowych Wąwozów - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od dopływu z Buczynowych Wąwozów do ujścia do jez. Dąbie - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa)
Ina	<ul style="list-style-type: none"> od źródeł do Stobnicy - typ abiotyczny 16 (potok nizinny lessowy lub gliniasty) od Dopływu ze Sławęcina do Krąpieli - typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna) od Krąpieli do Dopływu spod Marszewa - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od Dopływu spod Marszewa do ujścia - typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Mała Ina	<ul style="list-style-type: none"> od źródeł do Dopływu spod Pomiętowa - typ abiotyczny 16 (potok nizinny lessowy lub gliniasty) od Dopływu spod Pomiętowa do ujścia – typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Gowienica	<ul style="list-style-type: none"> do Dopływu z Puszczy Goleniowskiej - typ abiotyczny 23 (potok organiczny) od Dopł. z Puszczy Goleniowskiej do ujścia - typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta)
Wolcznica	<ul style="list-style-type: none"> do Trzechelskiej Strugi - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty) od Trzechelskiej Strugi do ujścia - typ abiotyczny 20 (Rzeka nizinna żwirowa)
Świniec (rzeka powstała z połączenia trzech rzek):	<ul style="list-style-type: none"> od Wolczy do Zalewu Kamieńskiego – typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna) Niemica - typ abiotyczny 23 (potok organiczny) Wolcza - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty) Stuchowska Struga - typ abiotyczny 17 (Potok nizinny piaszczysty)
Rega	<ul style="list-style-type: none"> od dopływu spod Bystrzyny do Starej Regi - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta) od Starej Regi do Uklei - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od Uklei do zb. Rejowice - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od zb. Rejowice do Mołstowej – typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta) od Mołstowej do Zgniłej Regi – typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta) Rega od Zgniłej Regi do ujścia – typ abiotyczny 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych)
Parsęta	<ul style="list-style-type: none"> od źródeł do Gęsiej - typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty) od Gęsiej do Liśnicy - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od Liśnicy do Radwi - typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta) od Radwi do Wielkiego Rowu - typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta) od Wielkiego Rowu do ujścia – typ abiotyczny 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych)
Radew	<ul style="list-style-type: none"> z jez. Kwiecko do Chocieli - typ abiotyczny 18 (potok nizinny żwirowy) od Chocieli do zb. Rosnowo - typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa) od dopł. W Niedalinie do ujścia - typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Wieprza	<ul style="list-style-type: none"> od Moszczenicy do Łąkawicy – typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta)

	<ul style="list-style-type: none"> od Łąkawicy do ujścia – typ abiotyczny 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych)
Grabowa	<ul style="list-style-type: none"> do Wielinki - typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty) od Wielinki do dopł. z polderu Rusko-Darłowo – typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Pliszka	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Myśla	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa)
Słubia	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 18 (potok nizinny żwirowy)
Rurzyca	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 24 (rzeka organiczna)
Tywa	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 16 (potok nizinny lessowy lub gliniasty)
Krąpiel	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 20 (nizinna rzeka żwirowa)
Stepnica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty)
Stara Rega	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Reska Węgorza	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Ukleja	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Mołstowa	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (Rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Gęsia	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty)
Dębica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty)
Mogilica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty)
Liśnica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Łotnica (z j. Kamienica)	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 23 (potok organiczny)
Dębosznica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty)
Studnica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)
Pokrzywnica	<ul style="list-style-type: none"> typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto- gliniasta)

Poniżej podano informacje o typach abiotycznych rzek w rozbiciu na poszczególne zlewnie w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza.

Zlewnia Odry na odcinku od Nysy Łużyckiej do Warty

Odra w obrębie całej zlewni na odcinku od Nysy Łużyckiej do Warty jest rzeką o typie abiotycznym 21 (wielka rzeka nizinna). Dopływami Odry na tym odcinku są Pliszka i Ilanka. Ilanka na odcinku od źródeł do Rzepi to typ abiotyczny niezależny od ekoregionów (23): potok organiczny, natomiast od Rzepi do ujścia to rzeka organiczna (24). Pliszka to również rzeka organiczna (24).

Zlewnia Odry na odcinku od Warty do Roztoki Odrzańskiej

Odra w obrębie całej zlewni na odcinku od Warty do Roztoki Odrzańskiej jest rzeką o typie abiotycznym 21 (wielka rzeka nizinna). Dopływami Odry na tym odcinku są Gunica, Ina, Płonia, Tywa, Rurzyca, Słubia, Myśla. Gunica to rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (typ 19). Ina na odcinku od Dopływu spod Marszewa do ujścia jest rzeką organiczną (typ abiotyczny niezależny od ekoregionów 24). Płonia od źródeł do Dopływu spod Myśliberek to typ abiotyczny niezależny od ekoregionów (23): potok organiczny, od Dopływu spod Myśliberek do Jez. Miedwie oraz odcinek na jez. Miedwie z Miedwinką i dopł. z Bielkowa to ciek łączący jeziora (typ abiotyczny niezależny od ekoregionów 25), natomiast odcinek od wypływu z Jez. Żelewo do Dopływu z Buczynowych Wąwozów oraz od dopływu z Buczynowych Wąwozów do ujścia do jez. Dąbie to typ abiotyczny 20 – rzeka nizinna żwirowa. Kolejny dopływ Odry – Tywa to potok nizinny lessowy lub gliniasty (typ abiotyczny 16). Rurzyca jest rzeką organiczną – niezależny od ekoregionów typ abiotyczny 24, Słubia to potok nizinny żwirowy (18), kolejny dopływ – Myśla to rzeka nizinna żwirowa (20).

Zlewnia Zalewu Szczecińskiego

Gowienica będąca dopływem Zalewu Szczecińskiego to w górnym odcinku (do Dopływu z Puszczy Goleniowskiej) potok organiczny – typ abiotyczny 23 – niezależny od ekoregionów, natomiast od Dopł. z Puszczy Goleniowskiej do ujścia – rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta (typ 19). Stepnica od jez. Lechickiego do ujścia to potok nizinny piaszczysty (typ 17). Wolczenica – rzeka uchodząca do Zat.

Cichej Cieśniny Dziwny na odcinku do Trzechelskiej Strugi jest rzeką o typie abiotycznym 17 (potok nizinny piaszczysty), a od Trzechelskiej Strugi do ujścia jest rzeką niziną żwirową – typ abiotyczny 20. Świniec jest rzeką powstałą z połączenia trzech mniejszych rzek: Niemicy, Wołczy i Stuchowskiej Strugi. Od Wołczy do Zalewu Kamieńskiego jest rzeką organiczną – niezależny od ekoregionów typ abiotyczny 24. Niemica to również typ abiotyczny niezależny od ekoregionów (23): potok organiczny. Zarówno Wołcza, jak i Stuchowska Struga na całym swoim odcinku to potok nizinny piaszczysty – typ abiotyczny 17.

Zlewnia Iny

Ina na odcinku od źródeł do Stobnicy jest potokiem nizinym lessowym lub gliniastym (typ abiotyczny 16), natomiast od Dopływu ze Sławęcina do Krąpieli – rzeką organiczną – typ abiotyczny 24 – niezależny od ekoregionów. Na odcinku od Krąpieli do Dopływu spod Marszewa Ina jest rzeką niziną żwirową – typ 20, natomiast od Dopływu spod Marszewa do ujścia – ponownie rzeką organiczną (typ 24). Mała Ina od źródeł do Dopływu spod Pomiętowa, podobnie jak Ina na górnym odcinku, jest potokiem nizinym lessowym lub gliniastym (typ abiotyczny 16), natomiast od Dopływu spod Pomiętowa do ujścia – podobnie jak dolny odcinek Iny – typ abiotyczny 24: rzeka organiczna. Krapiel jest natomiast niziną rzeką żwirową – typ abiotyczny 20.

Zlewnia Regi

Rega na swojej długości prezentuje 3 typy abiotyczne krajobrazu nizinnego: od dopływu spod Bystrzyny do Starej Regi – 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta), odcinek od Starej Regi do Uklei, od Uklei do zb. Rejowice 20 (rzeka nizinna żwirowa), od zb. Rejowice do Mołstowej – 19, od Mołstowej do Zgniłej Regi – 19, Rega od Zgniłej Regi do ujścia 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych). Dopływy Regi: Mołstowa, Ukleja, Reska Węgorza i Stara Rega to rzeki nizinne piaszczysto-gliniaste (typ 19), Sapólna (dopływ Uklei) – typ 20 (rzeka nizinna żwirowa), natomiast typ abiotyczny Brzeźnickiej Węgorzy (będącej dopływem Reskiej Węgorzy) jest niezależny od ekoregionów – 25 (ciek łączący jeziora).

Zlewnia Parsęty

Parsęta na odcinku od źródeł do Gęsiej jest rzeką o typie abiotycznym 17 (potok nizinny piaszczysty), na odcinku od Gęsiej do Liśnicy – typ abiotyczny 20 (rzeka nizinna żwirowa), od Liśnicy do Radwi, od Radwi do Wielkiego Rowu – typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta), od Wielkiego Rowu do ujścia – typ abiotyczny 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych). Główne dopływy Parsęty to rzeki typu nizinnego: Gęsia – typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty), Dębica – typ abiotyczny 17, Mogilica – typ abiotyczny 17, Liśnica – typ abiotyczny 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta). Radew na odcinku z jez. Kwiecko do Chocieli – typ abiotyczny: 18 (potok nizinny żwirowy), od Chocieli do zb. Rosnowo: 20 (rzeka nizinna żwirowa), od dopł. W Niedalinie do ujścia 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta). Błotnica (z jeziorem Kamienica) – niezależny od ekoregionów typ abiotyczny 23 (potok organiczny) i Dębosznica – typ abiotyczny 17 (potok nizinny piaszczysty) uchodzące do jez. Resko Przymorskie.

Zlewnia Wieprzy

Wieprza na swojej długości prezentuje 2 typy abiotyczne krajobrazu nizinnego: od Moszczenicy do Łąkawicy – 19 (rzeka nizinna piaszczysto-gliniasta), od Łąkawicy do ujścia – 22 (rzeka przyujściowa pod wpływem wód słonych). Dopływami Wieprzy są: Grabowa: odcinek do Wielinki jako potok nizinny piaszczysty – typ abiotyczny 17, odcinek od Wielinki do dopł. z polderu Rusko-Darłowo – typ abiotyczny niezależny od ekoregionów 24 – rzeka organiczna; Studnica i Pokrzywna – 19 (rzeki nizinne piaszczysto-gliniaste).

OBSZARY CHRONIONE

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. Zestawienia obiektów chronionych poszczególnych kategorii zawierają zamieszczone poniżej tabele.

Tabela nr 4 Zestawienie parków narodowych w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Lokalizacja (województwo)
1.	Woliński Park Narodowy	1960	Zachodniopomorskie

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 5 Zestawienie parków krajobrazowych w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza

Lp.	Nazwa	Data utworzenia	Lokalizacja (województwo)
1.	Łagowsko-Sulęciński Park Krajobrazowy	1985	lubuskie
2.	Krzesiński Park Krajobrazowy	1998	lubuskie
3.	Park Krajobrazowy „Dolina Dolnej Odry”	1993	zachodniopomorskie
4.	Cedyński Park Krajobrazowy	1993	zachodniopomorskie
5.	Park Krajobrazowy „Ujście Warty”	1996	lubuskie
6.	Iński Park Krajobrazowy	1981	zachodniopomorskie
7.	Drawski Park Krajobrazowy	1979	lubuskie

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 6 Zestawienie obszarów Natura 2000 w Regionie Wodnym Dolnej Odry i Przymorza

Lp.	Kod obszaru*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)**
1	PLB080001	Puszcza Barłinea	lubuskie
2	PLB080004	Dolina Środkowej Odry	lubuskie
3	PLB220002	Dolina Słupi	pomorskie
4	PLB320001	Bagna Rozwarowskie	zachodniopomorskie
5	PLB320002	Delta Świny	zachodniopomorskie
6	PLB320003	Dolina Dolnej Odry	zachodniopomorskie
7	PLB320005	Jezioro Miedwie i Okolice	zachodniopomorskie
8	PLB320006	Jezioro Świdwie	zachodniopomorskie
9	PLB320007	Łąki Skoszewskie	zachodniopomorskie
10	PLB320008	Ostoja Ińska	zachodniopomorskie
11	PLB320009	Zalew Szczeciński	zachodniopomorskie
12	PLB320010	Wybrzeże Trzebiatowskie	zachodniopomorskie
13	PLB320011	Zalew Kamieński i Dziwna	zachodniopomorskie
14	PLB320012	Puszcza Goleniowska	zachodniopomorskie
15	PLB320014	Ostoja Wkrzańska	zachodniopomorskie
16	PLB320015	Ostoja Witnicko-Dębnińska	zachodniopomorskie
17	PLB320016	Lasy Puszczy nad Drawą	zachodniopomorskie
18	PLB320017	Ostoja Cedyńska	zachodniopomorskie
19	PLB320018	Jeziora Wętyńskie	zachodniopomorskie
20	PLB320019	Ostoja Drawska	zachodniopomorskie
21	PLC080001	Ujście Warty	lubuskie
22	PLH080004	Torfowisko Chłopiny	lubuskie
23	PLH080005	Torfowisko Młodno	lubuskie
24	PLH080008	Buczyny Łagowsko-Sulęcińskie	lubuskie
25	PLH080009	Dolina Ilanki	lubuskie
26	PLH080011	Dolina Pliszki	lubuskie

Lp.	Kod obszaru*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)**
27	PLH080013	Łęgi Słubickie	lubuskie
28	PLH080015	Ujście Ilanki	lubuskie
29	PLH080037	Lasy Dobrosułowskie	lubuskie
30	PLH080042	Stara Dąbrowa w Korytach	lubuskie
31	PLH080048	Bory Chrobotkowe koło Bytomca	lubuskie
32	PLH080049	Rynna Jezior Rzepińskich	lubuskie
33	PLH080071	Ostoja Barlinecka	lubuskie
34	PLH220038	Dolina Wieprzy i Studnicy	pomorskie
35	PLH220041	Miasteczkie Jeziora Lobeliowe	pomorskie
36	PLH220062	Ostoja Masłowiczki	pomorskie
37	PLH220079	Ostoja Borzyszkowska	pomorskie
38	PLH220085	Torfowisko Trzebielino	pomorskie
39	PLH320001	Bobolickie Jeziora Lobeliowe	zachodniopomorskie
40	PLH320002	Brzeżnicka Węgorza	zachodniopomorskie
41	PLH320003	Dolina Grabowej	zachodniopomorskie
42	PLH320004	Dolina Iny koło Recza	zachodniopomorskie
43	PLH320005	Dolina Krąpieli	zachodniopomorskie
44	PLH320006	Dolina Płoni i Jezioro Miedwie	zachodniopomorskie
45	PLH320007	Dorzecze Parsęty	zachodniopomorskie
46	PLH320008	Janiewickie Bagno	zachodniopomorskie
47	PLH320009	Jeziora Szczecineckie	zachodniopomorskie
48	PLH320010	Jezioro Kozie	zachodniopomorskie
49	PLH320012	Kemy Rymańskie	zachodniopomorskie
50	PLH320013	Ostoja Goleniowska	zachodniopomorskie
51	PLH320014	Pojezierze Myśliborskie	zachodniopomorskie
52	PLH320015	Police - Kanały	zachodniopomorskie
53	PLH320016	Słowińskie Błoto	zachodniopomorskie
54	PLH320017	Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski	zachodniopomorskie
55	PLH320018	Ujście Odry i Zalew Szczeciński	zachodniopomorskie
56	PLH320019	Wolin i Uznam	zachodniopomorskie
57	PLH320020	Wzgórza Bukowe	zachodniopomorskie
58	PLH320022	Dolina Radwi Chocieli i Chotli	zachodniopomorskie
59	PLH320023	Jezioro Lubie i Dolina Drawy	zachodniopomorskie
60	PLH320033	Uroczyska w Lasach Stepnickich	zachodniopomorskie
61	PLH320037	Dolna Odra	zachodniopomorskie
62	PLH320038	Gogolice-Kosa	zachodniopomorskie
63	PLH320039	Jeziora Czaplineckie	zachodniopomorskie
64	PLH320040	Jezioro Bobięcinskie	zachodniopomorskie
65	PLH320041	Jezioro Bukowo	zachodniopomorskie
66	PLH320043	Karsibórz Świdwiński	zachodniopomorskie
67	PLH320044	Lasy Bierzwnickie	zachodniopomorskie
68	PLH320047	Warnie Bagno	zachodniopomorskie
69	PLH320049	Dorzecze Regi	zachodniopomorskie
70	PLH320050	Dolina Tywy	zachodniopomorskie
71	PLH320051	Mieszkowicka Dąbrowa	zachodniopomorskie
72	PLH320052	Ostoja Golczewska	zachodniopomorskie
73	PLH320053	Dolina Bielawy	zachodniopomorskie
74	PLH320054	Wzgórza Krzymowskie	zachodniopomorskie

Lp.	Kod obszaru*	Nazwa	Lokalizacja (województwo)**
75	PLH320055	Wzgórza Morynskie	zachodniopomorskie
76	PLH320056	Torfowisko Reptowo	zachodniopomorskie
77	PLH320057	Mechowisko Manowo	zachodniopomorskie
78	PLH320060	Dziczy Las	zachodniopomorskie
79	PLH320061	Bystrzyno	zachodniopomorskie
80	PLH320062	Bukowy Las Górki	zachodniopomorskie
81	PLH320063	Jezioro Stolsko	zachodniopomorskie
82	PLH320064	Las Baniewicki	zachodniopomorskie
83	PLH320065	Torfowisko Poradz	zachodniopomorskie
84	PLH320066	Wiązogóra	zachodniopomorskie
85	PLH320067	Pojezierze ińskie	zachodniopomorskie

Źródło: Opracowanie własne

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

** województwo, na terenie którego znajdują się większość terenu obszaru

Praktycznie cała długość doliny Odry w regionie oraz szereg odcinków większych rzek znajdują się w granicach obszarów sieci Natura 2000. Ponadto cały odcinek doliny Dolnej Odry objęty jest parkiem krajobrazowym, którego obszar zawiera się jednak w granicach dwóch ostoi sieci Natura 2000 (ptasiej i siedliskowej) pokrywającej ten sam odcinek rzeki.

Poniżej dla dolin większych rzek zestawiono zasięg zajmowany łącznie przez obszary chronione.

Tabela nr 7 Zasięg obszarów chronionych

Odra	<ul style="list-style-type: none"> od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Warty – PLB080004 Dolina Środkowej Odry, PLC080001 Ujście Warty, PLH080013 Łęgi PLH080015 Słubickie, Ujście Ilanki od ujścia Warty do ujścia Gunicy – PLC080001 Ujście Warty, Dolina Dolnej Odry, PLB320009 Zalew Szczeciński, PLH080013 PLH320015 Police - Kanały, PLH320018 Ujście Odry i Zalew Szczeciński, PLH320037 Dolna Odra
Pliszka	<ul style="list-style-type: none"> PLH080011 Dolina Pliszki
Ilanka	<ul style="list-style-type: none"> PLH080009 Dolina Ilanki, PLH080013 Łęgi Słubickie, PLH080015 Ujście Ilanki
Myśla	<ul style="list-style-type: none"> PLB320003 Dolina Dolnej Odry, PLB320015 Ostoja Witnicko-Dębniańska, PLH320037 Dolna Odra, PLH320038 Gogolice-Kosa
Płonia	<ul style="list-style-type: none"> PLB320005 Jezioro Miedwie i Okolice, PLH320006 Dolina Płoni i Jezioro Miedwie, PLH320020 Wzgórza Bukowe
Ina (z Krąpielą)	<ul style="list-style-type: none"> PLB320003 Dolina Dolnej Odry, PLB320012 Puszcza Goleniowska, PLH320004 Dolina Iny koło Recza, PLH320005 Dolina Krąpieci
Gowienica	<ul style="list-style-type: none"> PLB320012 Puszcza Goleniowska, PLH320013 Ostoja Goleniowska
Wołczenica	<ul style="list-style-type: none"> PLB320001 Bagna Rozwarowskie, PLH320052 Ostoja Golczewska
Świniec	<ul style="list-style-type: none"> PLB320010 Wybrzeże Trzebiatowskie, PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski
Rega	<ul style="list-style-type: none"> PLB320010 Wybrzeże Trzebiatowskie, PLH320017 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski, PLH320049 Dorzecze Regi, PLH320002 Brzeźnicka Węgorza
Parzęta	<ul style="list-style-type: none"> PLH320007 Dorzecze Parsęty
Radew	<ul style="list-style-type: none"> PLH320022 Dolina Radwi Chocieli i Chotli
Wieprza	<ul style="list-style-type: none"> PLH220038 Dolina Wieprzy i Studnicy
Grabowa	<ul style="list-style-type: none"> PLH320003 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 Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). W projekcie rozporządzenia Dyrektora RZGW w Szczecinie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przemyśla Zachodniego na podstawie w szczególności „Oceny potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek na obszarach dorzeczy w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału ekologicznego części wód w Polsce” (KZGW, Warszawa 2010) 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.

Poniżej przedstawiono informacje o ciekach istotnych i szczególnie istotnych pod względem zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry.

Zlewnia Odry na odcinku od Nysy Łużyckiej do Warty

Odra w obrębie całej zlewni stanowi cieki szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego: jesiotr.

Pliszka (od ujścia do Odry do ujścia Konotopu) oraz Ilanka (od ujścia do Odry do ujścia Dopływu z jeziora Głębokiego) stanowią cieki istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś.

Zlewnia Odry na odcinku od Warty do Roztoki Odrzańskiej

Odra w obrębie całej zlewni stanowi cieki szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego: jesiotr.

Płonia (od ujścia do jez. Dąbie do jez. Miedwie) stanowi cieki istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: węgorz.

Zlewnia Zalewu Szczecińskiego

System wodny Dziwny, Świny, Zalewu Szczecińskiego oraz ujściowego odcinka Odry to obiekt o szczególnie istotnym znaczeniu dla zachowania ciągłości ekologicznej całości zlewni Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej, niezbędnej dla osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego: jesiotr.

Gowienica (od ujścia do Zalewu Szczecińskiego do ujścia Stepnicy) stanowi istotny dla zachowania ciągłości ekologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś.

Zlewnia Iny

Ina stanowi cieki istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry na odcinku od ujścia do Odry do ujścia Stobnicy. Ciek istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry stanowi również Krąpiel (od ujścia do Iny do ujścia Krępy). Reprezentatywny

gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś. łoś.

Zlewnia Regi

Rega (od ujścia do Bałtyku do zapory RW Rejowiec) stanowi ciek szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Mołstowa (od ujścia Regi do ujścia Czernicy) to ciek istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś. łoś.

Zlewnia Parsęty

Parsęta na odcinku Od ujścia do Bałtyku do jazu Doble stanowi ciek szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Odcinki cieków Radew (od ujścia do Parsęty do ujścia Chotli), Pokrzywnica (od ujścia do Parsęty do ujścia Ponika), Leśnica (od ujścia do Parsęty do ujścia Leszczynki) to cieki istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś. łoś.

Zlewnia Wieprzy

Wieprza (od ujścia do Bałtyku do jazu Bożanka) i Grabowa stanowią cieki szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej dla obszaru dorzecza Odry. Reprezentatywny gatunek ryb, którego potrzeby migracji określają minimalne wymagania ciągłości morfologicznej: łoś. łoś.

Łączne zestawienie cieków istotnych i szczególnie istotnych dla zachowania ciągłości morfologicznej przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 8 Cieki istotne i szczególnie istotne Regionu Wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego pod względem zachowania ciągłości morfologicznej, na których drożność morfologiczna jest niezbędna dla spełnienia przez elementy biologiczne wymagań określonych dla dobrego stanu lub potencjału ekologicznego jcwp.

Ip.	Rzeka	Oznaczenie odcinka rzeki	Reprezentatywny gatunek ryb określający wymagania ciągłości morfologicznej**
1.	Odra*	Od ujścia do Rostoki Odrzańskiej do ujścia Nysy Łużyckiej (km 0+000 – 221+500)	jesiotr
2.	Cieśnina Świna*	Na całej długości (km 0+000 – 18+970)	jesiotr
3.	Cieśnina Dziwna*	Na całej długości (km 0+000 – 30+430)	jesiotr
4.	Rega*	Od ujścia do Bałtyku do zapory EW Rejowice (km 0+000 – 49+500)	łoś. łoś.
5.	Parsęta*	Od ujścia do Bałtyku do jazu Doble (km 0+000 – 105+500)	łoś. łoś.
6.	Wieprza*	Od ujścia do Bałtyku do jazu Bożanka (km 0+000 – 102+600)	łoś. łoś.
7.	Grabowa*	Od ujścia do Wieprzy do ujścia Bielawy (km 0+000 – 19+800)	łoś. łoś.
8.	Pliszka	Od ujścia do Odry do ujścia Konotopu (km 0+000 – 54+100)	łoś. łoś.
9.	Ilanka	Od ujścia do Odry do ujścia Dopływu z jez. Głębokiego (km 0+000 – 18+800)	łoś. łoś.
10.	Płonia	Od ujścia do jez. Dąbie do jez. Miedwie (km 0+000 – 24+800)	węgorz
11.	Ina	Od ujścia do Odry do ujścia Stobnicy (km 0+000 – 92+100)	łoś. łoś.
12.	Krąpiel	Od ujścia do Iny do ujścia Krępy (km 0+000 – 29+120)	łoś. łoś.
13.	Gowienica	Od ujścia do Zalewu Szczecińskiego do ujścia	łoś. łoś.

lp.	Rzeka	Oznaczenie odcinka rzeki	Reprezentatywny gatunek ryb określający wymagania ciągłości morfologicznej**
		Stepnicy (km 0+000 – 38+200)	
14.	Mołstowa	Od ujścia do Regi do ujścia Czernicy (0+000 – 32+390)	łosoś
15.	Radew	Od ujścia do Parsęty do ujścia Chotli (km 0+000 – 31+500)	łosoś
16.	Pokrzywnica	Od ujścia do Parsęty do ujścia Ponika (km 0+000 – 13+400)	łosoś
17.	Leśnica	Od ujścia do Parsęty do ujścia Leszczynki (km 0+000 - 21+000)	łosoś

Źródło: Opracowanie własne

* ciekі szczególnie istotne dla zachowania ciągłości morfologicznej, stanowiące najważniejsze korytarze migracyjne ryb oraz miejsca ich tarłisk i dorastania form młodocianych.

Źródło:

Projekt rozporządzenia Dyrektora RZGW w Szczecinie w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

3

3 Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym

3.1 Wstęp

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

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

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

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

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).

3.2 Zidentyfikowane ryzyko powodziowe

W ramach analizy w obszarze regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego określono ryzyko powodziowe dla gmin z terenu poszczególnych zlewni. Liczba analizowanych gmin w poszczególnych zlewniach przedstawia się w tabeli poniżej. Ze względu na fakt, że niektóre gminy występują w 2 zlewniach planistycznych dlatego suma gmin w poszczególnych zlewniach nie równa się ilości wszystkich gmin w regionie wodnym.

Tabela nr 9 Liczba gmin w poszczególnych zlewniach

LP	Zlewnia	Liczba gmin - zagrożenie od rzek	Liczba gmin - zagrożenie od morza
1	Zespół Planistyczny Zlewni Odry na odcinku od Nysy Łużyckiej do Warty	5	0
2	Zespół Planistyczny Zlewni Odry na odcinku od Warty do Roztoki Odrzańskiej	11	7
3	Zespół Planistyczny Zlewni Zalewu Szczecińskiego	2	10
4	Zespół Planistyczny Zlewni Iny	7	1
5	Zespół Planistyczny Zlewni Regi	11	2
6	Zespół Planistyczny Zlewni Parsęty	9	3
7	Zespół Planistyczny Zlewni Wieprzy	13	6

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 10 Liczba gmin z danym poziomem ryzyka - od strony 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

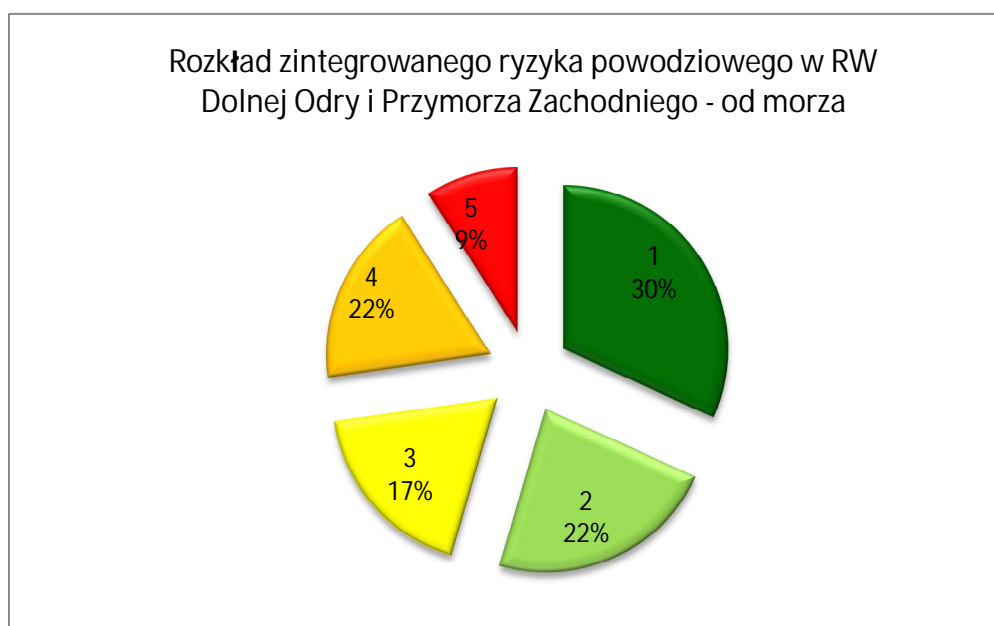
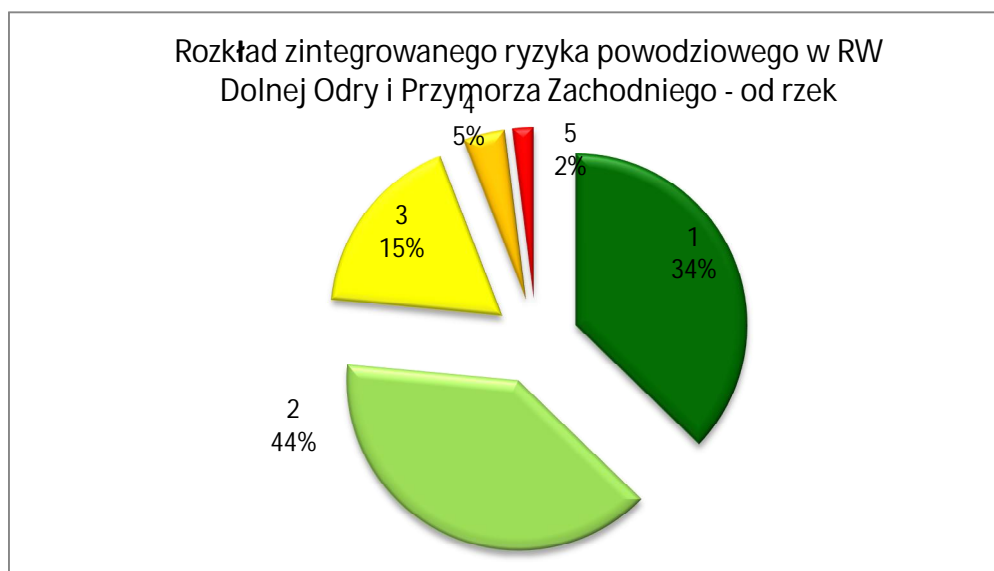
Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 11 Liczba gmin z danym poziomem ryzyka - od strony 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

Źródło: Opracowanie własne

Wykresy poniżej przedstawiają w formie graficznej rozkład zintegrowanego ryzyka w regionie wodnym odpowiednio od strony rzek i morza.



Zestawienie wskaźników związanych z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią w zlewni przedstawia poniższa tabela. Wskaźniki należy interpretować w taki sposób, że w momencie bezpośrednio przed powodzią, ludzie przebywający w ośrodkach wypoczynkowych opuszczą tereny zagrożone powodzią.

Tabela nr 12 Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią w zlewni

Kategoria	Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią					
	w rozbiciu rzeczowym			w ujęciu majątkowym [tys. zł]		
	0,20%	1%	10%	0,20%	1%	10%
Powierzchnia obszaru objętego zagrożeniem powodziowym [ha]	31 909	29 862	25 841			
Liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego	8 531	6 872	4 460			
Obiekty użyteczności społecznej [szt.]	3	3	2			
Obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska [szt.]	1	1	1			
Obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska [szt.]	6	6	4			
Obiekty cenne kulturowo [szt.]	3	3	2			
Kategoria	Wskaźniki związane z wrażliwością obszarów zagrożonych powodzią					
	w rozbiciu rzeczowym			w ujęciu majątkowym [tys. zł]		
	0,20%	1%	10%	0,20%	1%	10%
Tereny zabudowy mieszkaniowej [ha]	232	181	110	710 780	553 005	337 024
Tereny przemysłowe	41	29	12	166 313	117 686	46 261
Tereny komunikacyjne	53	38	20	230 141	167 109	87 033
Lasy	6 024	5 545	4 727	482	444	378
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	193	141	91	9835	7 168	4 615
Grunty orne	2 250	2 068	1 459	3214	2952	2 082
Użytki zielone	22 432	21 218	18 889	15 119	14 301	12 730
Tereny pozostałe	684	642	535	0	0	0
			SUMA	1135884	862 665	490 123

Źródło: Opracowanie własne

3.3 Lista wiodących problemów

Zgodnie z wynikami WORP zdecydowaną większość stanowią obszary na których występuje bardzo niski i niski poziom ryzyka. Następnie obszary o umiarkowanym i wysokim poziomie ryzyka. Najrzadszym zintegrowanym poziomem ryzyka jest poziom bardzo wysoki. Szczegółowe opisy poziomów ryzyka znajdują się w załącznikach 6-13. Poniższe zestawienia przedstawia listę wiodących problemów w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.

1. Problem wzrastającego ryzyka powodziowego.
 - Stan bazy jednostek lodołamaczy. Problem ten dotyczy całej Odry granicznej.
 - Stan istniejącej infrastruktury cumowniczo-postojowej dla jednostek lodołamania.
 - Konieczność remontu istniejącej infrastruktury regulacyjnej i prac utrzymaniowych rzek. Problem ten dotyczy całej Odry granicznej.
 - Stan istniejącej infrastruktury regulacyjnej. Problem ten dotyczy całej Odry granicznej i rzeki Płoni.
 - Stan systemu melioracji nad Kanałem Jankowskim.
 - Niezadawalający system melioracji. Problem dotyczy miasta Stargard Szczeciński.
 - Brak prac związanych z odbudową małych kanałów w ujściowych odcinkach. Problem ten dotyczy głównie kanału Komorowskiego i Jankowskiego
 - Stan techniczny istniejącej infrastruktury hydrotechnicznej. Problem ten dotyczy niektórych budowli na rzece Płoni oraz dużej ilości na terenie Międzyodrza.
 - Brak prowadzenia na właściwym poziomie prac utrzymaniowych rzek.
 - Niezadawalający stan prac utrzymaniowych na rzece Odra
 - Nienadążanie z bieżącym usuwaniem powalonych drzew, zakrzaczeń itp. Problem ten dotyczy całego międzywala na Odrze granicznej, lecz priorytetowym miejscem jest odcinek od Łubnicy do Osinowa.
 - Problem ten dotyczy rzek Ina, Mała Ina, Krąpiel i Mała Krąpiel.
 - Problem dotyczy głównie rzeki Rega i Stara Rega.
 - Problem ten dotyczy głównie rzeki Wieprzy w ujściowym odcinku oraz na rzece Studnicy poniżej jeziora Studzieniczno.
 - Brak utrzymania w odpowiednim stanie wałów przeciwpowodziowych:
 - Stan obwałowań nad rzekami Odra, Odra Wschodnia i Płonia oraz jeziorami Dąbie i Miedwie.
 - Niezadawalający stan zabezpieczenia miejscowości Ognica.
 - Problem ten dotyczy rzeki Iny w ramach ochrony miasta Stargard Szczeciński i terenów przyległych leżących nad Iną.
 - Problem ten dotyczy stanu wałów na Kanale Dreżewo – Rybice oraz braku nowych obwałowań na Starej Redze.
 - Problem ten dotyczy stanu wałów na Wieprzy, Tymienicy, Strzeżenica, Czerwona oraz na jeziorze Bukowo, Kopań, Jamno.
 - Brak utrzymania w odpowiednim stanie wałów cofkowych:
 - Stan obwałowań nad Zalewem Szczecińskim, rz. Świniec, Struchowską Strugą, Kanałem Płocin, Jeziorami Kołczewo i Liwią Łużą.
 - Brak dostosowania koryta do wód powodziowych. Największe potencjalne straty zidentyfikowano w mieście Stargard Szczeciński (i na terenach Agrofirmy Witkowo).

- Niska retencja dolinowa poprzez regulację przepływu wód w rzece Rega
 - Brak zbiorników retencyjnych
 - Stan bazy nowych jednostek łodołamaczy. Problem ten dotyczy całej Odry granicznej.
 - Ciągłe prace utrzymaniowe rzek w zlewni. Problem dotyczy głównie rzeki Parsęta.
 - Niski spadek rzeki Pyszka, co powoduje duże wezbrania nawet przy niskich przepływach oraz duże zarastanie koryta
 - Kolidowanie niektórych prac utrzymaniowych z terenami Natura 2000.
2. Brak określenia warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami dla ograniczenia wrażliwości tych obszarów.
 - Brak opracowania warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań.
 3. Wysoka wrażliwość obiektów i społeczności na zalania.
 4. Zagrożenie od zachodniej strony jeziora Bukowo.
 5. Zagrożenie od strony rzeki Moszczenica w jej ujściowym odcinku.
 6. Problem z odprowadzeniem wód opadowych do morza (zalne przepusty w wyniku podniesionego poziomu wody w morzu) w miejscowościach Ustronie Morskie i Sianorzędy.
 7. Problem podtopień terenów zabudowanych w okolicach jeziora Kopań w Darłowie.
 8. Podtopienia na terenach polderowych oraz zabudowanych, spowodowane opadami oraz wysokimi stanami morza, występują niemal na każdej rzece w obrębie przymorza w zlewni.
 9. Ryzyko nałożenia się zagrożeń od strony morza i od strony rzek w mieście Kołobrzeg.
 10. Niski prześwit mostu na kanale drzewnym, co powoduje zatory lodowe.
 11. Ryzyko spowodowane możliwą awarią zbiornika Osówek. Miejscowością najbardziej zagrożoną jest Białogard
 12. Niska rzędna korony wałów przeciwpowodziowych będących w gestii miasta Stepnica.
 13. Problem gospodarki wodami opadowymi na terenach zurbanizowanych.
 14. Potencjalne zagrożenie powodziowe dla oczyszczalni ścieków w Trzebiatowie.
 15. Problem zbyt małej świadomości ludzi, firm i instytucji publicznych na temat zagrożenia powodziowego oraz zapobiegania temu zagrożeniu oraz metod ograniczania ryzyka powodziowego na etapie przygotowania się do powodzi oraz na etapie prowadzenia akcji przeciwpowodziowej i usuwania skutków powodzi.
 16. Brak rozwiniętej na odpowiednim poziomie osłony hydrologiczno-meteorologicznej zlewni służącej prognozowaniu i ostrzeganiu społeczeństwa przed nadchodzącym zagrożeniem.
 17. Brak potrzebnych instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe.

- Problemy własnościowe działek, na których zlokalizowane są wody powierzchniowe oraz w bezpośrednim sąsiedztwie
 - Problemy administratorów i zarządców cieków wodnych wynikających z definicji cieku naturalnego i sztucznego
18. Postępująca zabudowa obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Problem ten dotyczy głównie miejscowości Kostrzyn nad Odrą, Świnoujście
- Brak opracowania szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić od zakazów wynikających z art. 88 I ustawy Prawo wodne

Powyższe zestawienie dotyczy jedynie części śródlądowej Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego. Dla brzegu morskiego do wiodących problemów zaliczamy:

1. Nie wszystkie gminy nadmorskie w pasie nadbrzeżnym posiadają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
2. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, obejmujących obszary zagrożone, należy określać wymagany poziom zabezpieczenia (normę bezpieczeństwa brzegu) zapewniający bezpieczeństwo zaplecza brzegu morskiego przed działaniem morza, zgodnie z zasadami przyjętymi w „Strategii ochrony brzegów morskich”.
3. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uściślić granice obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi lub osuwania się mas ziemnych oraz określić zasady zagospodarowania takich obszarów (wyłączenie z zabudowy odpowiednio szerokiego pasa lądu w celu utrzymania walorów krajobrazowych brzegów i ograniczenia nacisku prowadzenia prac technicznych w pasie ochronnym).
4. Zagrożeniem dla rozwoju i funkcjonowania pasa nadbrzeżnego, generując nowe zagrożenia powodziowe może stać się bezplanowa, chaotyczna restrukturyzacja i prywatyzacja terenów powojkowych (Rogowo, Pogorzelica).
5. Brak jasno sprecyzowanych zakazów zbliżania się z zabudową trwałą i sezonową do krawędzi brzegu klifowego i ich bezwzględnego respektowania przez gminy.
6. Wprowadzenie do mzp zakazu wprowadzania obiektów infrastruktury liniowej (ogrodzenia, rury, kable, ścieżki) w strefę krawędziową klifu.
7. Wyłączenie z dalszej urbanizacji odcinków wybrzeża najsilniej zagrożonych przez erozję i powódzie morskie,
8. Presja urbanizacyjna i rozprzestrzenianie się stref zabudowy na terenach leśnych na zapleczu wydmy. W szczególności zagrożenie stanowić może lokalizacja zabudowy w strefie korony wydmy tj. w strefie naturalnego elementu systemu ochronnego, jakim jest wydma wraz z plażą.
9. Uwzględnianie w ochronie brzegu morskiego zaleceń HELCOM.
10. Konflikt na linii ochrona brzegu morskiego – ochrona przyrody. Uwzględnianie uwarunkowań wynikających z istniejących obszarów prawnie chronionych i projektowanych do ochrony (Prognoza oddziaływania na środowisko..., 2013).

Ze względu na różne rodzaje powodzi, sporządzono zestawienie dotyczące rodzaju powodzi oraz gmin w których te powodzie stanowią istotne zagrożenie. Sytuację tą obrazuje poniższa tabela.

Ze względu na rodzaj zagrożenia przypisano odpowiednie priorytety działaniom, które w największym stopniu niwelowałyby zagrożenie na danym obszarze.

Tabela nr 13 Rozkład typu powodzi w rozbiciu na poszczególne zlewnie i gminy

Rodzaj zagrożenia								
Powodzie w wyniku zwiększonego przepływu w rzece		Powodzie od cofki morskiej		Powodzie zatorowe (lodowo-zatorowe, śrężowo -zatorowe)		Zagrożenie pasa technicznego		
Zlewnia	Gmina (Miasto)	Zlewnia	Gmina (Miasto)	Zlewnia	Gmina (Miasto)	Zlewnia	Gmina (Miasto)	
Odry od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Warty	Cybinka	Odry od ujścia Warty do ujścia Gunicy	Miasto Szczecin	Odry od ujścia Nysy Łużyckiej do ujścia Warty	Cybinka	Wieprzy i Grabowej	Darłowo	
	Kostrzyn nad Odrą		Gryfino		Słubice		Mielno	
Odry od ujścia Warty do ujścia Gunicy	Cedynia		Goleniów - gm wiejska		Górzycza	Parsęty, Radwi i Błotnicy	Kołobrzeg	
Iny	Miasto Stargard Szczeciński	Zalewu Szczecińskiego, Cieśniny Świna i uj. odcinka Świńca	Goleniów - gm wiejska	Odry od ujścia Warty do ujścia Gunicy	Kostrzyn nad Odrą	Zalewu Szczecińskiego, Cieśniny Świna i uj. odcinka Świńca	Pogorzelica	
	Miasto Goleniów		Stepnica		Boleszkowice		Niechorze	
Regi	Trzebiatów		Nowe Warpno		Mieszkowice		Rewal	
Wieprzy i Grabowej	Darłowo - gm. miejska		Dziwnów		Cedynia		Dziwnów	
			Świnoujście		Chojna			
		Parsęty, Radwi i Błotnicy	Miasto Kołobrzeg		Widuchowa			
		Wieprzy i Grabowej	Darłowo - gm. wiejska i miejska		Gryfino			
					Miasto Szczecin			

Źródło: Opracowanie własne

Uzasadnienie
przyjętych celów
głównych
i szczegółowych dla
regionu wodnego
Dolnej Odry
i Przymorza
Zachodniego

4 Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

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

W regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w pierwszej kolejności powinny zostać wdrożone działania realizujące następujące cele szczegółowe zarządzania ryzykiem powodziowym:

- 2.1 Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego (głównie poprzez odpowiednio prowadzone roboty utrzymaniowe)
- 1.1 Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym
- 1.2 Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią

W dalszej kolejności należy wdrożyć działania realizujące poniższe cele szczegółowe:

- 2.2 Ograniczanie istniejącego zagospodarowania.
- 3.1 Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych
- 1.4 Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi

W tabelach poniżej przedstawiono priorytety realizacji działań w regionie wodnym w części śródlądowej oraz w części brzegowej

Schemat możliwości osiągnięcia przyjętych celów

Tabela nr 14 Priorytety realizacji działań w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	DZIAŁANIE OD STRONY	
						RZEK	MORZA
1	Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego	1.1.	Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI	ŚREDNI
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI	ŚREDNI
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	ŚREDNI	ŚREDNI
		1.2	Wyliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI	ŚREDNI
				5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI	ŚREDNI
				6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI	WYSOKI
				7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI	ŚREDNI
				8	Opracowanie szczegółowych warunków pod jakimi dyrektor RZGW lub Urzędu Morskiego będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l i art. 40 ustawy Prawo wodne	ŚREDNI	ŚREDNI
				9	Wykup gruntów i budynków	NISKI	NISKI
		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	ŚREDNI
				11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI	ŚREDNI
				12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	ŚREDNI	WYSOKI

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	DZIAŁANIE OD STRONY	
						RZEK	MORZA
						PRIORYTET	PRIORYTET
				13	Wypracowanie warunków technicznych pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań	ŚREDNI	ŚREDNI
				14	Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami	ŚREDNI	ŚREDNI
		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
				15	Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku	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	ŚREDNI	ŚREDNI
2	Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego	2.1.	Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego	1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI	ŚREDNI
				2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI	ŚREDNI
				3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	ŚREDNI	ŚREDNI
				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	ŚREDNI
				18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	ŚREDNI	ŚREDNI
				19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	NISKI	NISKI
				20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	ŚREDNI	ŚREDNI
				21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	NISKI	ŚREDNI

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	DZIAŁANIE OD STRONY	
						RZEK	MORZA
						PRIORYTET	PRIORYTET
				22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI	WYSOKI
				23	Budowa kanałów ulgi	NISKI	NISKI
				24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI	WYSOKI
				25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	WYSOKI	WYSOKI
				26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	NISKI	ŚREDNI
				27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	NISKI	NISKI
				28	Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią	WYSOKI	WYSOKI
				29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI	WYSOKI
				70	Prowadzenie akcji łodolamania	ŚREDNI	ŚREDNI
		2.2.	Ograniczanie istniejącego zagospodarowania	30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI	ŚREDNI
				31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI	ŚREDNI
				32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI	ŚREDNI
				33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI	ŚREDNI
		2.3.	Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.	34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	ŚREDNI	ŚREDNI
				35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	ŚREDNI	ŚREDNI

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	DZIAŁANIE OD STRONY	
						RZEK	MORZA
						PRIORYTET	PRIORYTET
				36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	ŚREDNI	ŚREDNI
3	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	3.1.	Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych	37	Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności	WYSOKI	WYSOKI
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodziami	WYSOKI	WYSOKI
		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
				40	Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi	WYSOKI	WYSOKI
				41	Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania	WYSOKI	WYSOKI
		3.3.	Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi	42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	WYSOKI	WYSOKI
				43	Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych	WYSOKI	WYSOKI
				44	Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią	ŚREDNI	ŚREDNI
				45	Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt	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	ŚREDNI	ŚREDNI
				47	Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje	WYSOKI	WYSOKI

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEGÓŁOWEGO ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	DZIAŁANIE OD STRONY	
						RZEK	MORZA
						PRIORYTET	PRIORYTET
					zmian		
				48	Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych	ŚREDNI	ŚREDNI
		3.5.	Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe	49	Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji	ŚREDNI	ŚREDNI
				50	Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania	ŚREDNI	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	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	WYSOKI

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 15 Priorytety realizacji działań w strefie brzegowej regionu Dolnej Odry i Pomorza 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. 88l 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

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
		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
				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
		1.6.	Utrzymanie naturalnych form ochrony brzegu morskiego	56	Prowadzenie zabiegów ochrony biotechnicznej w miejscach nadmiernej penetracji turystycznej, w których jest narażona na zniszczenie	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

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

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	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
				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

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
				67	Przebudowa i modernizacja nabrzeży portowych	WYSOKI
3	Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym	3.1.	Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych	37	Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności	WYSOKI
				38	Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią	WYSOKI
				39	Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego	ŚREDNI
		3.2.	Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.	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
				42	Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi	WYSOKI
		3.3.	Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi	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

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR CELU	CELE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR CELU SZCZEG.	CELE SZCZEGÓŁOWE ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM	NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE W ZLEWNI	PRIORYTET
		3.5.	Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe	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
				49	Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji	WYSOKI
				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

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

W poniższej tabeli pokazano planowane inwestycje w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego w podziale na zlewnie.

Tabela nr 16 Ilość planowanych inwestycji w poszczególnych zlewniach w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

LP	ZLEWNIA	Odtwarzanie retencji dolin rzek	Budowa obiektów retencjonujących wodę	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowl ochronnych pasa technicznego	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	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 łodolamania
		20	21	22	24	26	29	63	64	65	70
1	Odry na odcinku od Nysy Łużyckiej do Warty			1	3		2				1
2	Odry od Warty do Rostoki Odrzańskiej			10	14	1	6				1
3	Zalewu Szczecińskiego,			8	1						
4	Iny	1		2	5	1					
5	Regi		2	2	2						
6	Parsęty		1		3		2				
7	Wieprzy			5	3	1	1				
8	Brzeg morski							1	9	2	

Uzasadnienie przyjętych celów głównych i szczegółowych dla regionu wodnego Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

LP	ZLEWNIA	Odtwarzanie retencji dolin rzek	Budowa obiektów retencjonujących wodę	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków w odcinkach ujściowych	Ochrona brzegów morskich przed erozją i zagrożeniem od strony morza	Podniesienie i rozbudowa wałów przeciwsztormowych i wałów przeciwpowodziowych na obszarach pasa technicznego	Prowadzenie akcji łodolamania
		20	21	22	24	26	29	63	64	65	70
SUMA		1	3	28	26	3	11	1	9	2	1

Źródło: Opracowanie własne

Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego

5

5 Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego

5.1 Przyczyny wzrostu ryzyka powodziowego

W ostatnich dwóch dekadach wystąpiło w Polsce szereg dotkliwych powodzi, podczas których zanotowano niekiedy nie tylko rekordowe straty materialne, ale też wzrost częstotliwości bardzo wysokich przepływów i stanów wód. Istnieje obawa, że wzrasta ryzyko powodzi, rozumiane jako iloczyn prawdopodobieństwa powodzi i strat przez nią wywołanych.

Zmienność opadów intensywnych i powodzi przebiega jednak nieregularnie w czasie, a w skali wielu dziesięcioleci zauważyć można skupione występowanie ekstremów w niektórych okresach, podczas gdy w innych okresach wezbrań nie ma. Z wystąpienia jednej, czy kilku, wielkiej powodzi nie wynika jednak istnienie trendu wzrostowego. Ze względu na stosunkowo niewielką długość istniejących szeregów czasowych, niejednorodność serii, oraz istnienie silnej zmienności naturalnej na tle ewentualnej słabej tendencji, zaobserwowane zmiany raczej nie są istotne statystycznie. Detekcja zmian wysokich przepływów rzecznych nie jest łatwa, nawet w skali regionalnej, z powodu niskiego stosunku sygnału do szumu. W opublikowanych wynikach detekcji zmian wielkości i częstości przepływów maksymalnych jeszcze nie znaleziono wyraźnego i ogólnego trendu. Być może, trzeba będzie poczekać jeszcze kilka dziesięcioleci na wykrycie trendów istotnych statystycznie.

Mechanizmy zmian ryzyka powodziowego

Istnieje szereg mechanizmów decydujących o tym, że ryzyko powodziowe ulega zmianie. Należy spodziewać się, że np. woda uznawana w okresie kontrolnym za przepływ o prawdopodobieństwie przekroczenia 0,01 (tzw. woda 100-letnia) będzie występować średnio częściej lub rzadziej w przyszłych horyzontach czasowych.

Rozumiemy kilka mechanizmów wpływających na zmiany reżimu powodzi, związanych z klimatem, korytami rzeczными i zlewniami rzeczными. Często trudno jest jednak odróżnić udział różnych mechanizmów w obserwowanych zmianach, np – jaka część zmian wysokich przepływów w określonym profilu wynika ze zmian klimatu, jaka ze zmian użytkowania terenu, a jaka z regulacji koryta. Względne znaczenie czynników, od których zależy ryzyko powodziowe, zmienia się z lokalizacją.

Kształtowanie się ryzyka powodziowego zależy też od czynników społeczno-ekonomicznych. Zmienia się liczba ludności zamieszkujących tereny zagrożone powodzią. Na ogół rośnie osadnictwo – człowiek coraz śmielej wkracza na nisko położone tereny narażone na niebezpieczeństwo powodzi. Rośnie wartość majątku tam zgromadzonego, a więc potencjał strat powodziowych. Ryzyko powodziowe zależy też od takich czynników jak wzrost ekonomiczny, planowanie zagospodarowania przestrzennego, percepcja i świadomość ryzyka, kultura kompensacji, ubezpieczenia. Poprawa przygotowania do powodzi i zabezpieczeń przeciwpowodziowych może zmniejszyć ryzyko powodziowe.

Zmiany klimatu

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

Zmiany częstotliwości powodzi związane z klimatem są jednak bardzo złożone i zależą od mechanizmów generujących wezbrania. Zmian ryzyka powodziowego w Polsce można oczekiwać z powodu zmian częstości, amplitudy, i kubatury opadów intensywnych oraz zmniejszenia się pokrywy śnieżnej, a także wzrostu poziomu morza (w tempie ok. 3 mm rocznie, z tendencją wzrostową)

spowodowanego ociepleniem - rozszerzalnością cieplną wody morskiej oraz topnieniem lądolodów i lodowców.

Prawa fizyki orzekają, że wraz ze wzrostem temperatury rośnie zdolność atmosfery do magazynowania pary wodnej. Cieplesza atmosfera może więc pomieścić więcej wody, a to oznacza wzrost potencjału intensywnych opadów, które mogą spowodować powódź. Obserwacje i projekcje pokazują, że rośnie udział dni z wysokim opadem w sumie opadu rocznego. Odpowiada to wzrostowi ilości pary wodnej w cieplejszej atmosferze, a więc zwiększeniu puli wody, która może stanowić opad. Zagrożenie rośnie, jeśli powodzie powodowane są przez coraz bardziej intensywne i długotrwałe deszcze. Natomiast ryzyko powodzi roztopowych zmniejsza się wraz ze spadkiem grubości pokrywy śnieżnej.

Jednak statystyki opadu podlegają silnej zmienności między latami i między dekadami. Intensywne opady wykazują złożoną zmienność i brak silnego schematu przestrzennego. Zmiany są zależne od regionu i od pory roku.

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

Projekcje modelowe wskazują, że nawet na obszarach, gdzie spodziewane jest zmniejszenie opadów średnich, opady intensywne mogą rosnąć. Ocieplenie może powodować wzrost opadów konwekcyjnych, a także wzrost ich nieregularności – mogą występować na małych obszarach.

Niepewność projekcji

Zmiany systemu klimatycznego, które mają wpływ na ryzyko powodziowe, badane są za pomocą skomplikowanego zestawu modeli matematycznych - w tym globalnych lub regionalnych modeli klimatu, zamieniających scenariusze przyszłych emisji gazów cieplarnianych na zmienne klimatyczne (w szczególności zmiany temperatury i opadów atmosferycznych). Wyniki modelowania klimatu ulegają transformacji do mniejszych obszarów, a następnie stają się sygnałem wejściowym do modeli hydrologicznych, umożliwiających określenie przyszłych przepływów i stanów wody w rzekach.

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

Zmiany zagospodarowania terenu

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

Wpływ zalesiania na poprawę bezpieczeństwa powodziowego jest znaczny dla częstszych powodzi, a znacznie maleje dla powodzi ekstremalnych, kiedy pokrycie terenu nie wpływa znacząco na ruch

ogromnych mas wodnych. Wpływ zagospodarowania terenu na powódzie jest wyższy dla sytuacji, kiedy w zlewni jest sucho, więc jest możliwość zapełnienia rozłożonej retencji. Znaczenie urbanizacji i zalesiania rośnie wraz ze spadkiem wielkości zlewni i może być bardzo ważne dla małych zlewni.

Zmiany w korytach i ich otoczeniu

Istotne dla ryzyka powodziowego są zmiany w korycie rzecznym i jego otoczeniu, takie jak regulacje inżynierskie – np. pogłębienie koryta, prostowanie rzek meandrujących, budowa stopni wodnych, zbiorników, kanałów ulgi oraz polderów, budowa obwałowań i struktur hydraulicznych. Od początku historii, człowiek w znacznej mierze zmieniał rzeki, zmienia je dziś i będzie zmieniał w przyszłości. W efekcie następują zmiany charakterystyk propagacji fali powodziowej w korycie, a w szczególności poziom maksimum fali i czas jego wystąpienia. Poprzez zmiany na dopływach, zmienia się synchronizacja fal powodziowych.

Regulacja rzek i eliminacja teras zalewowych, które zostają oddzielone od koryta i zagospodarowane, ma wpływ na przebieg wezbrań, a w szczególności - wzrost poziomu wód powodziowych poniżej regulacji. Porównanie warunków powodzi z dawnych lat z powodziami obecnymi, w rzekach uregulowanych, pokazuje, że znacznie zmniejszyła się powierzchnia teras zalewowych - terenów, na których wody powodziowe mogłyby się rozlać. Wśród działań podejmowanych w różnych krajach znajduje się także renaturyzacja rzek, poprzez likwidację wałów lub odsunięcie ich dalej od koryta, a także wzrost retencji.

Zabezpieczenia przeciwpowodziowe, np. obwałowania, chronią przed wodą o określonym prawdopodobieństwie przekroczenia (np. 0,01). Jeśli jednak pojawi się znacznie większa fala powodziowa, woda przeleje się przez koronę wału, i spowoduje wyrwę, straty mogą przekraczać te, które wystąpiłyby, gdyby obwałowania nie zbudowano. Ludność naiwnie traktuje bowiem obwałowanie jako gwarancję absolutną i nieostrożnie zwiększa potencjał strat.

Adaptacja

Efektom zmian samych rzek i zmian użytkowania terenów w zlewni jest często coraz wyższy odpływ, oraz szybszy i wyższy szczyt fali powodziowej, będącej odpowiedzią systemu na coraz bardziej intensywny opad.

Zmiany klimatu i użytkowania terenu są niewątpliwie bardzo ważne dla zagrożenia powodziowego, ale projekcje na przyszłość cechuje znaczna niepewność. Dlatego bardzo istotnym elementem adaptacji jest lepsze radzenie sobie z obecną zmiennością ekstremów hydrologicznych. Zwalając winę na zmiany klimatu, z którymi nie można sobie poradzić, i których nie potrafimy precyzyjnie przewidzieć, zbyt łatwo zdejmujemy z siebie odpowiedzialność za rzeczy, które można i trzeba zrobić. Stan wiedzy i wysoka niepewność projekcji powinny skłonić decydentów do wzmożonej ostrożności.

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

Nawet w najbardziej rozwiniętych krajach przyjmuje się w planowaniu rodzaj współczynnika bezpieczeństwa, zakładając, bez udawania precyzji, że wysokie opady i przepływy o określonym prawdopodobieństwie przekroczenia ulegną wzrostowi np. średnio (choć z silnymi wahaniami naturalnymi) o 10-30% w ciągu kilkudziesięciu lat.

5.2 Obszary na których występuje największy wzrost ryzyka

Opis metodyki określania poziomu ryzyka został przytoczony w pkt. 3.1. niniejszego opracowania.

Do zmian klimatycznych które mogą mieć wpływ na zwiększenie ryzyka powodziowego możemy zaliczyć:

- Zwiększenie opadów atmosferycznych
- Szybkie zmiany temperatur skutkujące skróceniem czasu topnienia śniegu
- Podniesienie się poziomu morza

Zakładając wzrost wartości przepływu 0,2 % w rzekach powodujące ryzyko oraz zakładając ciągle podnoszenie się poziomu morza, prawdopodobne jest powiększenie ilości obszarów ONNP oraz zwiększenie poziomu ryzyka na już zlokalizowanych obszarach zagrożonych powodzią.

Szczegółowy opis aktualnego i prognozowanego ryzyka znajduje się odpowiednio w każdej karcie zlewni.

Wzrost ryzyka w regionie wodnym może nastąpić w wyniku przyczyn wymienionych w rozdziale 5.1. oraz zaniechania rozwiązań istniejących, wiodących problemów na obszarze zlewni. Brak części wałów przeciwpowodziowych lub ich niedostateczny stan techniczny jest podstawowym źródłem wzrostu ryzyka powodziowego wzdłuż rzek w regionie wodnym.

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

Tabela nr 17 Ośrodki miejskie z potencjalną koncentracją majątku na obszarach zagrożonych powodzią

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Szczecin	977976	416619
Stargard Szczeciński	979596	74166
Kołobrzeg	950026	47838
Świnoujście	979722	43590
Police	979449	35293
Białogard	949690	25652
Goleniów	978929	22739
Gryfino	979076	22478
Gryfice	979053	18015
Słubice	935736	17753
Ustka	977427	17130
Świdwin	950322	16884
Choszczno	935280	16123
Darłowo	949833	15605
Sławno	977410	14308
Łobez	979136	10843
Trzebiatów	979969	10260
Kamień Pomorski	979113	9684

Potencjalne źródła wzrostu ryzyka powodziowego

NAZWA	ID TERYT	POPULACJA
Kostrzyn nad Odrą	935452	8023
Karlino	949968	6007
Międzyzdroje	979248	5877
Wolin	980079	5110
Resko	979580	4715
Kępice	977344	4531
Płoty	979432	4182
Mieszkowice	979202	3576
Polanów	950115	2997
Recz	935653	2923
Węgorzyno	980062	2870
Cybinka	988365	2452
Cedynia	978734	1641
Suchań	979716	1491
Nowe Warpno	979308	1355

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CODGiK

Potencjalny wzrost ryzyka powodziowego związany jest również z postępującym zagospodarowaniem terenów na tzw. zawalu, co ma znamieny wpływ na zwiększenie potencjalnych strat a tym samym ryzyka powodziowego. Na tym etapie prac zidentyfikowano wszelkie inwestycje związane z budową, rozbudową czy modernizacją wałów przeciwpowodziowych, wyznaczając tym samym obszary przestrzenne do dalszych analiz źródeł wzrostu ryzyka powodziowego (wzrost poziomu strat może przekraczać te, które wystąpiłyby, gdyby obwałowań nie zbudowano czy nie zmodernizowano, przyczyniając się do złudnego poczucia bezpieczeństwa i swobody inwestowania).

Planowane inwestycje związane z budową lub modernizacją wałów przeciwpowodziowych zostały zestawione w odpowiednich kartach zlewni (stanowiące załącznik do niniejszego raportu).+

Zestawienie wszystkich działań wyselekcjonowanych na podstawie diagnozy problemów

6

6 Zestawienie wszystkich działań wyselekcjonowanych na podstawie diagnozy problemów

6.1 Diagnoza problemów

W Regionie Wodnym Dolnej Odry jest stosunkowo niewiele obszarów o wysokim i podwyższonym poziomie ryzyka powodziowego zarówno przy zagrożeniu od strony rzek i morza

Zidentyfikowano następujące problemy przyczyniające się do zwiększenia poziomu ryzyka powodziowego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego:

1. Podstawowym problemem we wszystkich zlewniach jest zapewnienie odpowiedniego poziomu utrzymania istniejących obiektów hydrotechnicznych, regulacyjnych, koryt rzek i infrastruktury przeciwpowodziowej rzek.
2. Obszarami o najwyższych poziomach zagrożenia są miasta Świnoujście oraz Stargard Szczeciński. Planowana jest inwestycja ochrony przeciwpowodziowej miasta Stargard Szczeciński, której zakończenie ma nastąpić w 2016. Aktualnie brak jest koncepcji ochrony miasta Świnoujście.
3. W regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego zidentyfikowana wiele gmin w których należy przeprowadzić szereg inwestycji przeciwpowodziowych. Szczegółowy opis gmin znajduje się w załącznikach do tego dokumentu (Karty Zlewni).
4. Zapewnienie odpowiedniej głębokości do akcji lodołamania.

6.2 Priorytety działań w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

Jak wynika z powyższych analiz najistotniejszy priorytet mają działania zmierzające do odbudowy i utrzymania w należytym stanie technicznym obiektów hydrotechnicznych, regulacyjnych, koryt rzek i infrastruktury przeciwpowodziowej rzek:

- Działanie 22 Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych
- Działanie 24 Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków
- Działanie 29 Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej
- 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 70 Prowadzenie akcji lodołamania

Zestawienie działań wraz z nadanymi im priorytetami

7

7 Zestawienie działań wraz z nadanymi im priorytetami

W poniższych tabelach zestawiono działania w podziale na działanie techniczne i nietechniczne wraz z nadanymi dla nich priorytetami.

Tabela nr 18 Lista działań technicznych i ich priorytety w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.

NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE TECHNICZNE W ZLEWNI	PRIORYTET
21	Budowa obiektów retencjonujących wodę	ŚREDNI
22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI
23	Budowa kanałów ulgi	NISKI
24	Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków	WYSOKI
25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	WYSOKI
26	Budowa i odtwarzanie systemów melioracji	ŚREDNI
27	Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu	NISKI
29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI
34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	ŚREDNI
35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	ŚREDNI
36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	ŚREDNI

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 19 Lista działań technicznych i ich priorytety dla brzegu morskiego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.

NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE TECHNICZNE DLA BRZEGU MORSKIEGO	PRIORYTET
22	Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego	WYSOKI
25	Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza	WYSOKI
29	Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej	WYSOKI
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	WYSOKI
34	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie	WYSOKI
35	Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	WYSOKI
36	Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	WYSOKI

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 20 Lista działań nietechnicznych i priorytety w celu uniknięcia wzrostu ryzyka powodziowego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego.

NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NIETECHNICZNE W ZLEWNI	PRIORYTE
1	Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni	ŚREDNI
2	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych	ŚREDNI
3	Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych	ŚREDNI
4	Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI
6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI
7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI
9	Wykup gruntów i budynków	NISKI
10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI
12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	WYSOKI
18	Spowalnianie spływu powierzchniowego	ŚREDNI
19	Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów	NISKI
20	Odtwarzanie retencji dolin rzek	ŚREDNI
30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	ŚREDNI
32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI
33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	ŚREDNI

Źródło: Opracowanie własne

Tabela nr 21 Lista działań nietechnicznych i ich priorytety dla brzegu morskiego w regionie wodnym Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego

NR DZIAŁANIA	DZIAŁANIE NIETECHNICZNE DLA BRZEGU MORSKIEGO	PRIORYTET
5	Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
6	Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych	WYSOKI
7	Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKI
9	Wykup gruntów i budynków	WYSOKI
10	Ograniczenie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI
11	Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku	WYSOKI
12	Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej,	ŚREDNI
30	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji	ŚREDNI

Zestawienie działań wraz z nadanymi im priorytetami

31	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów zagrażających środowisku	WYSOKIE
32	Likwidacja/zmiana funkcji obiektów infrastrukturalnych	ŚREDNI
33	Likwidacja/zmiana funkcji pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej	WYSOKIE

Źródło: Opracowanie własne

W przeprowadzonej analizie skuteczności redukcji ryzyka powodziowego poprzez zwiększenie retencji leśnej dla regionu wodnego przedstawia poniższe zestawienie.

Tabela nr 22 Redukcja przepływu przy założeniu zwiększenia retencji leśnej

Rzeka	Wodowskaz	Redukcja Q10% %
GRABOWA	KRĄG	6
GRABOWA	POLANÓW	6

Źródło: Opracowanie własne

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.

Tabela nr 23 Lista budynków do modernizacji

Nazwa rzeki	Kilometraż rzeki	Miejscowość	Brzeg rzeki	Liczba budynków do modernizacji	Identyfikator obiektu z BDOT
Regalica	-	Szczecin	prawy	1	GEOMAR_3262_0017466
Odra	15	Szczecin	lewy	1	GEOMAR_3262_0032078
Odra	14	Lubczyna	prawy	1	GEOMAR3204_136
Odra	14	Lubczyna	prawy	1	GEOMAR3204_135
Odra	10,5	Szczecin	prawy	1	GEOMAR_3262_0037782
Odra	7	Święta	prawy	1	GEOMAR_3204_32255
Gunica	2	Police	-	1	GEOMAR_3211_7822
Stara Świna	11,5	Świnoujście	lewy	1	GEOMAR_7908
Stara Świna	11,5	Świnoujście	lewy	1	GEOMAR_8243
-	-	Kopice	-	1	GEOMAR_3204_46427

Zestawienie działań wraz z nadanymi im priorytetami

Nazwa rzeki	Kilometraż rzeki	Miejscowość	Brzeg rzeki	Liczba budynków do modernizacji	Identyfikator obiektu z BDOT
-	267,5 - kilometraż brzegu morskiego	Kopań	-	1	J15_3_OPGK_83598
Wieprza	5,5	Darłowo	lewy	1	J15_3_OPGK_86792
Wieprza	6	Darłowo	lewy	2	J15_3_OPGK_85573 J15_3_OPGK_85568

Źródło: Opracowanie własne