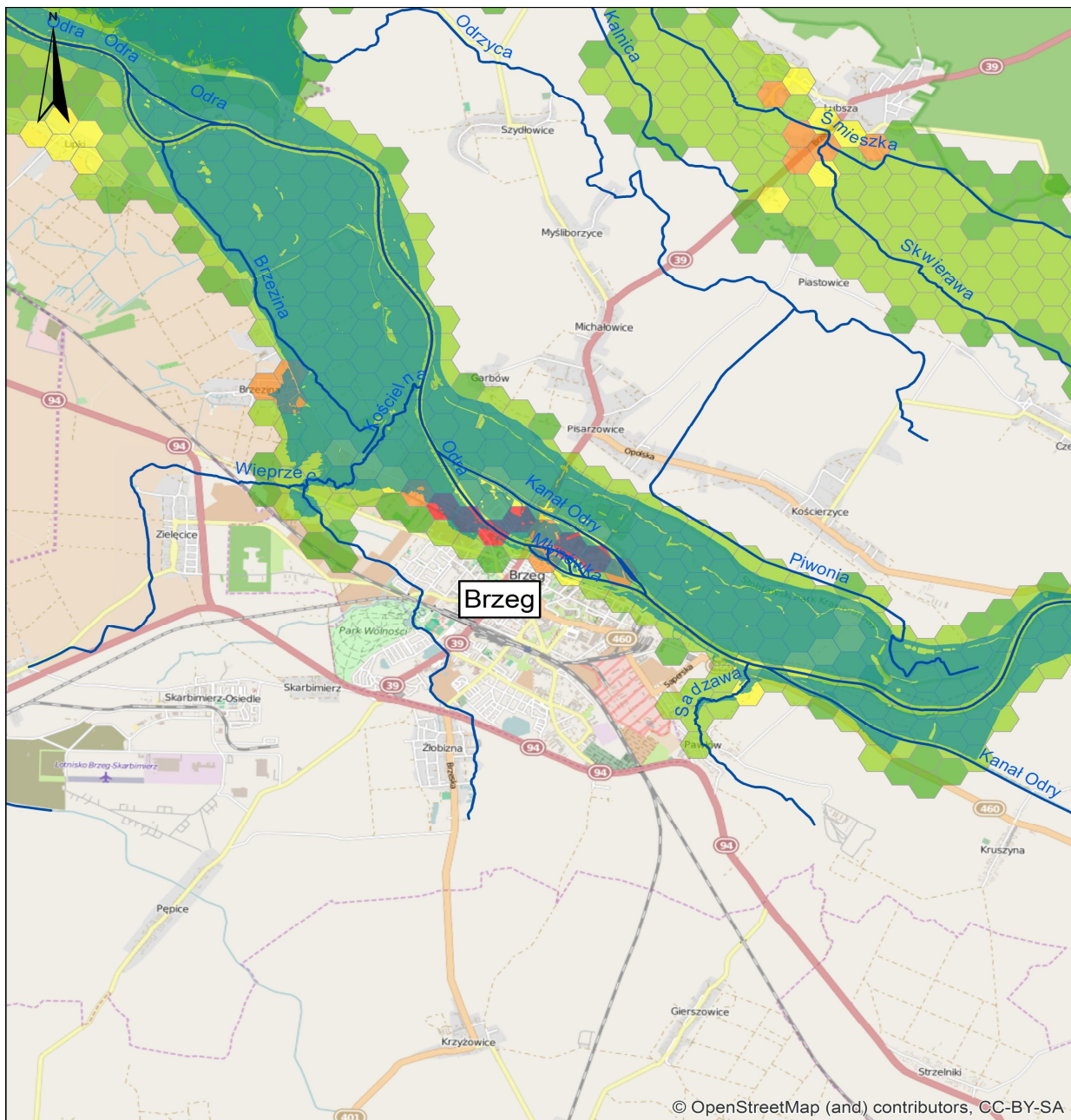


Obszar problemowy (HOTSPOT):	Brzeg PL_6000_R_000000001_0001 Odra
Region wodny:	Region Wodny Środkowej Odry
Zlewnia:	Zlewnia Odry
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:	Realizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel główny 1. Ograniczenie wzrostu ryzyka powodziowego (działania nietechniczne) Cel główny 2. Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego (działania nietechniczne, działania techniczne) Cel główny 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (działania nietechniczne wspierające)
Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:	<p>Poziom ryzyka powodziowego w gminie Brzeg oszacowano jako wysoki. Zagrożenie powodziowe na terenie miasta wynika głównie z lokalizacji obiektów przemysłowych, oczyszczalni ścieków i zabudowy mieszkaniowej na obszarze pomiędzy Odrą a kanałem Odry, przebiegającym od strony północno-wschodniej. Tereny te w całości stanowią obszar zalewany wodami wezbraniowymi już przy Q10%. W samym Brzegu obszar problemowy stanowi także położona po lewej stronie Odry dzielnica Rataje, w której dochodzi do zalania obiektów mieszkalnych i ważnych ciągów komunikacyjnych.</p> <p>W HOT-SPOT Brzeg przy pomocy modelowania hydraulicznego przeanalizowano możliwość likwidacji obwałowań polderu Brzezina, budowę wału Odry Rataje i zabezpieczenie m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków.</p> <p>W ramach PZRP rekomenduje się przygotowanie w I cyklu planistycznym szczegółowej dokumentacji projektowej określającej zasięg rozbioru obwałowań polderu Brzezina a także opracowanie dokumentacji projektowej na zabezpieczenie m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków.</p> <p>Poniżej przedstawiono w formie graficznej rozkład przestrzenny zagrożenia i ryzyka powodziowego dla HOT SPOT. Podstawę oceny stanowiła numeryczna mapa zagrożenia powodziowego (MZP) oraz ryzyka powodziowego (MRP). Ocenę oparto na określeniu tzw. poziomu ryzyka powodziowego. Przyjęto pięć poziomów ryzyka:</p> <div> <div></div> 1: bardzo niski, <div></div> 2: niski, <div></div> 3: umiarkowany, <div></div> 4: wysoki, <div></div> 5: bardzo wysoki. </div>



ZIDENTYFIKOWANE DZIAŁANIA					
Działania NIETECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:			W odniesieniu do obszaru problemowego zidentyfikowano możliwość zastosowania metod nietechnicznych, polegających na likwidacji obwałowań polderu Brzezina w celu odtworzenia retencji dolin rzek.		
podstawa planistyczna:			Analizy własne w ramach prac nad PZRP.		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:			Likwidacja obwałowań polderu Brzezina dotyczy rozbiórki lewobrzeżnych obwałowań Odry. Działanie to przyczyni się do zwiększenia retencji dolinowej, zmniejszenia rzędnej zwierciadła wody na obszarze międzywału i pozwoli również na obniżenie zwierciadła wody powyżej polderu tj. bezpośrednio w m. Brzeg.		
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	brak	Likwidacja obwałowań polderu Brzezina	Rozbiórka lewobrzeżnych obwałowań Odry	K	Uzasadnienie: Uzasadnienie: działanie nietechniczne, polegające na odtworzeniu retencji dolinowej oraz przywróceniu naturalnych parametrów hydromorfologicznych rzeki. Działanie zlokalizowane jest poza granicami korytarzy ekologicznych i poza granicami analizowanych na potrzeby PZRP obszarowych form ochrony przyrody.
Działania TECHNICZNE					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	1_506_O ID: 1513310100 04	Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzegu	Budowa wału o dł 2,027 km o średniej wysokości 3 m, szerokość korony 3 m, wykonanie przesłony przeciwfiltracyjnej o głębokości 6 m	U	Uzasadnienie oceny: Inwestycja polega na budowie wału. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Natura 2000 i może mieć umiarkowany wpływ na przedmiot i cele ich ochrony. Działanie położone jest w korytarzu ekologicznym o randze krajowej, ale z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się brak możliwości oddziaływania na funkcjonalność korytarza. Również z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się brak możliwości oddziaływania na cele ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej. W związku z powyższym stopień udatności środowiskowej określono jako umiarkowanie korzystny.
2	brak	Ochrona przeciwpowodziowa m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków (idea inwestycyjna określona na etapie PZRP - wymagana opracowania koncepcji technicznej).	Budowa obwałowań w postaci murów i systemów zamknięć mobilnych na terenie wysp odrzańskich gdzie zlokalizowana jest m.in. oczyszczalnia ścieków i biogazownia; przebudowa budowli hydrowęzła (jazów, śluz, kanałów, przepławek dla ryb); odmulenie koryta Odry i kanału ulgi na terenie m. Brzeg.	U	Uzasadnienie oceny: Z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia (inwestycja obejmuje niewielką część JCWP ok. 3%) wstępnie przewiduje się brak możliwości oddziaływania na cele ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w obszarze Natura 2000 oraz Parku Krajobrazowego i może mieć umiarkowany wpływ na przedmiot i cele ich ochrony. Działanie położone jest w korytarzu ekologicznym o randze krajowej, ale z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się brak możliwości oddziaływania na funkcjonalność korytarza. W związku z powyższym stopień udatności środowiskowej określono jako umiarkowanie korzystny.
Alternatywy do działań TECHNICZNYCH					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1			brak zidentyfikowanych alternatyw do działań technicznych		

ANALIZY WARIANTOWE

Wariant Planistyczny W1 = Działania nietechniczne (N)

ogólna charakterystyka wariantu:

Likwidacja obwałowań polderu Brzezina

podstawa planistyczna:

Analizy własne w ramach prac nad PZRP

uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:

Likwidacja obwałowań polderu Brzezina dotyczy rozbiórki lewobrzeżnych obwałowań Odry. Działanie to przyczyni się do zwiększenia retencji dolinowej, zmniejszenia rzędnej zwierciadła wody na obszarze międzywala i pozwoli również na obniżenie zwierciadła wody powyżej polderu tj. bezpośrednio w m. Brzeg.

Wnioski z modelowania hydraulicznego:

Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	10 000 000
Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	12 750 000
Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określone dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	56 992 633
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	74
Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	99
Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	702
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	1
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	100
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	100%

Wyniki analizy MCA: 34,6%

akceptowalność środowiskowa:

K

korzystny środowiskowo

Uzasadnienie:

Uzasadnienie: wariant środowiskowy, polegający na odtworzeniu retencji dolinowej oraz przywróceniu naturalnych parametrów hydromorfologicznych rzeki. Działanie zlokalizowane jest poza granicami korytarzy ekologicznych i poza granicami analizowanych na potrzeby PZRP obszarowych form ochrony przyrody.

szczegółowa charakterystyka zadań:

lp	działanie T (TR/OF) /N/N _{wsp}	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa
				K - korzystny środowiskowo U - umiarkowanie korzystny środowiskowo N - niekorzystny środowiskowo
1	N	brak	Likwidacja obwałowań polderu Brzezina	K Uzasadnienie: j.w.

Wariant Planistyczny W2 = (N + TR)

ogólna charakterystyka wariantu:

Likwidacja obwałowań polderu Brzezina + Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzeg.

podstawa planistyczna:

Analizy własne w ramach PZRP na bazie MasterPlanu dla dorzecza Odry,

uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:

Działania przewidziane w wariantcie W1 ograniczą straty i ryzyko w niewielkim stopniu na terenie miejscowości Brzeg, aby zredukować zagrożenie lewobrzeżnej dzielnicy Rataje konieczna jest odbudowa wałów Odry Rataje. Odbudowa wałów w sposób znaczący ograniczy dotychczasowe strefy zalewów na tym obszarze.

Wnioski z modelowania hydraulicznego:

Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	25 000 000
Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	17 787 490
Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określone dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	59 078 151
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	97
Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	99
Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	694
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	1
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	100
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	100%

Wyniki analizy MCA: 30,5%

akceptowalność środowiskowa:

U

umiarkowanie korzystna środowiskowo

Uzasadnienie:

Wariant zbudowany z działania nietechnicznego, które posiada akceptowalność środowiskową korzystną uzupełnionego o wykonanie odcinka wałów (odbudowa wału) w Brzegu na terenie osiedla Rataje. W skali JCWP będzie to działanie lokalne o umiarkowanym wpływie na parametry hydromorfologiczne i biologiczne jcwp. Budowa wałów dotyczy obszaru Natura 2000 lecz przewiduje się możliwość minimalizacji oddziaływań (lokalizacja w znacznej części w obrębie terenów przekształconych antropogenicznie, brak odcięcia od terenów zalewowych istotnego fragmentu obszaru Natura 2000). W związku z powyższym w ocenie łącznej wariant uznano za umiarkowanie korzystny środowiskowo.

szczegółowa charakterystyka zadań:

lp	działanie T (TR/OF) /N/N _{wsp}	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa
				K - korzystny środowiskowo U - umiarkowanie korzystny środowiskowo N - niekorzystny środowiskowo
1		brak	Likwidacja obwałowań polderu Brzezina	K Uzasadnienie: j.w.
2	TR	1_506_O ID: 151331010004	Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzegu	U Uzasadnienie: j.w.

Wariant Planistyczny W3 = (N + TR)				
ogólna charakterystyka wariantu:				
Zabezpieczenie przed powodzią m. Brzeg poprzez likwidację obwałowań polderu Brzezina, budowę wału rzeki Odry Rataje i zabezpieczenie wysp odrzańskich ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków.				
podstawa planistyczna:				
Analizy własne w ramach PZRP na bazie MasterPlanu dla dorzecza Odry,				
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:				
Działania przewidziane w wariantcie W1 ograniczą straty i ryzyko w niewielkim stopniu na terenie miejscowości Brzeg, dodatkowo działanie w wariantcie W2 w sposób znaczący ograniczy dotychczasowe strefy zalewów na terenie lewobrzeżnej dzielnicy Rataje. Aby jednak skutecznie ograniczyć straty na terenie m. Brzeg konieczne jest zabezpieczenie majątku terenów przemysłowych zlokalizowanych na wyspach odrzańskich, tj. oczyszczalni ścieków i biogazowni wraz z obiektami towarzyszącymi. W tym celu konieczne jest wykonanie obwałowań w postaci murów i systemów zamknięć mobilny na terenie wysp odrzańskich, przebudowa budowli hydrowęzła (jazów, śluz, kanałów, przepławek dla ryb) a także odmulenie koryta Odry i kanału ulgi na terenie m. Brzeg.				
Wnioski z modelowania hydraulicznego:				
Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]				
Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]				
Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]				
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]				
Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydmami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]				
Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]				
Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]				
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]				
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]				
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]				
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]				
Wyniki analizy MCA: 34,9%				
akceptowalność środowiskowa:				
U umiarkowanie korzystna środowiskowo				
Uzasadnienie: Wariant zbudowany z działania nietechnicznego, które posiada akceptowalność środowiskową korzystną, uzupełnionego o wykonanie wałów (odbudowa wału) w Brzegu na osiedlu Rataje oraz zabezpieczenie terenów przemysłowych zlokalizowanych na wyspach odrzańskich, tj. oczyszczalni ścieków i biogazowni (obwałowań w postaci murów i systemów zamknięć mobilnych na terenie wysp odrzańskich, przebudowa budowli hydrowęzła). W skali JCWP działania można za lokalne (zakres działania dotyczy ok. 3% długości JCWP) o umiarkowanym wpływie na parametry hydromorfologiczne i biologiczne JCWP. Działanie dotyczy obszaru Natura 2000 lecz przewiduje się możliwość minimalizacji oddziaływań (lokalizacja w znacznej części w obrębie terenów przekształconych antropogenicznie, brak odcięcia od terenów zalewowych istotnego fragmentu obszaru Natura 2000). W związku z powyższym w ocenie łącznej wariant uznano za umiarkowanie korzystny środowiskowo.				
szczegółowa charakterystyka zadań:				
Ip	działanie T (TR/OF) /N/N _{WSD}	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa
				K korzystny środowiskowo
				U umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N niekorzystny środowiskowo
1	N	brak	Likwidacja obwałowań polderu Brzezina	K Uzasadnienie: j.w.
2	TR	1_506_O ID: 151331010004	Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzegu	U Uzasadnienie: j.w.
3	TR	brak	Ochrona przeciwpowodziowa m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków (idea inwestycyjna określona na etapie PZRP - wymagana opracowania koncepcji technicznej).	U Uzasadnienie: j.w.
Działania nietechniczne wspierające - składowa każdego wariantu				
ogólna charakterystyka działań:		Działania wspierające o charakterze instrumentów zarządzania ryzykiem powodziowym opracowanych w ramach PZRP.		
podstawa planistyczna:		Raport wskazujący instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym (WBS. 1.4.3.1.)		
wybrane działania:		Wybrano następujący zestaw instrumentów wspierających proces zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarze analizowanego HotSpotu: - instrumenty nr 6, 7, 8, 9 - grupa działań I (ochrona i zwiększanie naturalnej retencji) - instrumenty nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 16, 17, 18, 21, 22, 23 - grupa działań II (zasady gospodarowania obszarami zagrożenia) - instrumenty nr 4, 7 - grupa działań nr III (realizacja i eksploatacja technicznej infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej) - instrumenty nr 1, 2, 7 - grupa działań IV (doskonalenie systemu zarządzania ryzykiem powodziowym) - instrumenty nr 1, 2 - grupa działań V (likwidacja i przygotowanie do szkód powodziowych) - instrumenty nr 1-6 - grupa działań nr VI (edukacyjne)		
akceptowalność środowiskowa:		K Korzystna środowiskowo		
		Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.		
PODSUMOWANIE ANALIZ WARIANTOWYCH				
WYBÓR DZIAŁAŃ I METODYKA WARIANTOWANIA:				
PZRP zostały sporządzone zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Oznacza to, iż założenia PZRP, metoda ich sporządzania oraz konkretne rezultaty będą brały pod uwagę konieczność zbalansowania aspektów społecznych, środowiskowych i ekonomicznych. W związku z powyższym oraz w celu zapewnienia skuteczności wdrożenia działań zawartych w PZRP, do procesu planowania włączono szerokie grono interesariuszy oraz ekspertów Wykonawcy PZRP (z zakresu zagadnień ochrony przeciwpowodziowej, ochrony środowiska i SOOS, ekonomiczno-społecznych i innych). Przy tworzeniu PZRP zastosowano proces tzw. otwartego planowania. W tym celu powołane zostały komitety sterujące i grupy planistyczne poszczególnych obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Natomiast dla obszarów zlewni powołano zespoły planistyczne zlewni. Wybór i analiza poszczególnych działań oraz identyfikacja możliwych działań alternatywnych prowadzona była od początku procesu opracowania PZRP w ramach prac ww. komitetów, grup i zespołów.				
Kolejnym elementem, który wspiera w realizacji PZRP zasadę zrównoważonego rozwoju było zastosowanie narzędzia analizy wielokryterialnej MCA. Analizę wielokryterialną przeprowadzono osobno dla poszczególnych obszarów problemowych („hot – spot”) z wykorzystaniem wyników oceny punktowej kryteriów środowiskowych, społecznych, przeciwpowodziowych i ekonomicznych. Na etapie oceny wielokryterialnej rozważano możliwe do zastosowania metody ochrony przeciwpowodziowej i przypisane im działania, które zgrupowano w ramach wariantów planistycznych. Poszczególne warianty planistyczne, wypracowane podczas prac grup i zespołów planistycznych, poddano ocenie wielokryterialnej (MCA) po modelowaniu hydraulicznym (lub uproszczonej ocenie efektywności hydraulicznej w oparciu o analizę ekspercką). Wyniki analizy MCA wskazały jaki zestaw działań jest optymalny dla osiągnięcia celów ochrony przeciwpowodziowej w danym obszarze problemowym. Analizy MCA integrują kryteria związane z nadrzędnym interesem społecznym i korzyściami społecznymi (kryteria powodziowe i społeczne) oraz kryteria kosztowe i środowiskowe. Analizy uwzględniają powiązania hydrauliczne pomiędzy poszczególnymi działaniami oraz obszarami problemowymi, a co za tym idzie możliwość rozwiązania problemów na wyższym poziomie planistycznym.				
Dodatkowo, w procesie wypracowania wariantów planistycznych, w pierwszej kolejności rozważano działania zalecane przez Dyrektywę Powodziową, tj. działania o charakterze nietechnicznym, oceniając ich znaczenie i zasięg oddziaływania z punktu widzenia celów i założonego poziomu zabezpieczenia przed powodzią. Gdzie to możliwe działania nietechniczne zalecono w PZRP do realizacji jako działania inwestycyjne (np. odtworzenie retencji naturalnej poprzez odsunięcie bądź likwidację wałów przeciwpowodziowych), analizowano również możliwość zastosowania wariantu przesiedleniowego zamiast wdrożenia działań technicznych. Szczegółowe informacje na temat poszukiwania opcji nietechnicznych zawarto w p. ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECNICZNYCH. Dodatkowo do realizacji wskazano działania nietechniczne wspomagające , które odnoszą się do całego obszaru PZRP (działania te wskazano w p. Działania nietechniczne wspierające - składowa każdego wariantu).				

<p>ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH:</p> <p>W ramach PZRP dokonano analizy możliwości zastosowania działań nietechnicznych rozwojowych w obrębie odtwarzania retencji dolin rzek oraz skuteczności redukcji ryzyka powodziowego w wyniku wdrożenia działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych.</p> <p>Na terenie regionu wodnego Środkowej Odry wytypowano wstępnie obszary, na których proponowane jest odsunięcie wałów od rzeki lub ich likwidacja w celu odtworzenia retencji dolin rzek. Odsunięcie bądź likwidacja wałów na danym odcinku rzeki skutkuje poszerzeniem międzywału rzeki oraz powstaniem obszaru, który będzie zalewany podczas wezbrań. Pozwala to na lokalne obniżenie zwierciadła wód powodziowych, co może mieć istotne znaczenie na poprawę bezpieczeństwa powodziowego, szczególnie w pobliskich miejscowościach. W celu dokładniejszego oszacowania oddziaływania poszczególnych przedsięwzięć, konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych studiów i modelowania, w tym analiz pod względem zagospodarowania terenu. W ramach pierwszego cyklu planistycznego w ramach działań proponowanych w PZRP uwzględniono wykonanie szczegółowej weryfikacji możliwości wdrożenia działań nietechnicznych oraz przygotowanie ich do realizacji w kolejnych cyklach planistycznych. W odniesieniu do obszaru problemowego zidentyfikowano możliwości zastosowania metod nietechnicznych, polegających na likwidacji obwałowań polderu Brzezina w celu odtworzenia retencji dolin rzek.</p> <p>W ramach PZRP dokonano także analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego w wyniku ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych. Wytypowano gminy gdzie powyższe działania charakteryzować się mogą największą efektywnością redukcji przepływów. Dla obszaru problemowego nie stwierdzono istotnej skuteczności działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych. Działania te, wraz z działaniami nietechnicznymi z zakresu zwiększenia odporności terenów i obiektów na powódź, stanowią elementy zalecanych działań wspomagających osiągnięcia celów głównych PZRP 1 i 2: odpowiednio „Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego” oraz „Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego”.</p> <p>W ramach PZRP, dla obszaru problemowego rozważona została zasadność zastosowania wariantu nietechnicznego przesiedleniowego, który byłby realizowany zamiast podejmowania działań technicznych. Przyjęto, że jest on realny w sytuacji, gdy strefy zalewu wody 1% obejmują miejscowości na obszarach wiejskich o rozproszonej zabudowie mieszkaniowej. W przedmiotowym obszarze problemowym, dotyczącym miasta Brzeg, nie stwierdzono możliwości zastosowania działania przesiedleniowego. W strefie zalewu (p=1%), przy uwzględnieniu możliwości zniszczenia wałów, zidentyfikowano 73 budynki jednorodzinne oraz 52 budynki wielorodzinne, zamieszkałych łącznie przez ok. 1200 mieszkańców. Dodatkowo w strefie zalewu zlokalizowane są obiekty użyteczności publicznej i infrastruktura techniczna. Zidentyfikowano obiekty w następujących kategoriach (zgodnie kategoriami zdefiniowanymi w ISOK):</p> <ul style="list-style-type: none">• Straż pożarna – 1• Oczyszczalnie ścieków - 1 <p>Oczyszczalnia ścieków w Brzegu ,zlokalizowana na wyspie Grobli pomiędzy rzeką Odrą, a jej kanałem, zmodernizowana została w ramach Projektu ISPA/FS „Oczyszczanie ścieków w Brzegu” oraz Projektu FS „Oczyszczanie ścieków w Brzegu –faza II”. Do oczyszczalni dopływają ścieki z Brzegu oraz gmin ościennych : części Gminy Olawa, Gminy Skarbimierz, Gminy Olszanka i Gminy Lewin Brzeski.</p>																								
<p>ANALIZA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH:</p> <p>Dla realizacji celu głównego PZRP „Zmniejszenie istniejącego ryzyka powodziowego” rozważano możliwe do zastosowania metody ochrony przeciwpowodziowej i przypisane im działania, które zgrupowano w ramach wariantów planistycznych. Poszczególne warianty planistyczne poddano ocenie wielowariantowej (MCA). Analizowane warianty dotyczyły poniższych metod ochrony przeciwpowodziowej oraz przypisanym im działań inwestycyjnych:</p> <p>Wariant planistyczny W1: Likwidacja obwałowań polderu Brzezina</p> <p>Wariant planistyczny W2: Likwidacja obwałowań polderu Brzezina + Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzegu</p> <p>Wariant planistyczny W3: Likwidacja obwałowań polderu Brzezina, budowa wału rzeki Odry Rataje i zabezpieczenie wysp odrzańskich ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków (zabezpieczenie wysp odrzańskich ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków stanowi ideę inwestycyjną określoną na etapie PZRP i wymaga opracowania koncepcji technicznej).</p> <p>Wyniki analizy wielokryterialnej MCA:</p> <p>Wariant planistyczny W1 - 34,6%</p> <p>Wariant planistyczny W2 - 30,5%</p> <p>Wariant planistyczny W3 - 34,9%</p> <p>W HOT-SPOT Brzeg przy pomocy modelowania hydraulicznego przeanalizowano możliwość likwidacji obwałowań polderu Brzezina, budowę wału Odry Rataje i zabezpieczenie m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków.</p> <p>W ramach PZRP rekomenduje się przygotowanie w I cyklu planistycznym szczegółowej dokumentacji projektowej określającej zasięg rozbiórki obwałowań polderu Brzezina a także opracowanie dokumentacji projektowej na zabezpieczenie m. Brzeg ze szczególnym uwzględnieniem oczyszczalni ścieków.</p> <p>Do realizacji w pierwszym okresie planowania wyselekcjonowano inwestycje, których realizacja najbardziej znacząco niweluje ryzyko powodziowe lub / i są maksymalnie przygotowane do realizacji (również pod względem dostępności środków finansowania). Przewiduje się możliwość realizacji w ramach pierwszego cyklu planistycznego również pozostałych działań rekomendowanego wariantu planistycznego jeśli pojawi się możliwość ich finansowania. W przedmiotowym obszarze problemowym do realizacji w pierwszym cyklu planistycznym zarekomendowano działania:</p> <ul style="list-style-type: none">- Budowa, przebudowa i modernizacja wału przeciwpowodziowego rzeki Odry Rataje w m. Brzegu- Koncepcja zabezpieczenia przeciwpowodziowego m. Brzeg																								
<p>OMÓWIENIE WYNIKÓW ANALIZY MCA:</p> <p>Wyniki analizy wielokryterialnej wskazują na zasadność realizacji wariantu planistycznego 3 (W3). W przypadku analizowanego hot-spotu zasadne było wykonanie modelowania hydraulicznego, dzięki czemu możliwe było pozyskanie danych wejściowych dla kryteriów: E3, S1-S6 oraz P1-P2. Dane do kryteriów E1 i E2 zostały oszacowane w oparciu o analizy kosztów. Z kolei kryteria S1-S3 oraz P3-P4 podlegały ocenie eksperckiej i dokonano oceny porównawczej wariantów przy zastosowaniu skali ocen 1/9 – 9.</p> <p>Działania nietechniczne, polegające na wykupie nieruchomości oraz działania 34-36, dotyczące umocnień budynków, zostały uwzględnione w kryterium E2 w analizie wielokryterialnej.</p> <p>Wykupy budynków i gruntów (wycenione w średniej kwocie, zawierającej również ewentualne odszkodowania) zostały uwzględnione zarówno w odniesieniu do kategorii: „pozyskanie nieruchomości na cele budowlane oraz w celu odtwarzania naturalnej retencji”, jak i dla kategorii: „zabudowa rozproszona (do 5 budynków), nie chroniona przez dany wariant inwestycyjny w strefie wody 1% i głębokości >2m”.</p> <p>Z kolei działania 34-36, dotyczące umocnień budynków, zostały uwzględnione w przypadku wariantów, dla których zasadne było wykonanie modelowania hydraulicznego. Obliczona została ilość zagrożonych budynków dla danego wariantu, które nie są chronione pomimo realizacji danego wariantu i obliczono koszt umocnienia tych budynków.</p> <p>Rozważona została również zasadność wariantu nietechnicznego przesiedleniowego, który byłby realizowany zamiast podejmowania działań technicznych. Przyjęto, że jest on realny jedynie w sytuacji, gdy strefy zalewu wody 1% obejmują wyłącznie miejscowości na obszarach wiejskich, składające się z terenów zabudowy mieszkaniowej.</p>																								
<p>Udział poszczególnych kryteriów w łącznej ocenie MCA przedstawia poniższy rysunek. Pełne dane dotyczące analizy MCA w zakresie poszczególnych kryteriów zawarto w raporcie z wykonania część IV PZRP (Nr WBS: 1.5.4.2., Nr WBS: 1.5.4.3., Nr WBS: 1.5.4.5., Nr WBS: 1.5.4.6., Nr WBS: 1.5.4.7.)</p> <table><tr><th>Analiza MCA</th><th>Wariant Planistyczny 1</th><th>Wariant Planistyczny 2</th><th>Wariant Planistyczny 3</th></tr><tr><td>Kryteria ekonomiczne</td><td>35,4%</td><td>21,5%</td><td>43,1%</td></tr><tr><td>Kryteria społeczne</td><td>31,9%</td><td>33,2%</td><td>34,9%</td></tr><tr><td>Kryteria środowiskowe</td><td>42,2%</td><td>31,0%</td><td>26,8%</td></tr><tr><td>Kryteria powodziowe</td><td>31,7%</td><td>31,7%</td><td>36,5%</td></tr><tr><td>Wyniki analizy MCA</td><td>34,6%</td><td>30,5%</td><td>34,9%</td></tr></table>	Analiza MCA	Wariant Planistyczny 1	Wariant Planistyczny 2	Wariant Planistyczny 3	Kryteria ekonomiczne	35,4%	21,5%	43,1%	Kryteria społeczne	31,9%	33,2%	34,9%	Kryteria środowiskowe	42,2%	31,0%	26,8%	Kryteria powodziowe	31,7%	31,7%	36,5%	Wyniki analizy MCA	34,6%	30,5%	34,9%
Analiza MCA	Wariant Planistyczny 1	Wariant Planistyczny 2	Wariant Planistyczny 3																					
Kryteria ekonomiczne	35,4%	21,5%	43,1%																					
Kryteria społeczne	31,9%	33,2%	34,9%																					
Kryteria środowiskowe	42,2%	31,0%	26,8%																					
Kryteria powodziowe	31,7%	31,7%	36,5%																					
Wyniki analizy MCA	34,6%	30,5%	34,9%																					
<p>DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE I KOMPENSACJE:</p> <p>Przy realizacji wariantu planistycznego niezbędne jest stosowanie działań minimalizujących, polegających na stosowaniu m.in. rozwiązań przyjaznych / bliskich przyrodzie. Szczegółowy katalog działań mitygujących wskazano w Załączniku nr 3 "Instrumenty kompensacji oddziaływań na środowisko naturalne" raportu PZRP wskazującego instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym (WBS.1.4.3.1.).</p> <p>Legenda:</p> <p>TR - działania techniczne rozwojowe, działania dla których podstawowym kryterium jest ingerencja w charakterystykę fizyczną cieku lub doliny, która: • związana jest z realizacją nowego obiektu budowlanego • może potencjalnie pogorszyć warunki hydromorfologiczne lub • jest obojętna z perspektywy warunków hydromorfologicznych (tj. nie ukierunkowana na poprawę warunków).</p> <p>N - działania nietechniczne - działania dla których podstawowym kryterium identyfikacji jest ingerencja w charakterystykę fizyczną cieku lub doliny lub obiekty w niej zlokalizowane, która ma realizować cele ochrony przeciwpowodziowej ale • w sposób zamierzony poprawiając warunki hydromorfologiczne lub • w sposób zapobiegający konieczności podjęcia działań technicznych pogarszających warunki hydromorfologiczne.</p> <p>N wsp - działania nietechniczne wspierające - działania, które planowane będą na poziomie zlewni bez odniesienia do określonych przestrzennie obszarów problemowych (np. zwiększanie retencji na terenach leśnych, rolniczych, zurbanizowanych). Efektywność działań nietechnicznych wspierających stanowi przedmiot „Analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego” podjętej w ramach prac na PZRP. Do grupy działań nietechnicznych możemy też zaliczyć te prewencyjne instrumenty prawne stosowane na poziomie lokalnym, które związane są z ograniczaniem zabudowy terenów zalewowych z zastrzeżeniem, że traktowane są jako instrument zaradczy względem obszaru problemowego zdefiniowanego przestrzennie.</p> <p>OF - działania odtworzenia funkcjonalności - jednorazowe działanie o charakterze nakładów inwestycyjnych mające na celu odbudowę pożądanego przez eksploatatora poziomu technicznego istniejących obiektów przeciwpowodziowych mające na celu likwidację wieloletnich zaniedbań i przygotowanie infrastruktury do dalszych bieżących nakładów utrzymaniowych.</p>																								