














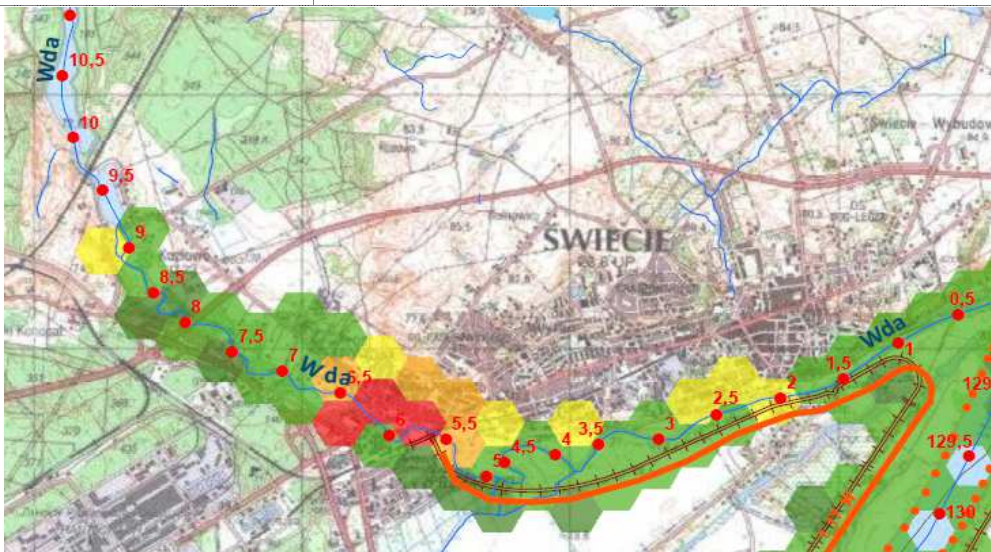


Obszar problemowy (HOTSPOT): ID: 210014	ŚWIECIE PL_2000_R_000000294_0018 – rzeka Wda										
Region wodny: Zlewnia:	Region Wodny Dolnej Wisły ZP Brdy, Wdy i Wierzycy										
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:	Relizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel główny 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (działania nietechniczne) Cel główny 2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego (działania nietechniczne, działania techniczne) Cel główny 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (działania nietechniczne wspierające)										
Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:	<p>Zagrożenie powodziowe w obrębie ONNP występuje na ujściowym odcinku rzeki Wdy i dotyczy osiedli mieszkaniowych, położonych na lewym terasie zalewowym, w południowo-zachodniej części gm. Świecie. Obszar ten nie jest chroniony wałami przeciwpowodziowymi, jedynie prawy brzeg rzeki na dalszym odcinku jest obwałowany (wały cokołowe Wisły Grabowo-Świecie). W strefie zalewu znajdują się w szczególności obiekty użyteczności publicznej oraz budynki gospodarcze a także infrastruktura techniczna i komunikacyjna. Zidentyfikowane ryzyko powodziowe jest związane z występowaniem zabudowy w sąsiedztwie rzeki na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego. W świetle wyników „Raportu dotyczącego analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego” gm. Świecie nadano wysoki (4) poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego.</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.</p> <p>Przyjęto pięć poziomów ryzyka:</p> <table><tr><td></td><td>1: bardzo niski,</td></tr><tr><td></td><td>2: niski,</td></tr><tr><td></td><td>3: umiarkowany,</td></tr><tr><td></td><td>4: wysoki,</td></tr><tr><td></td><td>5: bardzo wysoki.</td></tr></table>		1: bardzo niski,		2: niski,		3: umiarkowany,		4: wysoki,		5: bardzo wysoki.
	1: bardzo niski,										
	2: niski,										
	3: umiarkowany,										
	4: wysoki,										
	5: bardzo wysoki.										



ZIDENTYFIKOWANE DZIAŁANIA					
Działania TECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:			Stosowanie mobilnych systemów ochrony przed powodzią (działanie techniczne TR) Zabezpieczenie brzegów rzeki Wdy (km 2+000 - 7+000) przed erozją oraz utratą terenów nadrzecznych na terenie gm. Świecie (działanie techniczne TOF)		
podstawa planistyczna:			Analizy własne w ramach PZRP		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:			Przystosowanie do powodzi zagrożonych obiektów, zarówno istniejących jak i nowych, poprzez stosowanie zabezpieczeń z materiałów wodoodpornych, tymczasowych barier oraz konstrukcji odpornej na zalanie a także trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków w postaci np. wału ziemnego, w istotny sposób wpłynie na ograniczenie potencjalnych szkód i strat powodziowych poprzez zmniejszenie wrażliwości obiektu na powódź, wzrost bezpieczeństwa dla ludności i działalności gospodarczej.		
akceptowalność środowiskowa:			K Korzystny środowiskowo		
			Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.		
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	cel	akceptowalność środowiskowa
					K korzystny środowiskowo
					U umiarkowanie korzystny środowiskowo
					N niekorzystny środowiskowo
					K Uzasadnienie: Na wyniki oceny miał zakres prac, które jedynie czasowo i nieznacznie mogą oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne, bez pogorszenia stanu ekologicznego w jcw, a tym samym niezagrożające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW. Działanie planowane jest poza granicami obszarowych form ochrony przyrody. Planowany zakres prac nie wpłynie na możliwości migracyjne zwierząt.
	W_DW_85 ID: (17) 212949270 002	Stosowanie mobilnych systemów ochrony przed powodzią na obszarze zagrożonym gm. Świecie	zabezpieczenie w postaci ekranów, wolnostojących barier przeciwpowodziowych typu "water gate", przenośnego, samonadmuchiwanego systemu wielokrotnego użytku, tam wodnych oraz rękawów powietrznych. W ramach działań należy zapewnić odpowiednią powierzchnię magazynową przeznaczoną na składowanie barier oraz dostateczne wyszkolenie ludzi. Parametry dla zabezpieczeń: - długość: 1 200 m	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	

W_DW_12 ID: (24) 212939130 001	Zabezpieczenie brzegów rzeki Wdy w gm. Świecie w km 5+500-7+000 w zasięgu cofki od rzeki Wisły	Działania utrzymaniowe koryt rzecznych, obejmujące zachowanie lub odtworzenie stanu ich dna oraz prace umocnieniowe, kontrola zarastania roślinnością i gromadzenia się osadów w korycie oraz usuwanie pozostałości roślinnych i zanieczyszczeń generowanych przez człowieka, dla zapewnienia przepustowości koryta rzecznego	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	U	Realizacja działania polega na wykonaniu regulacji rzeki poprzez umocnienie brzegów np. materiałem naturalnym (narzut kamienny, faszny) . Z uwagi na skalę prac działanie prawdopodobnie będzie nieznacznie tylko oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Praktycznie nie wystąpią czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcw w długim horyzoncie czasowym, stąd też przedsięwzięcie zostało ocenione jako nie zagrażające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW. Funkcja korytarza ekologicznego nie będzie osłabiona, zostanie zachowana ciągłość morfologiczna rzeki Działanie planowane jest w większości poza granicami obszarowych form ochrony przyrody, za wyjątkiem niewielkiego fragmentu Wdy, znajdującego się w obrębie PK. Prace regulacyjne wymagały będą usunięcia części istniejącej roślinności nadbrzeżnej, stanowiącej element chronionego krajobrazu oraz wykorzystywanej przez niektóre gatunki zwierząt.Wpływ prac na cele ochrony oceniono jako nieznaczący i możliwy do zminimalizowania oddziaływania poprzez odpowiednie środki kompensujące, a inwestycję oceniono jako umiarkowanie korzystną środowiskowo.
---	--	---	--	---	--

Działania NIETECHNICZNE					
ogólna charakterystyka:		Stosowanie indywidualnych zabezpieczeń zagrożonych budynków (w ramach grup działań 34 i 35), obejmujących modernizację konstrukcji istniejących budynków, w tym budowę nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie oraz uszczelnienie za pomocą materiałów wodoszczelnych			
podstawa planistyczna:		Analizy własne w ramach PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Ze względu na występowanie budynków zagrożonych w zabudowie rozproszonej, w strefie zalewu wodą o głębokości <2 m przy p=1%, rozwiązaniem rekomendowanym dla ograniczenia strat powodziowych, jest ich przystosowanie do okresowego zalewania poprzez zastosowanie indywidualnych zabezpieczeń (tymczasowe bariery/ osłony na drzwi, wodoszczelne drzwi, inne zamknięcia, stosowanie materiałów wodoodpornych czy wolnostojących barier, worków przeciwpowodziowych itp).			
akceptowalność środowiskowa:		K	Korzystny środowiskowo		
			Uzasadnienie:		
			Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.		

szczegółowa charakterystyka zadań:					
Ip	ID	nazwa	opis	cel	akceptowalność środowiskowa
					K U N
					K
1	W_DW_77 ID: (35) 212949270 001	Zabezpieczenia indywidualne zagrożonych budynków, w ramach grup działań 34-35	Działanie polegające na modernizacji konstrukcji istniejących budynków, w tym budowie nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie oraz uszczelnienie budynków za pomocą metrialów wodoodpornych	2.3. Ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności	K Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

ANALIZY WARIANTOWE

Wariant W1 = (TR + OF + N_{wsp}) - wariant proponowany do realizacji

ogólna charakterystyka zadania:		Wariant mieszany, obejmujący: - <u>działania techniczne TR</u> , polegające na <u>stosowaniu mobilnych systemów ochrony przed powodzią na obszarze zagrożonym</u> , w ramach działania 17, a także - <u>działania techniczne o charakterze odtworzenia funkcjonalności (OF)</u> , związane z zabezpieczeniem brzegów rzeki Wdy (km 2+000 - 7+000) przed erozją oraz utratą terenów nadrzecznych na terenie gm. Świecie Łączny koszt realizacji: 6 500 000 PLN , w tym: - koszt mobilnych systemów ochrony przed powodzią: 5 500 000 PLN (550 PLN/ m ²) - koszt działań TOF: 1 000 000 PLN	
podstawa planistyczna:		Analizy własne w ramach PZRP	
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Zabezpieczenie obiektów w postaci wolnostojących ekranów lub tymczasowych barier, jako mobilnych systemów ocrony przed powodzią, w istotny sposób wpłynie na ograniczenie potencjalnych szkód i strat powodziowych poprzez zmniejszenie wrażliwości obiektu na powódź, wzrost bezpieczeństwa dla ludności i działalności gospodarczej.	
		<u>Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:</u>	
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	6 500 000
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	0
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	7 900 000
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	62
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	202
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	154
		Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	2
		Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0
		Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m ³ /s]	0
		Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	0%
		Adaptacja do zmian klimatu	brak
		Wyniki analizy MCA: 52,1%	
akceptowalność środowiskowa:		K Korzystny środowiskowo <u>Uzasadnienie:</u> Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.	

szczegółowa charakterystyka zadań:					
Ip	ID	opis	akceptowalność środowiskowa		
			K U N		
			K		
1	W_DW_85 ID: (17) 212949270002	Mobilne systemy ochrony przed powodzią	K	Uzasadnienie: j.w.	
2	W_DW_12 ID: (24) 212939130001	Zabezpieczenie brzegów rzeki Wdy	U	Uzasadnienie: j.w.	
3	Nwsp	Instrumenty	K	Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.	

Wariant W2 = (OF + N + Nwsp)																									
ogólna charakterystyka zadania:																									
<div>Wariant mieszany, obejmujący:</div> <div><div>- działania nietechniczne polegające na modernizacji konstrukcji istniejących budynków, w tym budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie oraz uszczelnienie budynków za pomocą materiałów wodoodpornych, w ramach grup działań 34-35, a także</div><div>- działania techniczne o charakterze odtworzenia funkcjonalności (OF), związane z zabezpieczeniem brzegów rzeki Wdy (km 5+500 - 7+000) przed erozją oraz utratą terenów nadrzecznych na terenie gm. Świecie</div></div> <div>Łączny koszt realizacji: 20 250 000 PLN, w tym:</div> <div><div>- koszt indywidualnych zabezpieczeń: 19 250 000 PLN (250 tys. zł/ budynek mieszkalny, 1 mln zł/ obiekt o szczególnym znaczeniu społecznym)</div><div>- koszt działań TOF: 1 000 000 PLN</div></div> <div>Analizy własne w ramach PZRP</div>																									
podstawa planistyczna:																									
<div>uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:</div> <div>Zmniejszenie wrażliwości istniejących obiektów (ich przystosowanie do powodzi), znajdujących się w obszarze zagrożenia powodziowego o p=1% i głębokości poniżej 2m, poprzez stosowanie zabezpieczeń z materiałów wodoodpornych, tymczasowych barier oraz konstrukcji odpornej na zalanie a także trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków, stanowią skuteczne rozwiązanie dla ograniczenia potencjalnych szkód i strat powodziowych i są stosowane znajdują zastosowanie w szczególności na terenach wiejskich, charakteryzujących się rozproszoną zabudową mieszkaniową.</div> <div>Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:</div> <table><tr><td>Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]</td><td>20 250 000</td></tr><tr><td>Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]</td><td>0</td></tr><tr><td>Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]</td><td>12 500 000</td></tr><tr><td>Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]</td><td>65</td></tr><tr><td>Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]</td><td>202</td></tr><tr><td>Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]</td><td>0</td></tr><tr><td>Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]</td><td>148</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]</td><td>3</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]</td><td>0</td></tr><tr><td>Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]</td><td>0</td></tr><tr><td>Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]</td><td>0%</td></tr><tr><td>Adaptacja do zmian klimatu</td><td>brak</td></tr></table> <div>Wyniki analizy MCA: 47,9%</div>		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	20 250 000	Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	0	Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	12 500 000	Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	65	Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	202	Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0	Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	148	Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	3	Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0	Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	0	Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	0%	Adaptacja do zmian klimatu	brak
Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	20 250 000																								
Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	0																								
Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	12 500 000																								
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	65																								
Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	202																								
Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0																								
Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	148																								
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	3																								
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0																								
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	0																								
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	0%																								
Adaptacja do zmian klimatu	brak																								
akceptowalność środowiskowa:																									
<div>K Korzystny środowiskowo</div> <div>Uzasadnienie:</div> <div>Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.</div>																									
szczegółowa charakterystyka zadań:																									
lp	T (TR/OF) / N / Nwsp	ID	opis	akceptowalność środowiskowa																					
1	N	W_DW_77 ID: (35) 212949270001	Indywidualne zabezpieczenia zagrożonych budynków	<div>K korzystny środowiskowo</div> <div>U umiarkowanie korzystny środowiskowo</div> <div>N niekorzystny środowiskowo</div> <div>K Uzasadnienie:</div> <div>j.w.</div>																					
2	T (OF)	W_DW_12 ID: (24) 212939130001	Zabezpieczenie brzegów rzeki Wdy	<div>U Uzasadnienie:</div> <div>j.w.</div>																					
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: <div>- instrumenty nr 1, 2, 3, 7, 8, 9, 11 - grupa działań I (ochrona zwiększanie naturalnej retencji)</div> <div>- instrumenty nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23 - grupa działań II (zasady gospodarowania obszarami zagrożenia)</div> <div>- instrumenty nr 3, 4, 7 - grupa działań nr III (realizacja i eksploatacja technicznej infrastruktury ochrony przeciwpowodziowej)</div> <div>- instrumenty nr 1, 2, 3 - grupa działań IV (doskonalenie systemu zarządzania ryzykiem powodziowym)</div> <div>- instrumenty nr 1, 2 - grupa działań V (likwidacja i przygotowanie do szkód powodziowych)</div> <div>- instrumenty nr 1-6 - grupa działań nr VI (edukacyjne)</div>																							
akceptowalność środowiskowa:		<div>K Korzystna środowiskowo</div> <div>Uzasadnienie:</div> <div>Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.</div>																							
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 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 SOOŚ, 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 odsuniecie 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 NIETECHNICZNYCH. 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).																									

ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH:

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.

W szczególności przeanalizowano możliwości odsunięcia wałów od rzeki lub ich likwidację w celu odtworzenia retencji dolin rzek w Regionie Wodnym Dolnej Wisły. Oceniono, iż ze względu na znaczne zagospodarowanie dolin rzecznych na odcinkach ujściowych głównych dopływów Wisły, **zastosowanie działań nietechnicznych polegających na odsunięciu wałów od rzeki lub ich likwidacji, nie jest możliwe**. Działanie te, wraz z działaniami nietechnicznymi z zakresu zwiększenia odporności terenów i obiektów na powódź, stanowią element zalecanych działań wspomagających osiągnięcia celów głównych PZRP 1 i 2: odpowiednio „Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego” oraz „Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego”.

Dla obszaru problemowego **nie stwierdzono istotnej skuteczności działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych**. Działanie te, wraz z działaniami nietechnicznymi z zakresu zwiększenia odporności terenów i obiektów na powódź, stanowią element zalecanych działań wspomagających osiągnięcia celów głównych PZRP 1 i 2: odpowiednio „Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego” oraz „Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego”.

Dla obszaru problemowego Świecie 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 p=1% obejmują wyłącznie miejscowości na obszarach wiejskich o rozproszonej zabudowie mieszkaniowej i głębokości powyżej 2 m. W przedmiotowym obszarze problemowym, **nie stwierdzono możliwości zastosowania działania przesiedleniowego** (głębokość strefy zalewowej poniżej 2m). Wdrożenie tego wariantu wymagałoby przesiedlenia ok. 195 mieszkańców, na podstawie nałożenia warstwy W0 na BDOT.

Działania nietechniczne w ramach grup działań 34-35, dotyczące umocnień budynków, zostały również uwzględnione w analizie możliwych rozwiązań jako wariant W2 podlegający ocenie wielokryterialnej (MCA). Proponowanym rozwiązaniem zabezpieczenia zagrożonych budynków mieszkalnych oraz obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym jest modernizacja konstrukcji istniejących budynków, w tym budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie oraz uszczelnianie budynków z wykorzystaniem materiałów wodoodpornych. Do zabezpieczenia indywidualnego zakwalifikowano 65 budynków mieszkalnych, w tym 3 obiekty o szczególnym znaczeniu społecznym.

ANALIZA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH:

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:

- Wariant planistyczny W1 - Wariant obejmujący mobilne systemy ochrony przed powodzią
- Wariant planistyczny W2 - Wariant, oparty na zabezpieczeniach indywidualnych budynków pozostających w obszarze zagrożenia p=1% o głębokości poniżej 2m.

Dodatkowo celem kompleksowego rozwiązania problemów wysokiego zagrożenia powodziowego obszaru Świecia, działania z obu proponowanych wariantów W1 i W2 należy wspomóc zabezpieczeniem brzegów rzeki Wdy w zasięgu cofki od rzeki Wisły celem dostosowania koryta rzeki do bezpiecznego przeprowadzenia wód powodziowych oraz poprawy warunków swobodnego spływu wód oraz lodów. Proponowane działania w wariantcie 2 umożliwią skuteczne zmniejszenie zasięgu stref zalewu a tym samym strat i szkód w obiektach budowlanych oraz na terenach sąsiednich. Wariant planistyczny 2, pomimo lepszych efektów redukcji ryzyka powodziowego, jest nieuzasadniony ekonomicznie, zatem mniej opłacalny.

Wyniki analizy MCA, w której oprócz kryteriów środowiskowych uwzględniono w szczególności kryteria przeciwpowodziowe (jak również społeczne i ekonomiczne) wskazują na zasadność zastosowania Wariantu Planistycznego 1, o porównywaną z wariantem 2 akceptowalności środowiskowej w postaci oceny korzystnej:

- Wariant planistyczny W1 – 52,1%
- Wariant planistyczny W2 – 47,9%

Dla analizowanego hot-spotu nie zidentyfikowano przedsięwzięć inwestycyjnych planowanych do realizacji w najbliższych latach.

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 pozostałe działania rekomendowanego wariantu planistycznego, jeśli pojawi się możliwość ich finansowania. W przedmiotowym obszarze problemowym do realizacji w pierwszym cyklu planistycznym zarekomendowano zabezpieczenie brzegów rzeki Wdy w km 5+500 - 7+000 w zasięgu cofki od rzeki Wisły.









ANALIZA WPŁYWU NA OBSZARY NATURA 2000:

W odniesieniu do zaproponowanych działań, nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Inwestycja W_DW_12 znajduje się w granicach obszarowej formy ochrony (lub jej otuliny), z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się brak możliwości oddziaływania na cele ochrony. Analizując możliwe oddziaływania ww. metod ochrony przeciwpowodziowej i wskazując potencjalnie możliwość znaczącego wpływu na obszary Natura 2000 kierowano się zasadą przezorności. Przy projektowaniu szczegółowych rozwiązań technicznych przewidziane zostanie zastosowanie działań minimalizujących, które mogą znacząco zniwelować lub wręcz wykluczyć oddziaływania znaczące.

OMÓWIENIE WYNIKÓW:

wyniki analizy MCA, uwzględniającej kryteria środowiskowe, powodziowe, społeczne i ekonomiczne, wskazują, że optymalną metodą ochrony przeciwpowodziowej jest kombinacja działań nietechnicznych (instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym) i działań technicznych polegających na mobilnych systemach ochrony. **Działaniom tym odpowiada wariant W2.**

Udział poszczególnych kryteriów w łącznej ocenie MCA przedstawia poniższy rysunek. Pełne dane dotyczące analizy MCA iw zakresie poszczególnych kryteriów zawarto i raporcie z realizacji część IV PZRP (Nr WBS: 1.5.4.1., Nr WBS: 1.5.4.2., Nr WBS: 1.5.4.3., Nr WBS: 1.5.4.6., Nr WBS: 1.5.4.7.)

Analiza MCA	Wariant Planistyczny 1	Wariant Planistyczny 2
Kryteria ekonomiczne	 53,39%	 46,61%
Kryteria społeczne	 47,73%	 52,27%
Kryteria środowiskowe	 50,00%	 50,00%
Kryteria powodziowe	 56,61%	 43,39%
Wyniki analizy MCA	52,09%	47,91%

DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE I KOMPENSACJE:

Przy realizacji wariantu planistycznego niezbędne będzie 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.).

Legenda:

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).

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.

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.

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.

