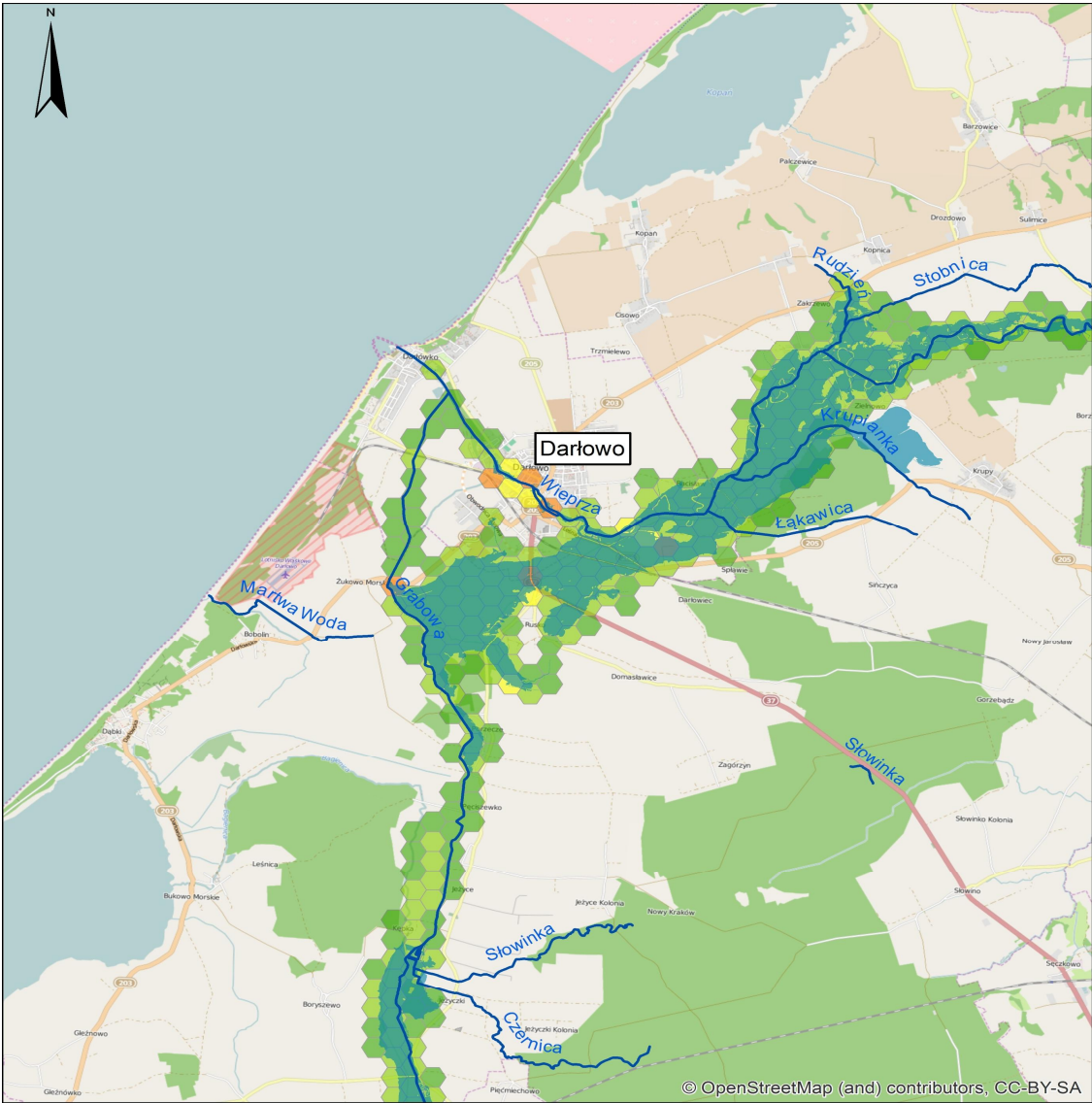


Obszar problemowy (HOTSPOT):	Darłowo PL_6000_R_000000046_0012 - Wieprza
Region wodny:	Region Wodny Dolnej Odry i Przamorza Zachodniego
Zlewnia:	Zlewnia rzeki Wieprza
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:	Realizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych 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:	Z uwagi na położenie miasta w ujściu rzeki Grabowej do Wieprza oraz Wieprza do Bałtyku, zagrożenie powodziowe związane jest tu zarówno z wystąpieniem wysokich przepływów w rzekach w czasie przechodzenia wzebrzań roztopowych i opadowych, jak i z wysokimi stanami morza obserwowanymi podczas wzebrzań sztormowych. Analizując map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego wskazała, że w miejscowości Mrzeżyno zintegrowany poziom ryzyka powodziowego od rzeki na poziomie umiarkowanym, natomiast od morza wysokim. Zidentyfikowano jedynie pojedyncze obszary o wysokim (od rzeki) i bardzo wysokim poziomie ryzyka (od morza), 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: <div> <div>1: bardzo niski,</div> <div>2: niski,</div> <div>3: umiarkowany,</div> <div>4: wysoki,</div> <div>5: bardzo wysoki.</div> </div>



Zagrożenie od strony rzek

ZIDENTYFIKOWANE DZIAŁANIA					
Działania NIETECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:		Sporządzenie wyceny działań modernizacyjnych i uruchomienie programu dopłat dla budynków w obszarze zagrożenia powodzią o p=1%			
podstawa planistyczna:		Opracowania własne w ramach PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Zadanie nie ma większego wpływu na zmianę parametrów hydraulicznych wód powodziowych.			
akceptowalność środowiskowa:					
		K	Działania nietechniczne bez wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu RDW oraz cele i przedmioty ochrony obszarów chronionych		
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	O_DO_N2 ID: 161974270 004	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	Identyfikacja i sporządzenie wyceny działań modernizacyjnych wraz z opracowaniem programu dopłat dla właścicieli budynków przeznaczonych do umocnienia w obszarze zagrożenia powodzią o p=1%	K	Działanie nietechniczne bez wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu RDW oraz cele i przedmioty ochrony obszarów chronionych.
2	O_DO_N1 3	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	Wdrożenie i realizacja programu dopłat dla właścicieli budynków przeznaczonych do umocnienia w obszarze zagrożenia powodzią o p=1%	K	Działanie nietechniczne bez wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu RDW oraz cele i przedmioty ochrony obszarów chronionych.
Działania TECHNICZNE					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa działania	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	1_43_O ID: 164679010 000	Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym	Przedmiotowe zadanie polega na dobudowie wałów przeciwpowodziowych na łącznej długości ponad 5 km oraz wykonaniu odcinkowego ubezpieczenia brzegu rzeki na długości ok. 1 km. Wał lewy nad rzeką Wieprzą km rzeki 3+500 - 6+570: 3 125 m , Wał prawy nad rzeką Wieprzą km rzeki 3+025 - 3+730: 685 m, Wał poprzeczny dolinowy 0+000 – 0+831: 831 m. Modernizacja istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej istotnie ograniczy częstotliwości i zakres wylewów wód wezbraniowych na tereny położone w obszarze realizacji projektu. Pozwoli jednocześnie zapobiec wylewom wód w okresie niekorzystnych wiatrów od strony morza i lokalnej „cofki”	U/N	Uzasadnienie: Działanie polega na dobudowie wałów na odcinku ponad 5 km w obrębie ujściowego odcinka niewielkiej rzeki przymorskiej oraz wykonaniu odcinkowego ubezpieczenia brzegu. Działanie związane jest z możliwością pogorszenia warunków hydromorfologicznych oraz zahamowania wlewów wód morskich na tereny przybrzeżne, co niesie za sobą degradację lub likwidację form hydromorfologicznych oraz zmianę warunków sedimentacji osadów pozakorytowych. Z uwagi na skalę prac działanie prawdopodobnie będzie negatywnie znacząco oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. W związku z powyższym niezbędne będzie zaprojektowanie i wdrożenie działań minimalizujących eliminujących znaczący wpływ w skali jcwp. Działanie zlokalizowane jest w granicach korytarzy ekologicznych jednak jego realizacja nie ograniczy ich funkcjonalności. Działanie zlokalizowane jest w granicach obszaru Natura 2000 a jego oddziaływanie na przedmioty ochrony może mieć charakter potencjalnie znaczący: w przypadku ograniczenia zalewów i istotnej zmiany warunków wodnych w obrębie siedlisk przyrodniczych powyżej Darłowo, prawdopodobne jest wystąpienie znaczących negatywnych oddziaływań na obszar Natura 2000. Zastosowanie działań minimalizujących winno ograniczyć oddziaływania znaczące. W związku z powyższym stopień udatności środowiskowej określono jako niekorzystny / umiarkowanie korzystny (przy zastosowaniu działań minimalizujących).
Alternatywy do działań TECHNICZNYCH					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis alternatywy	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	ID: 164679010 001	Rozwiązanie alternatywne dla inwestycji "Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym"	Zastosowanie mobilnych przegród przeciwpowodziowych w obrębie miasta Darłowo oraz odcinkowe ubezpieczenie brzegu.	U/N	Uzasadnienie: Działanie polega na zastosowaniu mobilnych przegród przeciwpowodziowych na odcinku ponad 5 km w obrębie ujściowego odcinka niewielkiej rzeki przymorskiej oraz wykonaniu odcinkowego ubezpieczenia brzegu. Działanie związane jest z możliwością pogorszenia warunków hydromorfologicznych oraz zahamowania wlewów wód morskich na tereny przybrzeżne, co niesie za sobą degradację lub likwidację form hydromorfologicznych oraz zmianę warunków sedimentacji osadów pozakorytowych, przy czym oddziaływania te będą okresowe. Z uwagi na skalę prac działanie prawdopodobnie nie będzie negatywnie znacząco oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne jcwp. Działanie zlokalizowane jest w granicach korytarzy ekologicznych jednak jego realizacja nie ograniczy ich funkcjonalności. Działanie zlokalizowane jest w granicach obszaru Natura 2000 a jego oddziaływanie na przedmioty ochrony może mieć charakter potencjalnie znaczący z uwagi na prowadzenie prac związanych z ubezpieczeniem brzegów cieku, przewiduje się jednak możliwość minimalizacji oddziaływań. Nie wystąpi natomiast trwałe ograniczenie zalewów i istotna zmiana warunków wodnych w obrębie siedlisk przyrodniczych powyżej Darłowo (jak w przypadku budowy stałych wałów przeciwpowodziowych), prawdopodobnie nie wystąpią znaczące negatywne oddziaływania na obszar Natura 2000. W związku z powyższym stopień udatności środowiskowej określono jako umiarkowanie korzystny/niekorzystny środowiskowo. Na ocenę niekorzystną wpływa również możliwość wpływu na obszar Natura 2000 podczas ustawiania przegród w warunkach prowadzenia akcji powodziowej.

ANALIZY WARIANTOWE					
Wariant Planistyczny = Działania nietechniczne (N)					
ogólna charakterystyka wariantu:		Sporządzenie wyceny działań modernizacyjnych i uruchomienie programu dopłat dla budynków w obszarze zagrożenia			
podstawa planistyczna:		Opracowania własne w ramach PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Zadanie nie ma większego wpływu na zmianę parametrów hydraulicznych wód powodziowych.			
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:			
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	nd		
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	nd		
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	nd		
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	nd		
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	nd		
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	nd		
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	nd		
		Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	nd		
		Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	nd		
		Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	nd		
		Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	nd		
		Adaptacja do zmian klimatu	nd		
		Wyniki analizy MCA:			
akceptowalność środowiskowa:		K	Korzystna środowiskowo		
			Działanie nietechniczne bez wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu RDW oraz cele i przedmioty ochrony obszarów chronionych		
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	O_DO_N2 ID: 161974270004	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	K	Uzasadnienie: J.w.
2	N	O_DO_N13	Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków	K	Uzasadnienie: J.w.
Wariant Planistyczny W1 = (N + TR) - wariant przeznaczony do realizacji					
ogólna charakterystyka wariantu:		Wariant polega na budowie nowych wałów przeciwpowodziowych oraz na wykonaniu ubezpieczenia brzegów.			
podstawa planistyczna:		MasterPlan dla dorzecza Odry oraz opracowania własne w ramach PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Budowa wałów przeciwpowodziowych ograniczy strefy zalewu w przypadku powodzi.			
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:			
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	40 225 285		
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	6 250 000		
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	2 162 785		
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	-6		
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	2		
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0		
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	789		
		Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	0		
		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:			
		51,5%			
akceptowalność środowiskowa:		N	Uzasadnienie: Wariant zbudowany z jednego działania, którego akceptowalność środowiskową określono jako niekorzystną (szczegółowa ocena w p. Działania TECHNICZNE).		
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	TR	1_43_O ID: 164679010000	Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym	N	Uzasadnienie: j.w

Wariant Planistyczny W2 = N+ (TR) - wariant alternatywny			
ogólna charakterystyka wariantu:		Wariant polega na budowie systemu mobilnych przegród przeciwpowodziowych.	
podstawa planistyczna:		Opracowania własne w ramach PZRP	
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Budowa systemu mobilnych przegród przeciwpowodziowych ograniczy strefy zalewu w przypadku powodzi.	
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:	
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	87 420 000
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	6 250 000
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	1 730 228
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	-5
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	2
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	789
		Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	0
		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:	48,5%
akceptowalność środowiskowa:		U/N	Uzasadnienie: Wariant zbudowany z jednego działania, którego akceptowalność środowiskowa określono jako umiarkowanie korzystną / niekorzystną (szczegółowa ocena w p. Alternatywy do działań TECHNICZNYCH).
szczegółowa charakterystyka zadań:			
lp	działanie T (TR/OF) /N _{wsp}	ID	akceptowalność środowiskowa
			K - korzystny środowiskowo U - umiarkowanie korzystny środowiskowo N - niekorzystny środowiskowo
1	TR	ID: 164679010001	Uzasadnienie: i.w
			U/N
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 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 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 rozwiązywania 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 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.			
Na terenach dorzecza 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 zwierciadeł 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 Darłowo nie zidentyfikowano możliwości zastosowania metod nietechnicznych w, polegających na rozsunięciu odcinka wałów przy Darłowie			
W ramach PZRP dokonano także analizy skuteczności redukcji ryzyka powodziowego w wyniku ochrony/zwiększanie 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 Darłowo 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”.			
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 nie stwierdzono możliwości zastosowania działania przesiedleniowego. W strefie zalewu (p=1%), przy uwzględnieniu możliwości zniszczenia wałów, zidentyfikowano 532 budynków jednorodzinnych oraz 36 budynków wielorodzinnych, zamieszkałych łącznie przez ok. 3200 mieszkańców. Dodatkowo w strefie zalewu zlokalizowane są obiekty użyteczności publicznej i infrastruktura techniczna. Zidentyfikowano obiekty w następujących kategoriach (zgodnie kategoriami zdefiniowanymi w ISOK):			
• Przedszkola - 1 • Szkoły – 1 • Klasztory – 1 • Straż pożarna – 2 • Domy wypoczynkowe – 119 • Domy handlowe/centra handlowe – 2 • Składowiska odpadów – 2 (odpady komunalne -1 , odpady przemysłowe – 1)			

ANALIZA WARIANTÓW TECHNICZNYCH:

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 działani inwestycyjnych:

Wariant planistyczny N: Wykonanie wyłącznie działań nietechnicznych.

W przypadku HotSpot'u Darłowo zidentyfikowano wyłącznie działania związane z modernizacją konstrukcji istniejących budynków i budową nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie, uszczelnianiem budynków, stosowaniem materiałów wodoodpornych oraz trwałym zabezpieczeniem terenu wokół budynków.

Wariant planistyczny W1: Wykonanie działań nietechnicznych wspartych działaniami technicznymi.

Planowane metody ochrony przeciwpowodziowej: remont kanału, budowa wałów przeciwpowodziowych.

Dla tego wariantu przypisano działania:

1. Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym

Wariant planistyczny W2: Wykonanie działań nietechnicznych wspartych działaniami technicznymi.

Planowane metody ochrony przeciwpowodziowej: regulacja koryta oraz zastosowanie przegród mobilnych.

Dla tego wariantu przypisano działania:

1. Rozwiązanie alternatywne dla inwestycji "Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym" (Zastosowanie mobilnych przegród przeciwpowodziowych w obrębie miasta Darłowo oraz odcinkowe ubezpieczenie brzegu).

Wyniki analizy wielokryterialnej MCA:

Wariant planistyczny W1 - 51,5 %

Wariant planistyczny W2 - 48,5 %

Wyniki analiz prowadzonych na poziomie PZRP wskazały na zasadność realizacji inwestycji „Poprawa warunków przepływu wód w obrębie miasta Darłowo wraz z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym”. Realizacja wariantu alternatywnego (zastosowanie systemów mobilnych - w celu ograniczenia trwałego oddziaływania na warunki hydromorfologiczne obrębę ujściowego odcinka niewielkiej rzeki przymorskiej oraz obszarów chronionych - z odcinkowym ubezpieczeniem brzegów rzeki) nie przyniesie wystarczającego stopnia bezpieczeństwa powodziowego z uwagi na charakter występującego zagrożenia powodziowego od strony morza. Systemy mobilne stwarzają dodatkowe ryzyko operacyjne (którego brak w systemach stałych), oraz ryzyko logistyczne. Uznano, że zastosowanie systemów mobilnych byłoby zalecane w przypadku braku możliwości wykonania systemów stałych, pod warunkiem konieczności zapewnienia akceptowalności społecznej oraz sprawności organizacyjnej i logistycznej.

Uwaga: różnica w wynikach analizy MCA nie jest istotna, ponieważ przy 16 kryteriach dochodzi do spłaszczenia wyników analizy. Uzasadnieniem dla celowości wyboru wariantu są również aspekty nie ujęte w zestawie kryteriów z analizy wielokryterialnej. Nie wszystkie aspekty oddziaływania analizowanych działań są odzwierciedlone w zestawie kryteriów do analizy, np. aspekty, które są uchwycone w analizie kosztów i korzyści społecznych, takie jak niematerialne straty związane ze stresem ofiar powodzi, zakłócenia w komunikacji i w działalności gospodarczej, czy koszty akcji ratunkowej, uniknięte dzięki działaniom przeciwpowodziowym.

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). Prowadzi 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 nie zaleca się działań technicznych.

OMÓWIENIE WYNIKU ANALIZY WIELOKRYTERIALNEJ:

Wyniki analizy wielokryterialnej wskazują na zasadność realizacji wariantu planistycznego 1 (W1). Jednym z analizowanych wariantów były systemy mobilne, które stwarzają dodatkowe ryzyko operacyjne (którego brak w systemach stałych), ponadto ryzyko logistyczne.

W kosztach inwestycyjnych ujęto wartość wymienionych czynników ryzyka.

Mobilne systemy stosuje się tylko wtedy, gdy nie jest celowe (ze względów technicznych, ekonomicznych i środowiskowych) zastosowanie systemów stałych, pod warunkiem konieczności zapewnienia akceptowalności społecznej, sprawności organizacyjnej i logistycznej.

W przypadku budowy nowych wałów (wprowadzających nowe trwałe zmiany w hydromorfologii cieków), zalecana jest uzupełniająca analiza wykonalności dla potencjalnego zastosowania systemów mobilnych, która powinna uwzględniać takie elementy jak:

- Analiza lokalnej akceptowalności społecznej dla zastosowania systemów mobilnych.

- Analiza lokalnych struktur obrony przeciwpowodziowej oraz możliwości logistycznych.

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 analizę kosztów. Z kolei kryteria S1-S3 oraz P3-P4 podlegały ocenie eksperckiej i dokonano oceny porównawczej wariantów przy zastosowaniu skali ocen 1/9 – 9.

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.)

Analiza MCA	Wariant Planistyczny 1	Wariant Planistyczny 2
Kryteria ekonomiczne	57,8%	42,2%
Kryteria społeczne	50,0%	50,0%
Kryteria środowiskowe	46,4%	53,6%
Kryteria powodziowe	53,3%	46,7%
Wyniki analizy MCA	51,5%	48,5%

DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE I KOMPENSACJE:

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.). W odniesieniu do prac związanych z regulacją cieków w szczególności wskazać należy poniższe zalecenia działań minimalizujących oddziaływania na siedliska i gatunki chronione oraz parametry biologiczne i hydromorfologiczne cieków:

- wariantowanie lokalizacyjne, ograniczanie prac wyłącznie do odcinków bezpośredniego zagrożenia dóbr materialnych i bezpieczeństwa ludzi w celu minimalizacji wpływu na gatunki bezpośrednio powiązane z korytem rzek
- zastępowanie sztucznych umocnień brzegów materiałami naturalnymi (faszyna, kamień naturalny, drewno, nasadzenia wierzby i roślinności szuwarowej)
- utrzymanie poziomu wód gruntowych w obrębie siedlisk przyległych, utrzymanie poziomu dna cieku głównego
- odcinkowe wykonywanie prac z pozostawieniem miejsc neralgicznych – miejsc lęgowych gatunków ptaków
- odcinkowa realizacja prac, utrzymywanie mozaiki płatów siedlisk gatunków powiązanych bezpośrednio z dnem cieku, instalacja elementów różnicujących prąd, tworzących miejsca kryjówek, dla organizmów wodnych i ziemnowodnych.
- wycinka tylko wyselekcjonowanych drzew i krzewów, pozostawianie możliwie naturalnej roślinności brzegowej na regulowanym odcinku
- wprowadzaniu naturalnych elementów do częściowo uregulowanych odcinków rzek– np. dodawanie ponadwymiarowych gałęzi i rumoszu drzewnego, wymiana elementów betonowych umocnień brzegów na naturalne (faszyna, drewno, kamień, nasadzenia wierzby i roślinności szuwarowej).
- Kształtowanie przekroju cieku z uwzględnieniem cennych obiektów przyrodniczych np. poprzez poszerzanie rzeki na jednym z brzegów, a pozostawienie nienaruszonego cenniejszego brzegu rzeki.

Odcinkowe wykonywanie prac.

W zakresie budowy wałów zalecane jest, w szczególności:

- utrzymanie połączeń starorzeczy z nurtem przez przepusty itp.
- odsunięcie wałów od koryta rzeki (pozostawienie niziny zalewowej)
- ograniczanie spływów zawiesiny oraz zanieczyszczeń podczas wykonywania prac
- Prowadzenie prac w linii projektowanego wału, pozostawianie zarośli u podstawy wału, odcinkowe usuwanie roślinności

Legenda:

TR - działania technicznie 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 poprawiający 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.