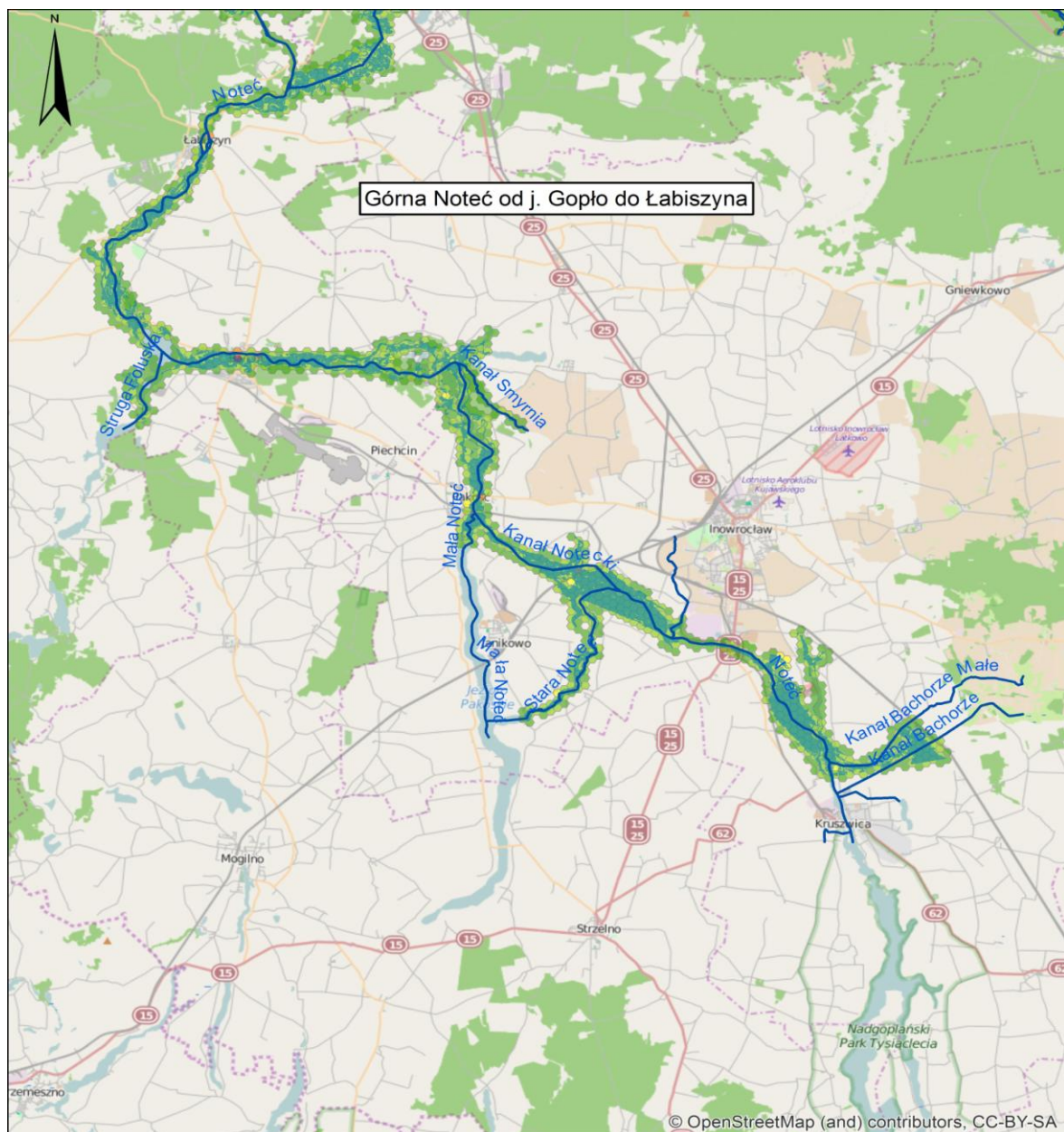


<b>Obszar problemowy (HOTSPOT):</b> ID: 140008	<b>GÓRNA NOTEĆ OD J. GOPŁO DO ŁABISZYNA</b> ONNP: PL_6000_R_000000188_0031-Noteć										
<b>Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:</b>	Realizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel 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)										
<b>Region wodny:</b>	<b>Region Wodny Warty</b>										
<b>Zlewnia:</b>	<b>Zlewnia Górnej Noteci</b>										
<b>Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:</b>	<p>Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego w RWW wykazała, że na terenie górnej Noteci w kilku miejscach występuje bardzo wysoki i wysoki poziom ryzyka (zagrożenie w rejonie zurbanizowanych części ZP). Wyniki tej analizy są przedstawione w „Raporcie dotyczącym analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego” przygotowanego w ramach opracowania PZRP. Niestety w ramach tej analizy nie ujęto jeziora Gopło oraz miasta i gminy Kruszwica. Powodem tego jest brak wskazania tego odcinka doliny do WOPR i brak przekrojów dolinowych, na podstawie których można przeprowadzić badania modelowe. Doświadczenia z powodzi historycznych i tych ostatnich z 2010 i 2011 potwierdzają, że zagrożenie bardzo wysokie i wysokie istnieje w gminach wokół jeziora Gopło oraz w gminie i mieście Kruszwica. Zagrożenie powodziowe i wzrost ryzyka będą z każdym rokiem zwiększać się w przypadku zaniedbania prac mających na celu przywrócenie parametrów hydraulicznych koryta rzeki Noteci i innych działań ograniczających ryzyko powodziowe w tym rejonie.</p> <p>Poniżej przedstawiono w formie graficznej rozkład przestrzenny zagrożenia i ryzyka powodziowego dla HOT SPOT Górna Noteć od J. Gopło do Łabiszyna.</p> <p>Podstawę oceny stanowiła numeryczna mapa zagrożenia powodziowego (MZP) oraz ryzyka powodziowego (MRP).</p> <p>Ocenę oparto na określeniu tzw. poziomu ryzyka powodziowego.</p> <p>Przyjęto pięć poziomów ryzyka:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #008000; width: 20px;"></td> <td>1: bardzo niski,</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #90EE90; width: 20px;"></td> <td>2: niski,</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFFF00; width: 20px;"></td> <td>3: umiarkowany,</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FFA500; width: 20px;"></td> <td>4: wysoki,</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000; width: 20px;"></td> <td>5: bardzo wysoki.</td> </tr> </tbody> </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 NIETECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:		Usprawnienie osłony hydro-meteorologicznej zbiornika Jeziorsko poprzez rozwój sieci obserwacyjno-pomiarowej w zlewniach zbiorników i doskonalenie prognoz hydrologicznych - Działanie 28. Ponadto konieczne jest opracowanie Numerycznego Modelu Terenu dla zlewni Górnej Noteci od Kruszwicy i powyżej. Działania polegające na zmianie sposobu rolniczego użytkowania zagrożonych terenów minimalizująca straty powodziowe w ramach działań wskazanych w grupie II Załącznika 3 wytycznych KZGW do art. 4.7. RDW pt. „Opis przykładowych środków umożliwiających wariantowanie i minimalizację negatywnego oddziaływanie przykładowych przedsięwzięć na dobry stan wód powierzchniowych i ekosystemów od wód zależnych w rozumieniu RDW”, nr dz.2.11, a także na ograniczaniu wrażliwości obiektów i społeczności (cel szczegółowy 2.3), w skład którego wchodzi działania: • Modernizacja konstrukcji istniejących budynków i budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie (działanie 34) • Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych (działanie 35) • Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków (działanie 36)			
podstawa planistyczna:		Analizy własne w ramach prac nad PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Ze względu na rolnicze użytkowanie terenów zagrożonych proponowany wariant poprzez zmianę sposobu użytkowania gruntów np. na użytki zielone, zwiększające zdolności retencyjne obszaru, ograniczy wielkość strat w przypadku wezbrań powodziowych. Ponadto zabezpieczenie zagrożonych obiektów odpowiednimi materiałami również wpłynie na zmniejszenie wielkości strat.  Działania nietechniczne mają charakter wspomagający tzn. ich realizacja nie jest wystarczająca do odpowiedniego ograniczenia ryzyka powodziowego. Niemniej ich realizacja jest rekomendowana jako działania korzystne zarówno dla celów ograniczania ryzyka powodziowego, jak i dla środowiska.			
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	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	ID: 141882270001	Usprawnienie osłony hydro-meteorologicznej zbiornika Pakoskiego	Usprawnienie osłony hydro-meteorologicznej zbiornika Pakoskiego i jeziora Gopło poprzez rozwój sieci obserwacyjno-pomiarowej w zlewniach zbiorników i doskonalenie prognoz hydrologicznych.	K	Uzasadnienie: Działanie nietechniczne bez istotnego wpływu inwestycyjnego na środowisko.
Działania TECHNICZNE					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
2	2_101_O  DI: 141883130002	Rozbudowa Noteci na odcinku Pakość - Łabiszyn z uwzględnieniem jezior Mielno i Sadlogoszcz	pogłębienie dna rzeki metodą refulacji i koparkami na pontonach przy zachowaniu szerokości dna 12 m na rzekach i 30 m na odcinkach jeziornych, umocnienie brzegów rzeki w m. Barcin na odcinku miejskim - ścianka szczelna stalowa i palisada drewniana	U/N	Uzasadnienie oceny: prace pogłębieniowe dotyczą znacznych odcinków jednolitych części wód, w tym niemal całej długości jcwp Noteć od Małej Noteci do Jeziora Wolickiego ( RW600025188339), przy czym jcwp wyznaczono jako SZCW. Zakres inwestycji obejmuje jedynie miejscowe umocnienia brzegów (w m. Barcin) o negatywnym wpływie na parametry hydromorfologiczne i biologiczne jcwp. Natomiast pogłębienie dna rzeki na odcinku 50-100% długości jcwp związane jest ze znaczącym negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne: likwidacja form korytowych i pogorszenie warunków hydromorfologicznych. Inwestycja tylko w części prowadzona będzie w granicach obszaru siedliskowego Natura 2000 Ostoja Barcińsko-Gąsawska (PLH040028) i korytarza ekologicznego rangi krajowej. Uwzględniając warunki lokalizacyjne całości inwestycji i zakres prowadzonych prac uznano, że nasilenie oddziaływań nie będzie znaczące w skali jcwp (zmiany dynamiki procesów korytowych krótkotrwale, w w odniesieniu do obecnego stanu jcwp inwestycja nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na stan jcwp, poza okresem realizacji i kilku sezonów wegetacyjnych, niezbędnych do otworzenia siedlisk w korycie). <u>Ocena łączna U/N: obecnie realizowany jest ostatni III etap inwestycji. Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zastosowany zakres działań minimalizujących pozwoli skutecznie ograniczyć oddziaływania znaczące.</u>
3	4_27_O  ID: 141881270001	Modernizacja budowli hydrotechnicznych na Górnej Skanalizowanej Noteci - stopień piętrzący Pakość	wymiana uszczelnień drewnianych na wrotach, konserwacja konstrukcji stalowych, naprawa konstrukcji ceglanej ścian komory, głów śluzu, dna poprzez likwidację wszelkich spękań i rys, wymianę skorodowanej, popękanej licówki ceglanej	K	Uzasadnienie oceny: działanie lokalne dotyczące modernizacji istniejącego obiektu. Brak generowania nowych oddziaływań w obrębie jcwp. Działanie nie dotyczy obszarowych form ochrony przyrody. Opcja korzystna środowiskowo przy założeniu zapewnienia właściwych warunków udrożnienia morfologicznego.
4	4_26_O  ID: 141883130001	Roboty pogłębiarskie i naprawcze brzegów (zniszczenia pobobrowe) - Stara Noteć Rynarzewska na odcinku Tur - Chobielin-Nakło	likwidacja "zniszczeń" spowodowanych przez bobry, pogłębianie koryta, zaprojektowanie tam podłużnych i poprzecznych, opasek, zabudowy biologicznej, wycinka drzew i krzewów; inwestycja prowadzona na odcinku 6 km	N	Uzasadnienie oceny: W MasterPlanie działanie ocenione jako mogące wpłynąć na stan JCWP. Prace regulacyjne dotyczą znaczącego odcinka jcwp Noteć od Górnego Kanału Noteci do Kanału Bydgoskiego (RW600024188379) i mogą negatywnie wpłynąć na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieku. Lokalizacja działania w obrębie obszarowych form ochrony przyrody (Natura 2000) i międzynarodowego korytarza ekologicznego. Możliwe znaczące oddziaływania na cele ochrony obszarów chronionych.

Alternatywy do działań TECHNICZNYCH					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	ID: 141883130005	Rozbudowa Noteci na odcinku Pakość - Łabiszyn z uwzględnieniem jezior Mielno i Sadłogoszcz	Dostosowanie koryta rzeki do wielkości przepływu wód powodziowych na odcinku ok.. 50 km. Na obszarze mocno zurbanizowanym (Pakość, Barcin, Łabiszyn, Inowrocław) budowa bulwarów i innych umocnień (ok. 9 km) wymagająca większych nakładów finansowych.	N	Uzasadnienie oceny: znaczny zakres prac związanych poszerzeniem koryta. Istotna zmiana warunków hydromorfologicznych, przekształcenie koryta i strefy brzegowej. Możliwe znaczące oddziaływanie w obrębie obszaru Natura 2000 Ostoja Barcińsko-Gąsawska PLH040028 (oddziaływanie na cele i przedmioty ochrony w wyniku usunięcia i przekształcenia siedlisk).
2	brak	Modernizacja budowli hydrotechnicznych na Górnej Skanalizowanej Noteci - stopień piętrzący Pakość	Brak wariantu alternatywnego		
3	ID: 141883130006	Roboty pogłębiarskie i naprawcze brzegów (zniszczenia pobobrowe) - Stara Noteć Rynarzewska na odcinku Tur - Chobielin-Nakło	Dostosowanie koryta rzeki do wielkości przepływu wód powodziowych na odcinku Tur-Chobielin-Nakło. Realizacja tego wariantu wymaga przebudowy istniejących obiektów infrastruktury drogowej (w tym most na trasie E261)	N	Uzasadnienie oceny: W MasterPlanie działanie ocenione jako mogące wpłynąć na stan JCWP. Prace regulacyjne dotyczą znaczącego odcinka jcwp Noteć od Górnego Kanału Noteci do Kanału Bydgoskiego (RW600024188379) i mogą znacząco negatywnie wpływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieku. Lokalizacja działania w obrębie obszarowych form ochrony przyrody (Natura 2000) i międzynarodowego korytarza ekologicznego. Możliwe znaczące oddziaływania na cele ochrony obszarów chronionych.

ANALIZY WARIANTOWE		
Wariant Nietechniczny (N)		
ogólna charakterystyka wariantu:		Usprawnienie osłony hydro-meteorologicznej zbiornika Pakoskiego
podstawa planistyczna:		Analizy własne
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Działanie umożliwi efektywniejsze wykorzystanie istniejącej retencji powodziowej poprzez usprawnienie systemu monitorowania i prognozowania.
akceptowalność środowiskowa:		K      korzystny środowiskowo
		Uzasadnienie: Brak negatywnych oddziaływań na środowisko.

szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	działanie T (TR/OF) /N/N <sub>esp</sub>	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	N	ID: 141882270001	Usprawnienie osłony hydro-meteorologicznej zbiornika Pakoskiego	K	Uzasadnienie: j.w

Wariant Planistyczny W1 = (OF) - wariant przeznaczony do realizacji			
ogólna charakterystyka wariantu:		Rozbudowa Noteci na odcinku Pakość - Łabiszyn z uwzględnieniem jezior Mielno i Sadłogoszcz	
podstawa planistyczna:		Inwestycje zgłoszone przez Kujawsko-Pomorski ZMiUW, RZGW Poznań oraz analizy własne na etapie PZRP	
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Planowane pogłębianie dna oraz umacnianie brzegów rzeki Noteci ma charakter odbudowy funkcjonalności rzeki	
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:	
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	16 626 291
		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]	0
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	0
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	0
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	0
		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]	72
		Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	100%
		Wyniki analizy MCA:	52,8%

akceptowalność środowiskowa:		N      Niekorzystna środowiskowo
		Uzasadnienie: Wariant składa się w dużej mierze z działań o niekorzystnej akceptowalności środowiskowej - są to prace związane z pogłębianiem oraz regulacją znacznych odcinków cieków. Działania wymagają wdrożenia obligatoryjnych działań minimalizujących.

szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	działanie T (TR/OF) /N/N <sub>esp</sub>	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	OF	2_101_O DI: 141883130002	Rozbudowa Noteci na odcinku Pakość - Łabiszyn z uwzględnieniem jezior Mielno i Sadłogoszcz	U/N	Uzasadnienie: j.w
2	OF	4_27_O ID: 141881270001	Modernizacja budowli hydrotechnicznych na Górnej Skanalizowanej Noteci - stopień piętrzący Pakość	K	Uzasadnienie: j.w
3	OF	4_26_O ID: 141883130001	Roboty pogłębiarskie i naprawcze brzegów (zniszczenia pobobrowe) - Stara Noteć Rynarzewska na odcinku Tur - Chobielin-Nakło	N	Uzasadnienie: j.w

Wariant Planistyczny W2 = (OF) - wariant alternatywny			
ogólna charakterystyka wariantu:		Dostosowanie koryta rzeki Noteci do wielkości przepływu wód powodziowych na odcinku ok. 50 km.	
podstawa planistyczna:		Analizy własne, wynikające z braku inwestycji przedstawionych w ramach Masterplanów	
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Planowane działanie ma charakter odbudowy funkcjonalności rzeki	
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:	
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	141 198 750
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	0
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określone dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	0
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	0
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	0
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	0
		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]	72		
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	100%		
		Wyniki analizy MCA:	47,2%
akceptowalność środowiskowa:		N	Niekorzystna środowiskowo
		Uzasadnienie: Wariant składa się w głównie działań o niekorzystnej akceptowalności środowiskowej - są to prace związane z pogłębieniem oraz w szczególności inwazyjnym poszerzeniem znacznych odcinków rzeki. Działania wymagają wdrożenia obligatoryjnych działań minimalizujących, przy czym możliwość zastosowania tych działań jest bardzo ograniczona w przypadku dostosowywania koryta do przepływu wód powodziowych.	
szczegółowa charakterystyka zadań:			
lp	działanie T (TR/OF) /N/N <sub>wsp</sub>	ID	nazwa
			akceptowalność środowiskowa
			K korzystny środowiskowo
			U umiarkowanie korzystny środowiskowo
			N niekorzystny środowiskowo
1	OF	ID: 141883130005	N Uzasadnienie: j.w
2	OF	4_27_O ID: 141881270001	K Uzasadnienie: j.w
3	OF	ID: 141883130006	N 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 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 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 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 regionów wodnych Śródkowej Odry i Warty 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 międzywała 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 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 Górna Noteć 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 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 30 budynków jednorodzinnych, zamieszkałych przez ok. 150 mieszkańców. Dodatkowo w strefie zalewu zlokalizowane są obiekty użyteczności publicznej i infrastruktura techniczna. Zidentyfikowano obiekty w następujących kategoriach (zgodnie kategoriami zdefiniowanymi w ISOK):

- Oczyszczalnie ścieków – 1

**Uwaga:** w ramach powyższej analizy nie ujęto jeziora Gopło oraz miasta i gminy Kruszwica. Powodem tego jest brak wskazania tego odcinka doliny do WORP i brak przekrojów dolinowych, na podstawie których można przeprowadzić badania modelowe. Doświadczenia z powodzi historycznych i tych ostatnich z 2010 i 2011 potwierdzają, że zagrożenie bardzo wysokie i wysokie istnieje w gminach wokół jeziora Gopło oraz w gminie i mieście Kruszwica.

### 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 działań inwestycyjnych:

Wariant planistyczny W1: 1. Rozbudowa Noteci na odcinku Pakość - Łabiszyn z uwzględnieniem jezior Mielno i Sadłogoszcz; 2. Modernizacja budowli hydrotechnicznych na Górnej Skanalizowanej Noteci - stopień piętrzący Pakość; 3. Roboty pogłębiarskie i naprawcze brzegów - Stara Noteć Rynarzewska na odcinku Tur - Chobielin-Nakło.

Wariant planistyczny W2: 1. Dostosowanie koryta rzeki do wielkości przepływu wód powodziowych na odcinku ok.. 50 km. Na obszarze mocno zurbanizowanym (Pakość, Barcin, Łabiszyn, Inowrocław) budowa bulwarów i innych umocnień (ok. 9 km); 2. Modernizacja budowli hydrotechnicznych na Górnej Skanalizowanej Noteci - stopień piętrzący Pakość; 3. Dostosowanie koryta rzeki do wielkości przepływu wód powodziowych na odcinku Tur-Chobielin-Nakło.

Wyniki analizy wielokryterialnej MCA:

Wariant planistyczny W1 – 52,8%

Wariant planistyczny W2 - 47,2%

**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 nie zarekomendowano działań inwestycyjnych.

Natomiast w II cyklu planowania zarekomendowano opracowanie koncepcji zabezpieczenia przeciwpowodziowego terenów wokół jeziora Gopło i w mieście Kruszwica oraz działania nietechniczne: Wprowadzenia Systemu Prognozowania napływu do zbiorników i optymalizacji sterowania (Jezioro, Poraj, Jezioro Gopło-Pakość, Wielowieś Kłasztorna)

Rekomendowane w wariantcie planistycznym W1 metody ochrony przeciwpowodziowej (REGULACJE ORAZ PRACE UTRZYMANIOWE RZEK I POTOKÓW, LOKALNE DOSTOSOWANIE PRZEPUSTOWOŚCI KORYTA DO PRZEPŁYWU WÓD POWODZIOWYCH) w świetle analiz przeprowadzonych na poziomie strategicznym na etapie PZRP, mogą potencjalnie wpływać na osiągnięcie celów środowiskowych w rozumieniu RDW. W ramach PZRP, analizując możliwe oddziaływania ww. metod ochrony przeciwpowodziowej i wskazując potencjalnie możliwość wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych, kierowano się zasadą przezorności. Przy projektowaniu szczegółowych rozwiązań technicznych przewidziane winno zostać zastosowanie działań minimalizujących, które mogą znacząco zniwelować negatywne oddziaływania.

W PZRP, nie stwierdzono możliwości zastosowania innych metod ochrony przeciwpowodziowych, pozwalających zwiększyć przepustowość rzeki, które charakteryzują się mniejszym wpływem na środowisko i elementy hydromorfologiczne i biologiczne cieków. Możliwe i niezbędne jest natomiast zastosowanie działań minimalizujących, wskazanych w Załączniku nr 3 „Instrumenty kompensacji oddziaływań na środowisko naturalne” raportu PZRP wskazującego instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym (WBS.1.4.3.1.). W szczególności wariantowania lokalizacyjnego w celu maksymalnego ograniczenia zakresu ingerencji w koryto i brzegi rzeki oraz siedliska przyrodnicze, jak również zastosowanie materiałów naturalnych i rozwiązań technicznych, pozwalających na odtworzenie warunków hydromorfologicznych i siedliskowych zbliżonych do naturalnych.

### 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. W odniesieniu do prac związanych z odtwarzaniem zabudowy regulacyjnej Noteci w szczególności wskazać należy poniższe zalecenia działań minimalizujących oddziaływania 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
- ograniczenie do minimum profilowanych i pogębianych fragmentów koryta
- zastępowanie sztucznych umocnień brzegów materiałami naturalnymi (faszyna, kamień naturalny, drewno, nasadzenia wierzby i roślinności suwarowej)
- utrzymanie poziomu wód gruntowych w obrębie siedlisk przyległych, utrzymanie poziomu dna cieku głównego
- odcinkowe wykonywanie prac z pozostawieniem miejsc neralgicznych – miejsc łęgowych 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 suwarowej).

**OMÓWIENIE WYNIKÓW ANALIZY MCA:**

Wyniki analizy wielokryterialnej wskazują na zasadność realizacji wariantu planistycznego 1 (W1). W przypadku analizowanego hot-spotu nie było zasadne wykonanie modelowania hydraulicznego, zatem niemożliwe 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. Dla kryterium P1 przyjęto przepływ na wodowskaziu Nakło Zachód. Działania nietechniczne, polegające na wykupie nieruchomości oraz działania 34-36, dotyczące umocnień budynków, zostały uwzględnione w kryterium E2 w analizie wielokryterialnej. 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”.

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.

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.

Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego w pierwszym cyklu planistycznym objęła swym zasięgiem tylko ok. 50% doliny Górnej Noteci, w związku z powyższym zintegrowane ryzyko powodziowe liczone tak jak dla obszarów objętych w 100%. Wstępna Ocena Ryzyka Powodziowego została statystycznie zaniżona. Ponadto doświadczenia powodzi historyczne oraz obserwacje sytuacji (wiedza

Udział poszczególnych kryteriów w łącznej ocenie MCA przedstawia poniższy rysunek. Pełne dane dotyczące analizy MCA w zakresie poszczególnych kryteriów zawarto i 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	61,6%	38,4%
Kryteria społeczne	50,0%	50,0%
Kryteria środowiskowe	55,0%	45,0%
Kryteria powodziowe	50,0%	50,0%
Wyniki analizy MCA	52,8%	47,2%

**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 obiektu 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 przeciw powodziowych mające na celu likwidację wieloletnich zaniedbań i przygotowanie infrastruktury do dalszych bieżących nakładów utrzymaniowych.