














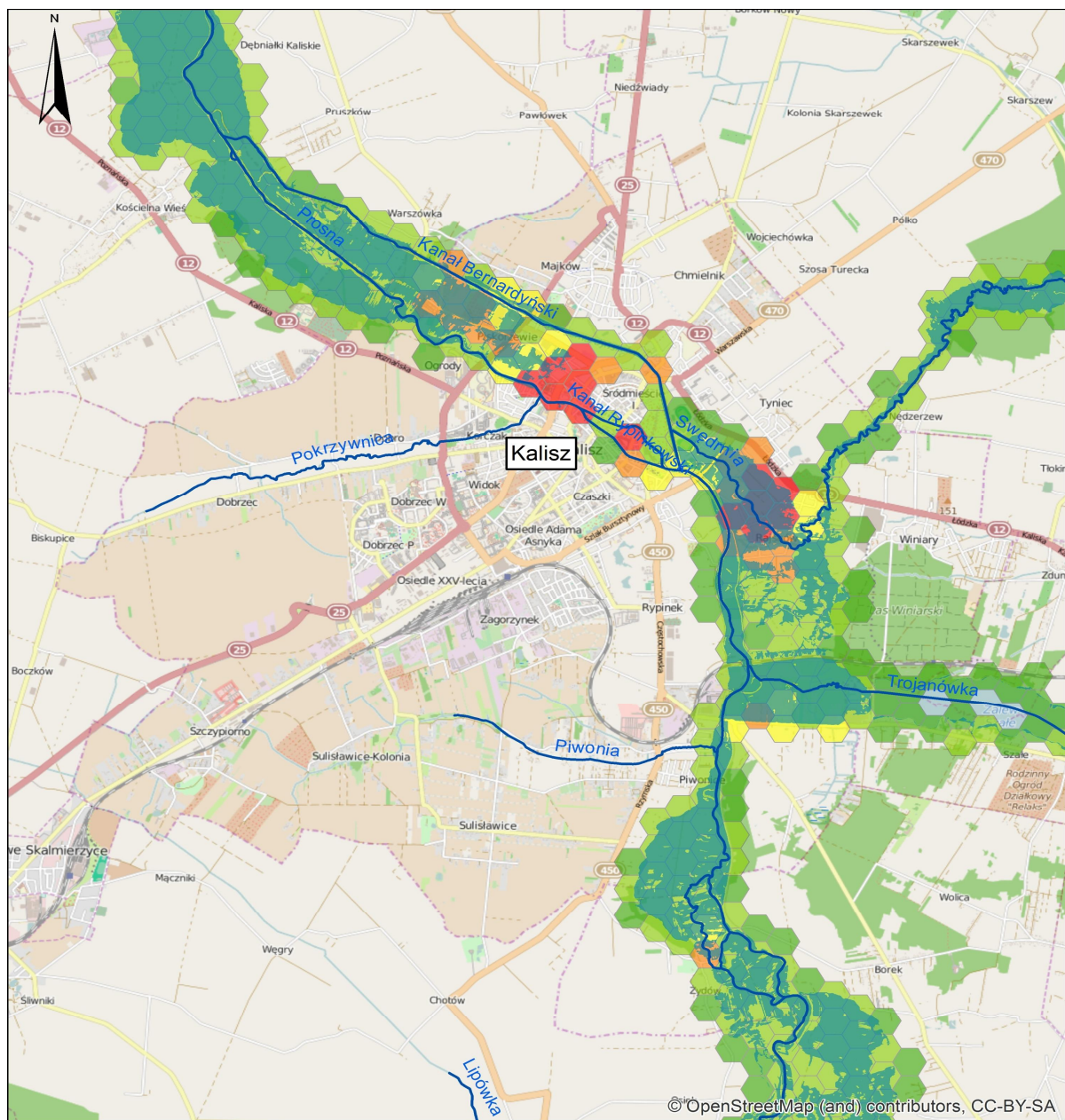


Obszar problemowy (HOTSPOT): ID: 140012	KALISZ ONNP: PL_6000_R_000000184_0036-Prosna, PL_6000_R_000018482_0037-Swędrnia										
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:	Realizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel główny 1. Ograniczenie 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)										
Inne cele:	Ochrona przed suszą (dotyczy budowy zbiornika wielofunkcyjnego Wielowieś Klasztorna)										
Region wodny:	Region Wodny Warty										
Zlewnia:	Zlewnia Prosny										
Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:	<p>Analiza rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego w RWW wykazała, że w części miasta Kalisz występuje bardzo wysoki i wysoki poziom ryzyka (zagrożenie w rejonach silnie zurbanizowanej części miasta). Wyniki tej analizy są przedstawione w „Raporcie dotyczącym analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego” przygotowanego w ramach opracowania PZRP. Doświadczenia z powodzi historycznych i tych ostatnich z 2010 i 2011 potwierdzają wyniki tych analiz. Zagrożenie powodziowe i wzrost ryzyka będą z każdym rokiem zwiększać się w przypadku zaniechania prac i inwestycji mających na celu przywrócenie parametrów hydraulicznych koryta rzeki oraz zakończenia modernizacji systemu wałów przeciwpowodziowych chroniących miasto. Poniżej przedstawiono w formie graficznej rozkład przestrzenny zagrożenia i ryzyka powodziowego dla HOT SPOT Kalisz. 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 NIETECHNICZNE

ogólna charakterystyka zadania:

Wariant polegający 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
U uzasadnienie:
Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

Brak zidentyfikowanych konkretnych działań w obszarze problemowym

Działania TECHNICZNE

szczegółowa charakterystyka zadań:

lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K korzystny środowiskowo U umiarkowanie korzystny środowiskowo N niekorzystny środowiskowo	
1	3_1085_O ID: ID: (Proсна) 141847130 001, (K.Bernard yński) 141848120 001, (K.Rypinko wski) 141847120 001	Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliszkim Węźle Wodnym	przywrócenie pierwotnych parametrów przekroju poprzedniego z zachowaniem projektowych rzędnych dna i szerokości dna oraz z nachyleniem skarp poprzez roboty odmulające na odcinku ok. 3 km na rzece Prośnie, Kanale Bernardyńskim i Rypinkowskim na dł. ok. 7 km	N	Uzasadnienie oceny: Prace regulacyjne planowane na znacznym odcinku jcw Proсна od Ołoboku do ujścia Kanalu Bernardyńskiego (>40%) i jcw Kanale Bernardyński (praktycznie 100%). Ze względu na znaczny zakres prac w obrębie ww. jcw w MasterPlanie działanie określono jako mogące spowodować nieosiągnięcie dobrego stanu wód lub pogorszenie stanu/potencjału. Działanie nie generuje wpływu na obszarowe formy ochrony przyrody i korytarze ekologiczne. Działanie prowadzone w całości w obszarze zurbanizowanym.
2	1_343_O ID: ID: 141841030 001	Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim	remont jazów 11 jazów, 8 progów obejmujący naprawę betonów, wymianę lub naprawę urządzeń mechanicznych, zabudowa wyrw brzegowych, naprawa zabezpieczeń dennych oraz skarp poniżej i powyżej budowli	K	Uzasadnienie oceny: działania remontowe, brak znaczącej zmiany oddziaływania na parametry hydrologiczne i biologiczne jcw. Brak oddziaływania w obrębie obszarowych form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych. Działanie korzystne środowiskowo przy zapewnieniu wymaganych warunków dla migracji organizmów wodnych.
3	2_103_O ID: ID: 141843020 000	Zbiornik Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie	budowa zbiornika na zmagazynowanie 48,8 mln m3 wody przy powierzchni zalewu 1 704 ha	N	Uzasadnienie oceny: 1) Obszary chronione i korytarze ekologiczne: Przedsięwzięcie nie wpływa negatywnie na obszary chronione i główne korytarze ekologiczne. Może spowodować negatywne oddziaływania na lokalny korytarz ekologiczny. Zbiornik położony będzie poza granicami obszarów chronionych, nie wpłynie także pośrednio na inne obszary położone w dolinie rzeki. Ocena U.; 2) Elementy biologiczne: Ze względu na elementy biologiczne ocena N - niekorzystna środowiskowo - budowa stałego zbiornika retencyjnego, powodująca przekształcenie środowiska rzeki w wody stojące oraz ograniczenie ciągłości morfologicznej (przewidziano środek minimalizacji - budowę przeplawki) należy do kategorii inwestycji o szczególnie niekorzystnym oddziaływaniu na wszystkie elementy biologiczne oceny stanu ekologicznego wód. Planowany zbiornik o znacznej powierzchni (1704 ha). 3) Elementy hydromorfologiczne: budowa zbiornika ma znaczący wpływ na ciągłość morfologiczną cieku, jest to bardzo znaczące silne oddziaływanie długotrwałe, modyfikacja przepływu, zmiana reżimu, przekształcenie strefy terasy zalewowej w obszar trwale zalany wodą. Ocena N. Uwaga: w przypadku budowy suchego zbiornika, możliwa jest minimalizacja znaczących negatywnych oddziaływań i realizacji funkcji przeciwpowodziowej. Zbiornik suchy nie będzie natomiast realizował funkcji związanych z ochroną przed suszą.
4	ID: ID: 141848020 001	Budowa suchego zbiornika przeciwpowodziowego Nędzrzew.	budowa suchego zbiornika na zmagazynowanie 2,5 mln m3 wody przy powierzchni zalewu 70,0 ha	N	Uzasadnienie oceny: inwestycja dotyczy działania w obrębie obszaru Natura 2000 Dolina Śwędni PLH300034 (czasza suchego zbiornika to ok. 5% powierzchni obszaru Natura 2000, na jego skraju). Działanie może znacząco negatywnie wpływać na obszar Natura 2000 w rejonie budowy zapory czołowej i bocznej. <u>Oddziaływania</u> <u>znaczące mogą zostać znacząco zminimalizowane lecz na obecnym etapie</u> <u>planowania inwestycji nie można ich wystąpienia wykluczyć.</u> Z uwagi na lokalizację na skraju obszaru Natura 2000 nie prognozuje się wpływu na jego integralność. Budowa suchego zbiornika nie zmieni znacząco charakterystyki fizycznej części jcw (brak trwałego przekształcenia rzeki w ekosystem wód płynących oraz przerwania drożności morfologicznej, przekształcenia cieku będą lokalne - możliwa przebudowa odcinka rzeki poniżej zapory) dlatego działanie oceniono jako nie mające wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych RDW. Planowany zbiornik nie jest zlokalizowany w obróbie krajowych i międzynarodowych korytarzy ekologicznych.
5		Obwałowanie rzeki Śwędni, m. Kalisz (rekomendacja PZRP)	Rekomendowany w PZRP wariant (ograniczony) budowy obwałowań rzeki Śwędni w Kaliszu: obwałowania stałe wyłącznie dla ochrony zwartej zabudowy, uzupełnione systemami mobilnymi (m.in. lewy brzeg na wysokości Aqua Parku); rezygnacja z obwałowań w rejonach gdzie nie jest zagrożona zabudowa mieszkaniowa (m.in. prawy brzeg na wysokości Aqua Parku).	U	Działanie stanowi propozycję zmiany koncepcji pełnego obwałowania ujściowego odcinka rzeki Śwędni. W ramach prac nad PZRP zaproponowano maksymalne ograniczenie zakresu budowy obwałowań. Działanie można ocenić jako negatywnie wpływające na parametry hydromorfologiczne cieku z uwagi na konieczność zastosowania systemu wąskich obustronnych obwałowań. Niemniej zakłada się, że stałe wały dotyczyły będą jedynie wybranych odcinków rzeki, a system uzupełniony będzie przegrodami mobilnymi. Dodatkowo na odcinkach gdzie nie wystąpią znaczące straty powodziowe zaproponowano rezygnację z budowy obwałowań. Działanie dotyczy łącznie odcinka ok. 4% długości jcw, przy czym stałe wały dotyczyć będą jedynie części tego odcinka. Z uwagi na organicznie zakresu budowy wałów, zastosowanie w części systemów mobilnych oraz miejscową rezygnację z budowy obwałowań, założyć można, że w skali jcw oddziaływania nie będą znaczące (nie spowoduje istotnej zmiany wskaźnika obwałowań w stosunku do wartości granicznej dla wyznaczenia SZCW). Działanie zlokalizowane jest poza obszarowymi formami ochrony przyrody i korytarzami ekologicznymi. W związku z powyższym działanie uznano za umiarkowanie korzystne (przy zastosowaniu działań minimalizujących i maksymalnego ograniczenia zakresu budowy stałych obwałowań).

Alternatywy do działań TECHNICZNYCH					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	brak	Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym		Brak wariantu alternatywnego	
2	brak	Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim		Brak wariantu alternatywnego	
3	ID: 141848010002	Zbiornik Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie	Podwyższenie rzędnej korony wałów oraz brzegów rzeki Prośny, Kanalu Rypinkowskiego, Kanalu Bernardyńskiego i budowa wałów na Śwędni w obrębie całego miasta. Wariant wymaga jednak bardzo dużych nakładów finansowych i modernizacji istniejącej infrastruktury miejskiej przyległej do rzeki i kanałów. Poza tym, ze względów technicznych, efekt ten będzie mniejszy niż w przypadku budowy zbiornika Wielowieś Kłasztorna	U/N	Uzasadnienie oceny: Działanie dotyczy znaczącej przebudowy infrastruktury przeciwpowodziowej miasta w obrębie znaczących odcinków jcwP Prośna od Ołoboku do ujścia Kanalu Bernardyńskiego, Kanału Bernardyńskiego. Działania obejmą podwyższenie wałów i brzegów z przebudową i budową nowej zabudowy podłużnej cieków. Działania dotyczą praktycznie całego odcinka Kanalu Bernardyńskiego i ca 30% długości jcwP Prośna od Ołoboku do ujścia Kanalu Bernardyńskiego. Z uwagi na zakres działania w skali jcwP, dalsze zwiększenie stopnia przekształcenia SZCW oraz wymagane działania w obrębie strefy brzegowej cieków (w tym wycinki drzew i krzewów w miejscach podwyższenia brzegów należy uznać inwestycję za opcję potencjalnie niekorzystną środowiskowo.
4		Budowa suchego zbiornika przeciwpowodziowego Nędzerezew.	Działanie dotyczy budowy obustronnych obwałowań całego ujściowego odcinka Śwędni w mieście Kalisz oraz podwyższenia istniejących wałów w mieście. Działanie dotyczy m.in. budowy wałów obustronnych, w tym wałów na skarpie brzegowej. Działanie można ocenić jako negatywnie wpływającej na parametry hydromorfologiczne cieku. W odniesieniu do Śwędni, działanie dotyczy ok. 4% długości jcwP i nie spowoduje istotnej zmiany wskaźnika obwałowań (w stosunku do wartości granicznej dla wyznaczenia SZCW), niemniej może negatywnie oddziaływać w szczególności na elementy hydromorfologiczne w ujściowym odcinku jcwP. Działanie zlokalizowane poza obszarowymi formami ochrony przyrody i korytarzami ekologicznymi.		
ANALIZY WARIANTOWE					
Wariant Nietechniczny (N)					
ogólna charakterystyka wariantu:			Brak zidentyfikowanych konkretnych działań w obszarze problemowym.		
Wariant Planistyczny W1 = (OF+TR) - wariant alternatywny					
ogólna charakterystyka wariantu:			Działania TR Nowe, polegające na budowie zbiornika retencyjnego Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie oraz suchego zbiornika retencyjnego Nędzerezew na rzece Śwędni. Ponadto działania OF - prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym		
podstawa planistyczna:			Inwestycje zgłoszone przez Wielkopolski ZMIUW, RZGW Poznań oraz analizy własne na etapie PZRP		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:			Budowa zbiornika retencyjnego Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie jest głównym działaniem technicznym zmierzającym do ograniczenia bardzo wysokiego ryzyka powodziowego na terenie miasta Kalisz. Zbiornik poza funkcją przeciwpowodziową pełnić będzie także inne role, przede wszystkim ograniczając skutki suszy, która w rejonie Kalisza jest wyjątkowo dotkliwa. Zbiornik umożliwi alimentację przepływów w rzece Prośnie w okresie letnim, co zapewni przepływ biologiczny w rzece oraz zapewni prawidłowe funkcjonowanie ujęć wody pitnej dla miasta Kalisza. Zbiornik Nędzerezew na rzece Śwędni umożliwi uniknięcie nakładania się fal powodziowych na rzece Prośnie i Śwędni na terenie miasta Kalisz. Ponadto przewiduje się działania OF - prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym.		
			Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:		
			Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]		833 570 000
			Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]		137 336 000
			Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]		246 275 837
			Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]		716
			Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]		285
			Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]		0
			Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]		88
			Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]		5
			Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]		1
			Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]		184
			Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]		57%
			Wyniki analizy MCA:		33,7%
akceptowalność środowiskowa:			N	Niekorzystna środowiskowo	
				Uzasadnienie: Wariant obejmuje zastosowanie następujących metody ochrony przeciwpowodziowej: budowa zbiorników przeciwpowodziowych, w tym jednego zbiornika mokrego (z uwagi na realizację celów związanych z przeciwdziałaniu skutkom suszy i zmian klimat) oraz prace remontowo – regulacyjne w korycie cieków w Kaliskim Węźle Wodnym. Budowa zbiornika mokrego oraz prace regulacyjne w korycie charakteryzują się znaczącym negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków. Wariant obejmuje również budowę zbiornika suchego (nie wpłynie trwale znacząco na parametry hydromorfologiczne i biologiczne), który zlokalizowany jest jednak w części w obrębie obszarów Natura 2000 i jego wpływ na ten obszar będzie znaczący.	
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	OF	3_1085_O ID: (Prośna) 141847130001, (K.Bernardyński)	Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym	N	Uzasadnienie: j.w
2	OF	1_343_O ID: 141841030001	Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim	K	Uzasadnienie: j.w
3	TR	2_103_O ID: 141843020000	Zbiornik Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie	N	Uzasadnienie: j.w
4	TR	ID: 141848020001	Budowa suchego zbiornika przeciwpowodziowego Nędzerezew.	N	Uzasadnienie: j.w

Wariant Planistyczny W2 = (OF+TR) - wariant przeznaczony do realizacji																												
ogólna charakterystyka wariantu:		Działania TR Nowe, polegające na budowie zbiornika retencyjnego Wielowieś Klasztorna na rzece Prośni oraz częściowego obwałowania ujściowego odcinka rzeki Śwędnia. Ponadto działania OF - prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym																										
podstawa planistyczna:		Inwestycje zgłoszone przez Wielkopolski ZMIUW, RZGW Poznań oraz analizy własne na etapie PZRP																										
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		<p>Budowa zbiornika retencyjnego Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie jest głównym działaniem technicznym zmierzającym do ograniczenia bardzo wysokiego ryzyka powodziowego na terenie miasta Kalisz. Zbiornik poza funkcją przeciwpowodziową pełnić będzie także inne role, przede wszystkim ograniczając skutki suszy, która w rejonie Kalisza jest wyjątkowo dotkliwa. Zbiornik umożliwi alimentację przepływów w rzece Prośnie w okresie letnim, co zapewni przepływ biologiczny w rzece oraz zapewni prawidłowe funkcjonowanie ujęć wody pitnej dla miasta Kalisza. Częściowe obwałowanie ujściowego odcinka Śwędni winno zabezpieczyć zabudowę mieszkaniową przed skutkami cofki od Prośny.</p> <p>Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:</p> <table><tr><td>Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]</td><td>842 393 500</td></tr><tr><td>Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]</td><td>135 136 000</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>253 092 090</td></tr><tr><td>Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]</td><td>712</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>283</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>85</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]</td><td>5</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]</td><td>1</td></tr><tr><td>Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]</td><td>186</td></tr><tr><td>Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]</td><td>62%</td></tr><tr><td colspan="2">Wyniki analizy MCA:</td><td>34,1%</td></tr></table>		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	842 393 500	Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	135 136 000	Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	253 092 090	Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	712	Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	283	Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0	Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	85	Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	5	Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	1	Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	186	Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	62%	Wyniki analizy MCA:		34,1%
Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	842 393 500																											
Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	135 136 000																											
Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]	253 092 090																											
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	712																											
Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.]	283																											
Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0																											
Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	85																											
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	5																											
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	1																											
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	186																											
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	62%																											
Wyniki analizy MCA:		34,1%																										
akceptowalność środowiskowa:		<table><tr><td>N</td><td>Niekorzystna środowiskowo</td></tr><tr><td colspan="2">Uzasadnienie: Wariant obejmuje zastosowanie następujących metody ochrony przeciwpowodziowej: budowa zbiornika przeciwpowodziowego mokrego (integrującego funkcje przeciwpowodziową i przeciwdziałanie skutkom suszy i zmian klimat) oraz prace remontowe – regulacyjne w korycie cieków w Kaliskim Węźle Wodnym i wykonanie w ograniczonym zakresie obwałowań rzeki Śwędni. Budowa zbiornika oraz prace remontowe - regulacyjne w Kaliskim Węźle Wodnym należą do metod ochrony przeciwpowodziowej, które charakteryzują się negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków. Wariant niekorzystny środowiskowo, przy czym negatywne oddziaływania nie dotyczą obszarów chronionych Natura 2000.</td></tr></table>		N	Niekorzystna środowiskowo	Uzasadnienie: Wariant obejmuje zastosowanie następujących metody ochrony przeciwpowodziowej: budowa zbiornika przeciwpowodziowego mokrego (integrującego funkcje przeciwpowodziową i przeciwdziałanie skutkom suszy i zmian klimat) oraz prace remontowe – regulacyjne w korycie cieków w Kaliskim Węźle Wodnym i wykonanie w ograniczonym zakresie obwałowań rzeki Śwędni. Budowa zbiornika oraz prace remontowe - regulacyjne w Kaliskim Węźle Wodnym należą do metod ochrony przeciwpowodziowej, które charakteryzują się negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków. Wariant niekorzystny środowiskowo, przy czym negatywne oddziaływania nie dotyczą obszarów chronionych Natura 2000.																						
N	Niekorzystna środowiskowo																											
Uzasadnienie: Wariant obejmuje zastosowanie następujących metody ochrony przeciwpowodziowej: budowa zbiornika przeciwpowodziowego mokrego (integrującego funkcje przeciwpowodziową i przeciwdziałanie skutkom suszy i zmian klimat) oraz prace remontowe – regulacyjne w korycie cieków w Kaliskim Węźle Wodnym i wykonanie w ograniczonym zakresie obwałowań rzeki Śwędni. Budowa zbiornika oraz prace remontowe - regulacyjne w Kaliskim Węźle Wodnym należą do metod ochrony przeciwpowodziowej, które charakteryzują się negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków. Wariant niekorzystny środowiskowo, przy czym negatywne oddziaływania nie dotyczą obszarów chronionych Natura 2000.																												
szczegółowa charakterystyka zadań:																												
lp	działanie T (TR/OF) /N/N _{wsp}	ID	<table><tr><td>nazwa</td><td>akceptowalność środowiskowa</td></tr><tr><td></td><td>K korzystny środowiskowo</td></tr><tr><td></td><td>U umiarkowanie korzystny środowiskowo</td></tr><tr><td></td><td>N niekorzystny środowiskowo</td></tr><tr><td></td><td>Uzasadnienie: j.w</td></tr></table>	nazwa	akceptowalność środowiskowa		K korzystny środowiskowo		U umiarkowanie korzystny środowiskowo		N niekorzystny środowiskowo		Uzasadnienie: j.w															
nazwa	akceptowalność środowiskowa																											
	K korzystny środowiskowo																											
	U umiarkowanie korzystny środowiskowo																											
	N niekorzystny środowiskowo																											
	Uzasadnienie: j.w																											
1	OF	3_1085_O ID: (Prośna) 141847130001, (K-Rozmieszczenie)	<table><tr><td>Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym</td><td>N</td><td>Uzasadnienie: j.w</td></tr></table>	Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym	N	Uzasadnienie: j.w																						
Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym	N	Uzasadnienie: j.w																										
2	OF	1_343_O ID: 141841030001	<table><tr><td>Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim</td><td>K</td><td>Uzasadnienie: j.w</td></tr></table>	Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim	K	Uzasadnienie: j.w																						
Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanale Bernardyńskim	K	Uzasadnienie: j.w																										
3	TR	2_103_O ID: 141843020000	<table><tr><td>Zbiornik Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie</td><td>N</td><td>Uzasadnienie: j.w</td></tr></table>	Zbiornik Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie	N	Uzasadnienie: j.w																						
Zbiornik Wielowieś Klasztorna na rzece Prośnie	N	Uzasadnienie: j.w																										
4	TR		<table><tr><td>Obwałowanie rzeki Śwędni, m. Kalisz (rekomendacja PZRP)</td><td>U</td><td>Uzasadnienie: j.w</td></tr></table>	Obwałowanie rzeki Śwędni, m. Kalisz (rekomendacja PZRP)	U	Uzasadnienie: j.w																						
Obwałowanie rzeki Śwędni, m. Kalisz (rekomendacja PZRP)	U	Uzasadnienie: j.w																										

Wariant Planistyczny W3 = (OF+TR) - wariant alternatywny				
ogólna charakterystyka wariantu:		Podwyższenie rzędnej korony wałów oraz brzegów rzeki Proсны, Kanału Rypinkowskiego, Kanału Bernardyńskiego i budowa wałów na Swędrni w obrębie całego miasta Kalisza		
podstawa planistyczna:		Analizy własne, wynikające z braku inwestycji przedstawionych w ramach Masterplanów		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Ochrona miasta Kalisza poprzez znaczną rozbudowę systemu wałów przeciwpowodziowych		
		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej:		
		Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	133 670 000	
		Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]	6 000 000	
		Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych -	192 289 622	
		Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	726	
		Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydmami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń	286	
		Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.]	0	
		Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha]	423	
		Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	3	
		Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	1	
		Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	254	
		Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	100%	
		Wyniki analizy MCA:		32,2%
akceptowalność środowiskowa:		N	Niekorzystna środowiskowo	
		Uzasadnienie: Wariant obejmuje zastosowanie następujących metody ochrony przeciwpowodziowej: budowa i podwyższenie wałów i brzegów cieków w Kaliskim Węże Wodnym oraz rzeki Swędrni (rezygnacja z budowy zbiorników przeciwpowodziowych) oraz prace remontowo – regulacyjne w korycie cieków w Kaliskim Węże Wodnym. Ww. metody charakteryzują się negatywnym wpływem na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków z uwagi na znaczące przekształcenia w strefach przykorytowych cieków. Wariant niekorzystny środowiskowo, przy czym negatywne oddziaływania nie dotyczą obszarów chronionych Natura 2000.		
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	OF	3_1085_O ID: (Proсна) 141847130001, (K.Bernardyński) 141848120001, (K.Rypinkowski) 141847120001	Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węże Wodnym	N Uzasadnienie: j.w
2	OF	1_343_O ID: 141841030001	Remonty jazów i progów na rzece Prośnie w km od około 52+000 do około km 167+000 oraz na Kanałe Bernardyńskim	K Uzasadnienie: j.w
3	TR	ID: 141848010002	Podwyższenie rzędnej korony wałów oraz brzegów rzeki Proсны, Kanału Rypinkowskiego, Kanału Bernardyńskiego i budowa wałów na Swędrni w obrębie całego miasta. Wariant wymaga jednak bardzo dużych nakładów finansowych i modernizacji istniejącej infrastruktury miejskiej przyległej do rzeki i kanałów. Poza tym, ze względów technicznych, efekt ten będzie mniejszy niż w przypadku budowy zbiornika Wielowieś Klasztorna	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 rozwiązania problemów na wyższym poziomie planistycznym.

Dodatkowo, w procesie wypracowania wariantów planistycznych, w pierwszej kolejności rozważano działania zalecane przez Dyrektywę Powodziową, tj. działania o charakterze nietechnicznym, oceniając ich znaczenie i zasięg oddziaływania z punktu widzenia celów i założonego poziomu zabezpieczenia przed powodzią. Gdzie to możliwe działania nietechniczne zalecono w PZRP do realizacji jako działania inwestycyjne (np. odtworzenie retencji naturalnej poprzez odsunięcie bądź likwidację wałów przeciwpowodziowych), analizowano również możliwość zastosowania wariantu przesiedleniowego zamiast wdrożenia działań technicznych. Szczegółowe informacje na temat poszukiwania opcji nietechnicznych zawarto w p. ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ 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 Środkowej 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 Kalisz nie stwierdzono istotnej skuteczności działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych.** Działania te, wraz z działaniami nietechnicznymi z zakresu zwiększenia odporności terenów i obiektów na powódź, stanowią element zalecanych działań wspomagających osiągnięcia celów głównych PZRP 1 i 2: odpowiednio „Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego” oraz „Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego”.

Dla obszaru problemowego (hot spot) Kalisz przeanalizowana została w ramach PZRP zasadność zastosowania wariantu przesiedleniowego, który byłby realizowany zamiast podejmowania działań technicznych. W strefie zalewu (p=1%), przy uwzględnieniu możliwości zniszczenia wałów, zidentyfikowano 724 budynki jednorodzinne oraz 23 budynki wielorodzinne, zamieszkane łącznie przez ok. 3500 mieszkańców. Dodatkowo w strefie zalewu zlokalizowane są obiekty użyteczności publicznej i infrastruktura techniczna. Zidentyfikowano obiekty w następujących kategoriach (zgodnie kategoriami zdefiniowanymi w ISOK):

- Przedszkola – 2
- Szkoły – 1
- Domy handlowe/centra handlowe – 1
- Obszary cenne kulturowo – 1 (Kalisz Gród Piastów, nr rejestru zabytków: 701/A)
- Przepompownie ścieków – 1

W związku z powyższym nie stwierdzono możliwości zastosowania działania przesiedleniowego. Przyjęto, że byłby on realny w sytuacji, gdy strefy zalewu wody 1% obejmowałyby miejscowości na obszarach wiejskich o rozproszonej zabudowie mieszkaniowej.

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). Prace remontowe i odmuleniowe na Kaliskim Węźle Wodnym zostały ujęte we wszystkich wariantach jako inwestycja o charakterze strategicznym dla której brak jest realnej alternatywy.

Analizowane warianty dotyczyły poniższych metod ochrony przeciwpowodziowej oraz przypisanych im działań inwestycyjnych:

Wariant planistyczny W1: Budowa zbiornika retencyjnego Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie oraz zbiornika Nędzerzew na rzece Śwędni
Wariant planistyczny W2: Budowa zbiornika retencyjnego Wielowieś Kłasztorna na rzece Prośnie oraz częściowe obwałowanie Śwędni w Kaliszu
Wariant planistyczny W3: Podwyższenie rzędnej korony wałów oraz brzegów rzeki Prośny, Kanału Rypinkowskiego, Kanału Bernardyńskiego i budowa wałów na Śwędni w obrębie całego miasta Kalisza.

Wyniki analizy wielokryterialnej MCA:

Wariant planistyczny W1 – 33,7 %

Wariant planistyczny W2 - 34,1 %

Wariant planistyczny W3 – 32,2 %

Analizy wykazały, że rozwiązaniem preferowanym jest budowa zbiornika przeciwpowodziowego na Prośnie oraz ochrona terenów ujścia Śwędni za pomocą systemu wałów i przegród mobilnych. Wariant zbudowany ze zbiornika na Prośnie oraz zbiornika na Śwędni oceniony został niżej głównie z powodów potrzeby lokalizacji zbiornika Nędzerzew w obrębie obszarów chronionych (Dolina Śwędni PLH300034). Z kolei efektywność przeciwpowodziowa wariantu W3 (podwyższenie i budowa wałów w Kaliszu), ze względów technicznych, będzie zdecydowanie mniejsza niż w przypadku budowy zbiornika Wielowieś Kłasztorna.

Uwaga:

1) Zbiornik wielofunkcyjny Wielowieś Kłasztorna będzie realizował funkcję przeciwpowodziową oraz funkcję ochrony przed suszą. W PZRP uwzględniono realizację zbiornika wielofunkcyjnego (z uwagi na konieczność integracji funkcji ochrony przed powodzią i ochrony przed suszą), natomiast analogiczny efekt w zakresie ochrony przeciwpowodziowej uzyskano by wykonując zbiornik suchy. Proponowany do budowy zbiornik wielofunkcyjny ze względu na koszty środowiskowe oceniony został jako niekorzystny, negatywnie wpływający na stan wód kilku JCWP, w tym stwierdzono znaczący negatywny wpływ na korytarz ekologiczny doliny Prośny poniżej zapory (58 % długości) oraz duże prawdopodobieństwo trwałego wpływu na korytarz ekologiczny Warty w strefie ujścia Prośny do Warty. Realizacja samej funkcji przeciwpowodziowej możliwa jest za pomocą zbiornika suchego / polderu, który stanowi lepszą opcję środowiskową. W związku z powyższym, realizacja zbiornika w proponowanym wariantcie, tj. jako zbiornika wielofunkcyjnego, wymaga udowodnienia spełnienia przesłanek z art. 4 ust. 7 lit. d Ramowej Dyrektywy Wodnej odnośnie funkcji ochrony przed suszą, tj. w szczególności wykazania, iż cele nadrzędnego interesu publicznego, którym ma służyć zbiornik wielofunkcyjny w zakresie ochrony przed suszą nie mogą, z przyczyn możliwości technicznych czy nieproporcjonalnych kosztów, być osiągnięte innymi środkami, stanowiącymi znacznie korzystniejszą opcję środowiskową.

Do realizacji w pierwszym okresie planowania wyselekcjonowano inwestycje, których realizacja najbardziej znacząco niweluje ryzyko powodziowe lub / i są maksymalnie przygotowane do realizacji (również pod względem dostępności środków finansowania). Przewiduje się możliwość realizacji w ramach pierwszego cyklu planistycznego również pozostałych działań rekomendowanego wariantu planistycznego jeśli pojawi się możliwość ich finansowania. W przedmiotowym obszarze problemowym do realizacji w pierwszym cyklu planistycznym zarekomendowano poniższe działania:

- Budowa zbiornika przeciwpowodziowego Wielowieś Kłasztorna (Budowa zbiornika o retencji powodziowej ok. 35 mln m³ wody).

Dodatkowo w ramach pierwszego cyklu planistycznego zarekomendowano poniższe działania nietechniczne:

- Opracowanie szczegółowej analizy i projektu możliwości zwiększenia retencji obszarów zurbanizowanych (indywidualnie dla miasta powyżej 50 tys. mieszkańców) tj. miast: Poznań, Częstochowa, Gorzów Wielkopolski, Kalisz, Ostrów Wielkopolski, Konin, Piła, Zawiercie, Łódź, Gniezno, Inowrocław, Belchatów, Pabianice (nazwa działania: Ochrona / zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych)

- Wprowadzenie Systemu Prognozowania napływu do zbiorników i optymalizacji sterowania (Jezioro, Poraj, Jezioro Gopło-Pakość, Wielowieś Kłasztorna)

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 szczególności w odniesieniu do budowy obiektów retencjonujących wodę zaleca się m.in. poniższe działania:
- budowa przepławek typu technicznego lub seminaturalnego oraz obejść dla ryb w formie zbliżonej do naturalnych potoków;
 - kształtowanie strefy brzegowej zbiornika w sposób umożliwiający rozwój roślinności typowej dla litoralu jezior: pas roślin wynurzonych (np. trzcina, palka szeroko i wąskolistna, sitowie), pas roślin o liściach pływających (np. grązel żółty, grzybień biały), pas roślinności zanurzonej (np. rdestnice, ramienice, rogatek);
 - tworzenie bystrotoków, ramp, pólek umożliwiających przemieszczanie się zwierząt, pozostawianie stref do odtworzenia się roślinności osłonowej wzdłuż brzegów zbiornika.
 - pozostawienie w miejscu przegrodzenia doliny strefy wolnej od infrastruktury w celu utrzymania warunków migracji ssaków (zależne od warunków lokalnych).
 - ograniczenie zakresu wycinki, pozostawienie stref niezagospodarowanych na brzegach zbiornika.
 - pozostawienie szerokich stref buforowych na brzegach nowego zbiornika.
 - tworzenie terenów podmokłych, zasilanych wodami podsiąkającymi, wokół zbiornika;
 - utrzymywanie możliwie wyrównanego poziomu piętrzenia, zapewniającego stabilne warunki dla rozwoju makrofity w sezonie wegetacyjnym (kwiecień-październik)
 - ograniczenie dopływu substancji biogenych do zbiornika – spowolnienie procesu eutrofizacji i zapobieganie dominacji taksonów okrzemek typowych dla wód żyznych oraz rozwojowi sinic
 - dostosowanie harmonogramu piętrzenia do potrzeb struktur morfologicznych cieku.
 - zachowanie przepływu nienaruszalnego dla zachowania równowagi hydrodynamicznej.
 - ochrona naturalnych obiektów retencjonowania wód: starorzecza, jeziora, torfowiska.
 - zachowanie terenów zalewowych w dolinach rzecznych powyżej zapory, dostosowanie warunków pracy obiektu do powodowania ograniczonych zalewów poniżej przegrody.
 - ograniczenie dostaw biogenów do wód powierzchniowych w celu zapobiegania eutrofizacji wód stojących, o spowolnionej prędkości przepływu.
 - zachowanie naturalnej, urozmaiconej linii brzegowej rzek.
 - dostawa materiału do koryta rzeki w celu minimalizacji efektu erozji poniżej przegrody.
 - zarządzanie poziomem wody w zbiorniku nie powodująca zaburzeń w siedliskach/tak aby imitować istniejącej wcześniej w danej dolinie rzecznej rytm wzbrań.

OMÓWIENIE WYNIKÓW ANALIZY MCA:

Wyniki analizy wielokryterialnej wskazują na zasadność realizacji wariantu planistycznego 2 (W2). W przypadku analizowanego hot-spotu zasadne było wykonanie modelowania hydraulicznego, dzięki czemu możliwe było pozyskanie danych wejściowych dla kryteriów: E3, S1-S6 oraz P1-P2. Dane do kryteriów E1 i E2 zostały oszacowane w oparciu o analizy kosztów. Z kolei kryteria S1-S3 oraz P3-P4 podlegały ocenie eksperckiej i dokonano oceny porównawczej wariantów przy zastosowaniu skali ocen 1/9 – 9. Dla kryterium P1 przyjęto przepływ na wodowskazy Bogusław. 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.

Udział poszczególnych kryteriów w łącznej ocenie MCA przedstawia poniższy rysunek. Pełne dane dotyczące analizy MCA iw 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	Wariant Planistyczny 3
Kryteria ekonomiczne	19,66%	20,04%	60,30%
Kryteria społeczne	36,10%	36,26%	27,65%
Kryteria środowiskowe	20,23%	37,39%	42,39%
Kryteria powodziowe	46,30%	36,26%	17,44%
Wyniki analizy MCA	33,7%	34,1%	32,2%

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 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.