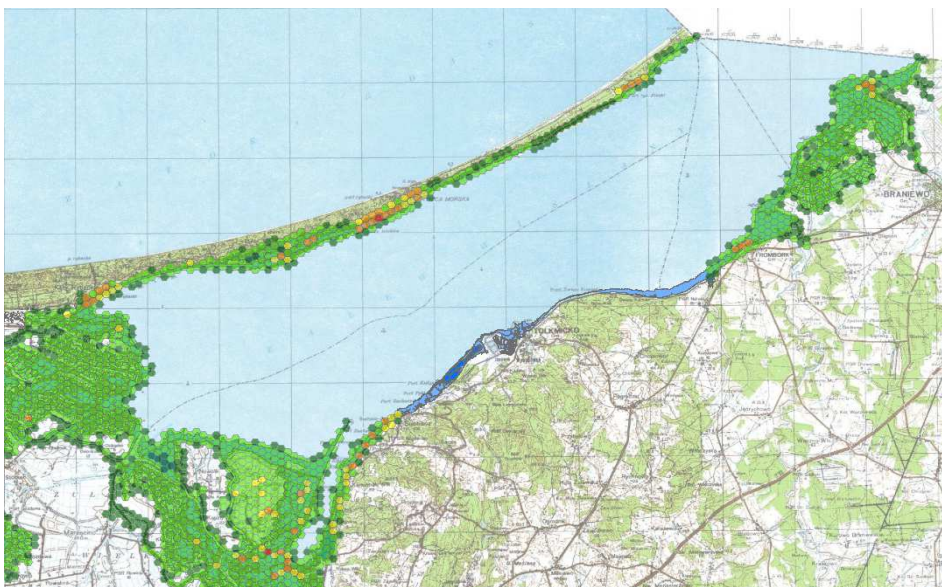


Obszar problemowy (HOTSPOT): ID: 2151120002	Tereny nad Zalewem Wiślanym (zagrożenie od wód morskich)										
Region wodny:	Region Wodny Dolnej Wisły										
Zlewnia:	ZP Zalewu Wiślanego i Zatok										
Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:	Realizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel główny 1. Ograniczenie wzrostu ryzyka powodziowego (działania nietechniczne) Cel główny 2. Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego (działania nietechniczne, działania techniczne) Cel główny 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (działania nietechniczne wspierające)										
Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:	<p>Intensywne zagospodarowanie terenów atrakcyjnych turystycznie, położonych na Mierzei Wiślanej nad Zalewem Wiślanym, generuje wzrost ryzyka powodziowego w wyniku intensywnego oddziaływania wód morskich na tym obszarze. Wpływ morza Bałtyckiego, powierzchnia Zalewu Wiślanego oraz głębokości wykazujące dużą zmienność w ciągu doby (nawet o 1,5 m) wraz z silnymi wiatrami, sprzyjają tworzeniu się fal, które zwiększają zasięg zalania terenów przyległych. Znaczenie hotspotu jednocześnie podkreśla fakt istnienia wysokich walorów przyrodniczych analizowanego obszaru. Wśród miejscowości najbardziej zagrożonych należy wymienić Krynice Morską, Kąty Rybackie, Tolmicko oraz Frombork.</p> <p>Poniżej przedstawiono w formie graficznej rozkład przestrzenny zagrożenia i ryzyka powodziowego wraz ze strefami zalewu dla HOT SPOTU.</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> <tr><td></td><td>1: bardzo niski,</td></tr> <tr><td></td><td>2: niski,</td></tr> <tr><td></td><td>3: umiarkowany,</td></tr> <tr><td></td><td>4: wysoki,</td></tr> <tr><td></td><td>5: bardzo wysoki.</td></tr> </table>		1: bardzo niski,		2: niski,		3: umiarkowany,		4: wysoki,		5: bardzo wysoki.
	1: bardzo niski,										
	2: niski,										
	3: umiarkowany,										
	4: wysoki,										
	5: bardzo wysoki.										



ZIDENTYFIKOWANE DZIAŁANIA					
Działania TECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:		Przebudowa wałów Zalewu Wiślanego oraz ochrona brzegów.			
podstawa planistyczna:		MasterPlan dla dorzecza Wisły, Analizy w ramach prac nad PZRP			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Poprawa stanu technicznego oraz polepszenie parametrów konstrukcyjnych istniejących obwałowań oraz uzupełnienie odcinkowych braków przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa powodziowego wzdłuż zagrożonych obszarów. Ochrona wybrzeży Zalewu Wiślanego spowoduje wzmocnienie odporności strefy brzegowej na działanie fal morskich i wkraczanie wód morskich coraz dalej w kierunku lądu.			
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	cel	akceptowalność środowiskowa
					<div><div>K</div>korzystny środowiskowo</div> <div><div>U</div>umiarkowanie korzystny środowiskowo</div> <div><div>N</div>niekorzystny środowiskowo</div>
1	3_2291_W ID: (22) 215111010 001	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Zalewu Wiślanego - Przebrno w km 0+000-3+100, miasto Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	Przebudowa wału na długości 3,1 km, rzędna korony wału 2,8 m n.p.m.	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	<div><div>K</div>Uzasadnienie: Inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód, ze względu na zakres prac, ograniczonych do rejonu istniejącej infrastruktury do istniejącego wału przeciwpowodziowego. Działania nie będą negatywnie oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Działanie zlokalizowane jest w granicach obszarowych form ochrony przyrody, w tym obszar Natura 2000, jednak z uwagi na skalę prac i nieznaczące oddziaływanie, możliwe do zminimalizowania, inwestycję oceniono jako korzystną środowiskowo.</div>
2	3_2292_W ID: (66) 215112180 001	Przebudowa stacji pomp Przebrno wraz z kanałem pompowym "A Przebrno", m. Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	Budowa pompowni w miejscu istniejącej; wydatek 2 x 300l/s; wysokość podnoszenia 3,50m; powierzchnia odwadniania F=136ha;	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	<div><div>K</div>Uzasadnienie: Na wyniki oceny miał wpływ charakter inwestycji. Inwestycja polega na budowie pompowni w miejscu istniejącej pompowni. Prace nie będą ingerować w wody powierzchniowe w związku z tym nie przewiduje się znaczących czynników oddziaływania na wody powierzchniowe a tym samym na całą JCWP. Inwestycja położona na obszarach ochrony przyrody (obszary Natura 2000 i park krajobrazowy) jednak zakres prac i oddziaływanie nie będzie miało wpływu na cele ochrony tych obszarów. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza głównymi korytarzami ekologicznymi. Zakres inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt.</div>

3	A_1538_W ID: (67) 215119080 001	Przebudowa nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu	wydłużenie istniejącego pirsu o ~50m, wykonanie nowego umocnienia brzegu na pozostałym odcinku wraz z przebudową ciągu pieszo-jazdnego oraz wykonanie placu postojowego z zabezpieczonym brzegiem poprzez podwyższenie terenu i częściowe załadowanie basenu. Zaprojektowano nabrzeże oczepowe na stalowej ścianie szczelnej, kotwionej do stalowych ściągow z żelbetowymi tarczami kotwiącymi oraz dodatkowe oświetlenie przedłużonej części pirsu	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	K	Uzasadnienie: Realizacja działania polega na remoncie istniejących nabrzeży, do których ograniczał się będzie zasięg oddziaływania prac. Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na parametry hydromorfologiczne, biologiczne oraz fizykochemiczne JWCP. Przedsięwzięcie zostało ocenione jako nie zagrażające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW. Zakres inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt. Działanie planowane jest w granicach obszarowych form ochrony przyrody, w tym obszaru Natura 2000. Ponieważ nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, inwestycję oceniono jako korzystną środowiskowo.
4	W_DW_89 ID: (62)	Kąty Rybackie – przebudowa wału na odcinku km 71,25-73,00	przedłużenie istniejącej przegrody przeciwsztormowej do drogi (ul. Rybacka), umocnienie odwodnej skarpy nasypu drogi na długości ok. 1500mb	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	U	Uzasadnienie: Realizacja działania polega na wykonaniu umocnień fragmentu brzegu morskiego. Z uwagi na charakter i skalę prac działanie prawdopodobnie będzie nieznacznie tylko oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Praktycznie nie wystąpią czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcwp w długim horyzoncie czasowym, stąd też przedsięwzięcie zostało ocenione jako nie zagrażające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW, pod warunkiem, że wdrożone zostaną stosowne środki minimalizujące oddziaływanie Zakres inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt. Działanie planowane jest w granicach obszarowych form ochrony przyrody, w tym obszaru Natura 2000. Ponieważ nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, możliwe jest jednak wystąpienie umiarkowanych, głównie przejściowych oddziaływań, związanych z pracami i koniecznością usunięcia części roślinności, inwestycję oceniono jako umiarkowanie korzystną środowiskowo.
5	W_DW_90 ID: (62)	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe miasta Krynica Morska - budowa wału przeciwsztormowego w km 83,25-87,25	modernizacja istniejących wałów przeciwpowodziowych i budowa nowych wałów i przegród przeciwsztormowych - rzędna korony wału +2,8m npm, szerokość korony 4,0 m; rzędna korony przegród przeciwsztormowych +2,65m npm, długość nowych wałów - 1250mb, długość wałów modernizowanych 2358mb, długość przegród 1054mb	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	U	Uzasadnienie: Realizacja działania polega na wykonaniu umocnień fragmentu brzegu morskiego. Z uwagi na charakter i skalę prac działanie prawdopodobnie będzie nieznacznie tylko oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Praktycznie nie wystąpią czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcwp w długim horyzoncie czasowym, stąd też przedsięwzięcie zostało ocenione jako nie zagrażające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW, pod warunkiem, że wdrożone zostaną stosowne środki minimalizujące oddziaływanie Zakres inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt. Działanie planowane jest w granicach obszarowych form ochrony przyrody, w tym obszaru Natura 2000. Ponieważ nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, możliwe jest jednak wystąpienie umiarkowanych, głównie przejściowych oddziaływań, związanych z pracami i koniecznością usunięcia części roślinności. Inwestycję oceniono jako umiarkowanie korzystną środowiskowo.

Alternatywy do działań technicznych

ogólna charakterystyka zadań:	Zastosowanie doraźnych form ochrony przed powodzią na zagrożonym obszarze gminy Krokowa (w tym miejscowości Dębki)
podstawa planistyczna:	Analiza w ramach prac nad PZRP
uzasadnienie stopnia skuteczności	Podwyższenie lokalne obwałowań na wysokości miejscowości Dębki pozwoli w sposób doraźny zabezpieczyć zagrożony obszar przed
szczegółowa charakterystyka zadań:	

lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystna środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystna środowiskowo
				N	niekorzystna środowiskowo
					brak działań podlegających ocenie środowiskowej
1	3_2291_W ID: (22) 215111010 001	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Zalewu Wiślanego - Przebrno w km 0+000-3+100, miasto Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	Rozwiązanie alternatywne: zabezpieczenie indywidualne obiektów zagrożonych powodzią	K	Uzasadnienie: Działanie bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.
2	3_2292_W ID: (66) 215112180 001	Przebudowa stacji pomp Przebrno wraz z kanałem pompowym "A Przebrno", m. Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	Rozwiązanie alternatywne: brak		-
3	A_1538_W ID: (67) 215119080 001	Przebudowa nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu	Rozwiązanie alternatywne: brak		-
4	W_DW_89 ID: (62)	Kąty Rybackie – przebudowa wału na odcinku km 71,25-73,00	Rozwiązanie alternatywne: zabezpieczenie indywidualne obiektów zagrożonych powodzią	K	Uzasadnienie: Działanie bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.
5	W_DW_90 ID: (62)	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe miasta Krynica Morska - budowa wału przeciwsztormowego w km 83,25-87,25	Rozwiązanie alternatywne: zabezpieczenie indywidualne obiektów zagrożonych powodzią	K	Uzasadnienie: Działanie bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

Działania NIETECHNICZNE				
ogólna charakterystyka alternatywy:		Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od Zalewu Wiślanego terenów przyległych i ewentualna realizacja najpilniejszej inwestycji (w tym indywidualne zabezpieczenie budynków, pozostających w strefie zalewu wodą o p=1%, i głębokości poniżej 2 m)		
podstawa planistyczna:		Analiza w ramach prac nad PZRP		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Ze względu na złożony charakter zagrożenia i brak zaplanowanych skutecznych działań, ograniczających ryzyko powodziowe na tym obszarze, zasadnym jest przeprowadzenie bardziej szczegółowych analiz zagrożenia wraz z proponowanymi rozwiązaniami. W ramach realizacji najpilniejszych inwestycji proponuje się opcjonalnie rozważyć indywidualne zabezpieczenia budynków mieszkalnych. 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	działanie T (TR/OF) /N/N _{wsp}	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa
				K korzystny środowiskowo
				U umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N niekorzystny środowiskowo
1	Nwsp	W_DW_70 ID: (47) 215911270001	Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od Zalewu Wiślanego terenów przyległych i ewentualna realizacja najpilniejszej inwestycji	K Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody
ANALIZY WARIANTOWE				
Wariant W1 = (TR + OF + Nwsp)				
ogólna charakterystyka wariantu:		Wariant mieszany, obejmujący: - działania OF, polegające na przebudowie wału przeciwpowodziowego Zalewu Wiślanego - Przebrno w km 0+000-3+100, miasto Krynica Morska, przebudowie stacji pomp Przebrno wraz z kanałem pompowym "A Przebrno", przebudowie nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu, przebudowie wału w Kątach Rybackich oraz przebudowie i budowie wału przeciwsztormowego w Krynicy Morskiej - działania N, polegające na wykonaniu dodatkowych analiz szczegółowych, pn.: "Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych..." - działania Nwsp o charakterze instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem powodziowym Całkowity koszt wariantu: 41 800 000 PLN, w tym: Koszt działań TR i OF: 68 500 000 PLN Koszt działań N: 1 300 000 MasterPlan dla Dorzecza Wisły, Program Ochrony Brzegów Morskich oraz analizy własne w ramach prac nad PZRP		
podstawa planistyczna:		Działanie ograniczy straty powodziowe dla obszarów zlokalizowanych w strefie zalewu wody 1%, które zostaną ochronione w wyniku budowy i przebudowy obwałowań		
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej: Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN] 69 800 000 Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN] 0 Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określane dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN] 17 847 296 Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.] 64 Ilość budynków na obszarach chronionych wałami, wydłami i budowlami pasa technicznego, zalewanych wskutek awarii urządzeń wodnych > 0,5m, których standard ochrony ulegnie podwyższeniu [szt.] 37 Ilość budynków zakwalifikowanych do wykupu i przeniesienia [szt.] 0 Wielkość obszarów, dla których wprowadzone zostaną specjalne warunki zagospodarowania przestrzennego [ha] 313 Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.] 17 Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.] 0 Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s] 0 Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%] 0% Adaptacja do zmian klimatu ocena eksp. Wyniki analizy MCA: 53,0%		
akceptowalność środowiskowa:		U	umiarkowanie korzystny środowiskowo	
			Uzasadnienie: Większość działań składających się na wariant sprowadza się do prac utrzymaniowych w obrębie istniejącej już infrastruktury przeciwpowodziowej i portowej. Tylko część może nieznacznie oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Praktycznie nie wystąpią czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcpw w długim horyzoncie czasowym, dlatego wariant należy ocenić jako nie zagrażający możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW, pod warunkiem, że wdrożone zostaną stosowne środki minimalizujące oddziaływania. Zakres praktycznie wszystkich inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt. Działania planowane są w obrębie obszarowych form ochrony przyrody. Ponieważ możliwe jest wystąpienie umiarkowanych, głównie przejściowych oddziaływań, związanych z pracami i koniecznością usunięcia części roślinności bez zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, wariant uznano za umiarkowanie korzystny środowiskowo.	
szczegółowa charakterystyka zadań:				
lp	działanie T (TR/OF) /N/N _{wsp}	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa
				K korzystny środowiskowo
				U umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N niekorzystny środowiskowo
1	OF	3_2291_W ID: (22) 215111010001	Przebudowa wału przeciwpowodziowego Zalewu Wiślanego - Przebrno w km 0+000-3+100, miasto Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	K Uzasadnienie: j.w
2	OF	3_2292_W ID: (67) 215112180001	Przebudowa stacji pomp Przebrno wraz z kanałem pompowym "A Przebrno", m. Krynica Morska, pow. nowodworski, woj. pomorskie	K Uzasadnienie: j.w
3	OF	A_1538_W ID: (67) 215119080001	Przebudowa nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu	K Uzasadnienie: j.w
4	OF	W_DW_89 ID: (62)	Kąty Rybackie – przebudowa wału na odcinku km 71,25-73,00	U Uzasadnienie: j.w
5	TR	W_DW_90 ID: (62)	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe miasta Kynica Morska - budowa wału przeciwsztormowego w km 83,25-87,25	U Uzasadnienie: j.w
6	N	W_DW_70a ID: (47) 215911270001	Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych w celu dostosowania parametrów do wymagań wynikających z map zagrożenia	K Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

7	OF	W_DW_70b ID: (65)	Odbudowa umocnień brzegowych przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych w celu dostosowania parametrów do wymagań wynikających z map zagrożenia	U	<u>Uzasadnienie:</u> Na wyniki oceny miał wpływ charakter inwestycji. Inwestycja polega na odbudowie umocnień brzegowych. Z uwagi na skalę prac działanie może oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne na etapie budowy. Nie wystąpią jednak czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcw w długim horyzoncie czasowym, stąd też przedsięwzięcie zostało ocenione jako nie zagrażające możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW. Należy jednak wdrożyć stosowne środki minimalizujące oddziaływanie. Przedsięwzięcie zlokalizowane w granicach korytarza ekologicznego. Z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewiduje się brak możliwości oddziaływania na funkcjonalność korytarza. Działanie planowane w granicach obszarowych form ochrony przyrody (obszary Natura2000 oraz Park Krajobrazowy). Stwierdza się, że planowane działania mogą mieć umiarkowany wpływ na formy ochrony ww. obszarów. Inwestycję określono jako umiarkowanie korzystną środowiskowo.																												
Wariant W2 = (N + OF + Nwsp)																																	
ogólna charakterystyka wariantu:			Wariant mieszany , obejmujący: - działania OF , polegające na przebudowie nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu i przebudowie wału w Kątach Rybackich - działania N , polegające na wykonaniu dodatkowych analiz szczegółowych, pn.: "Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych..." oraz zabezpieczeniu indywidualnym obiektów zagrożonych w mieście Krynica Morska i Przebrno - działania Nwsp o charakterze instrumentów wspierających zarządzanie ryzykiem powodziowym Całkowity koszt wariantu: 76 300 000 PLN , w tym: Koszt działań OF: 39 000 000 PLN Koszt działań N: 37 300 000																														
podstawa planistyczna:			MasterPlan dla Dorzecza Wisły, Program Ochrony Brzegów Morskich oraz analizy własne w ramach prac nad PZRP																														
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:			Wariant ograniczy straty powodziowe jedynie dla obiektów zlokalizowanych w strefie zalewu wody 1% Wnioski z modelowania hydraulicznego / oceny efektywności hydraulicznej: <table><tr><td>Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]</td><td>76 300 000</td></tr><tr><td>Koszt odszkodowań i wykupu gruntów i obiektów [PLN]</td><td>0</td></tr><tr><td>Ograniczenie strat powodziowych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią oraz zagrożonych wskutek awarii urządzeń wodnych - określone dla poszczególnych typów użytkowania terenu [PLN]</td><td>22 378 705</td></tr><tr><td>Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]</td><td>67</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>0</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>343</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]</td><td>17</td></tr><tr><td>Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]</td><td>0</td></tr><tr><td>Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]</td><td>0</td></tr><tr><td>Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]</td><td>0%</td></tr><tr><td>Adaptacja do zmian klimatu</td><td>ocena eksp.</td></tr><tr><td colspan="2">Wyniki analizy MCA:</td></tr><tr><td colspan="2">47,0%</td></tr></table>			Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	76 300 000	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]	22 378 705	Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	67	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]	343	Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	17	Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0	Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	0	Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	0%	Adaptacja do zmian klimatu	ocena eksp.	Wyniki analizy MCA:		47,0%	
Szacunkowy koszt realizacji działania [PLN]	76 300 000																																
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]	22 378 705																																
Ilość budynków chronionych w obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego (p=1%) [szt.]	67																																
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]	343																																
Liczba chronionych obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym [szt.]	17																																
Liczba chronionych obszarów i obiektów dziedzictwa kulturowego [szt.]	0																																
Zmniejszenie wielkości przepływu o p=1% w głównych odbiornikach danego obszaru [m³/s]	0																																
Wielkość retencji powodziowej urządzeń wodnych w stosunku do objętości wezbrania p=1% [%]	0%																																
Adaptacja do zmian klimatu	ocena eksp.																																
Wyniki analizy MCA:																																	
47,0%																																	
akceptowalność środowiskowa:			U umiarkowanie korzystny środowiskowo <u>Uzasadnienie:</u> Większość działań składających się na wariant sprowadza się do prac utrzymaniowych w obrębie istniejącej już infrastruktury przeciwpowodziowej i portowej. Tylko część może nieznacznie oddziaływać na parametry hydromorfologiczne i biologiczne. Praktycznie nie wystąpią czynniki powodujące pogorszenie stanu ekologicznego w jcw w długim horyzoncie czasowym, dlatego wariant należy ocenić jako nie zagrażający możliwości osiągnięcia celów środowiskowych, wynikających z RDW, pod warunkiem, że wdrożone zostaną stosowne środki minimalizujące oddziaływanie. Zakres praktycznie wszystkich inwestycji nie będzie miał znaczenia dla migracji zwierząt. Działania planowane są w obrębie obszarowych form ochrony przyrody. Ponieważ możliwe jest wystąpienie umiarkowanych, głównie przejściowych oddziaływań, związanych z pracami i koniecznością usunięcia części roślinności bez zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, wariant uznano za umiarkowanie korzystny środowiskowo.																														
szczegółowa charakterystyka zadań:																																	
lp	działanie T (TR/OF) /N/Nwsp	ID	nazwa	akceptowalność środowiskowa K korzystny środowiskowo U umiarkowanie korzystny środowiskowo N niekorzystny środowiskowo																													
1	N	-	Działanie 35. Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych	K <u>Uzasadnienie:</u> j.w																													
2	OF	A_1538_W ID: (67) 215119080001	Przebudowa nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej wraz z zabezpieczeniem brzegu Zalewu	K <u>Uzasadnienie:</u> j.w																													
3	OF	W_DW_89 ID: (62)	Kąty Rybackie – przebudowa wału na odcinku km 71,25-73,00	U <u>Uzasadnienie:</u> j.w																													
4	N	W_DW_70a ID: (47) 215911270001	Analiza zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych w celu dostosowania parametrów do wymagań wynikających z map zagrożenia	K <u>Uzasadnienie:</u> Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.																													
5	OF	W_DW_70b ID: (65)	Odbudowa umocnień brzegowych przed zagrożeniem powodziowym od morskich wód wewnętrznych od Zalewu Wiślanego terenów przyległych w celu dostosowania parametrów do wymagań wynikających z map zagrożenia	U <u>Uzasadnienie:</u> 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 <u>Uzasadnienie:</u> 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 wskazywały jaki zestaw działań jest optymalny dla osiągnięcia celów ochrony przeciwpowodziowej w danym obszarze problemowym. Analizy MCA integrują kryteria związane z nadrzędnym interesem społecznym i korzyściami społecznymi (kryteria powodziowe i społeczne) oraz kryteria kosztowe i środowiskowe. Analizy uwzględniają powiązania hydrauliczne pomiędzy poszczególnymi działaniami oraz obszarami problemowymi, a co za tym idzie możliwość rozwiązania problemów na wyższym poziomie planistycznym.

Dodatkowo, w procesie wypracowania wariantów planistycznych, w pierwszej kolejności rozważano działania zalecane przez Dyrektywę Powodziową, tj. działania o charakterze nietechnicznym, oceniając ich znaczenie i zasięg oddziaływania z punktu widzenia celów i założonego poziomu zabezpieczenia przed powodzią. Gdzie to możliwe działania nietechniczne zalecono w PZRP do realizacji jako działania inwestycyjne (np. odtworzenie retencji naturalnej poprzez odsuniecie bądź likwidację wałów przeciwpowodziowych), analizowano również możliwość zastosowania wariantu przesiedleniowego zamiast wdrożenia działań technicznych. Szczegółowe informacje na temat poszukiwania opcji nietechnicznych zawarto w p. ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH. Dodatkowo do realizacji wskazano działania nietechniczne wspomagające, które odnoszą się do całego obszaru PZRP (działania te wskazano w p. Działania nietechniczne wspierające - składowa każdego wariantu).

ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH:

W ramach PZRP dokonano analizy możliwości zastosowania działań nietechnicznych rozwojowych w obrębie odtwarzania retencji dolin rzek oraz skuteczności redukcji ryzyka powodziowego w wyniku wdrożenia działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych.

Dla analizowanego obszaru problemowego Tereny nad Zalewem Wiślanym nie stwierdzono istotnej skuteczności działań z zakresu ochrony/ zwiększania retencji.

Dla obszaru problemowego Tereny nad Zalewem Wiślanym rozważona została zasadność zastosowania wariantu nietechnicznego przesiedleniowego, który byłby realizowany zamiast podejmowania działań technicznych. Przyjęto, że jest on realny w sytuacji, gdy strefy zalewu wody p=1% obejmują wyłącznie miejscowości na obszarach większych o rozproszonej zabudowie mieszkaniowej i głębokości powyżej 2 m. W przedmiotowym obszarze problemowym, **nie stwierdzono możliwości zastosowania działania przesiedleniowego** (głębokość strefy zalewowej poniżej 2m). Wdrożenie tego wariantu wymagało by przesiedlenia ok. 240 mieszkańców. Rozważono natomiast wariant polegający na indywidualnych zabezpieczeniach obiektów zabudowy mieszkaniowej, który byłby realizowany zamiast wdrażania działań technicznych.

Uwzględniając złożony charakter zagrożenia i oddziaływanie szeregu czynników, związanych zarówno z działaniem fal morskich i zjawiskiem falowania, jak i rozdzielonym podziałem kompetencyjnym w zakresie utrzymania istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej wzdłuż brzegu morskiego pomiędzy Urzędem Morskim w Gdyni, a ZMIUW Województwa Pomorskiego, wskazano na **zasadność kompleksowego przeanalizowania wszystkich problemów wraz ze wskazaniem proponowanych rozwiązań dla ograniczenia ryzyka powodziowego**, w odniesieniu do całego wybrzeża, w ramach odrębnego opracowania. Wśród obszarów szczególnie zagrożonych w hot-spotcie należy wymienić: Krynicę Morską, Tolkmicko oraz Frombork.

ANALIZA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH:

W ramach analiz rozwiązań, mających wpływ na ograniczenie ryzyka powodziowego na terenach przyległych do Zalewu Wiślanego (w tym gm. Krynica Morska) wytypowano przedsięwzięcia inwestycyjne o charakterze odtworzenia funkcjonalności OF, polegające na przebudowie wałów i stacji pomp Przebrno, nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej oraz wału w Kątach Rybackich, dla których zgodnie z przyjętym algorytmem formułowania wariantów planistycznych, nie analizowano działań alternatywnych.

Zalew Wiślany, jako rozległy i stosunkowo płytki akwen, narażony jest na znaczne wahania poziomu wody spowodowane zjawiskiem falowania. Fakt ten został odzwierciedlony na mapach zagrożenia i ryzyka powodziowego w postaci kompensacji za falowanie.

Działania techniczne o charakterze odtworzenia funkcjonalności OF, polegające na przebudowie nabrzeża w porcie pasażerskim w Krynicy Morskiej oraz przebudowie wału i stacji pomp Przebrno, nie wpłyną na zmniejszenie strefy zagrożenia powodziowego wodą 1% wykazaną na mapach zagrożenia powodziowego. Podwyższenie rzędnej i modernizacja wałów przyczynią się do ochrony miejscowości Przebrno i Kąty Rybackie obwałowanych od strony Zalewu Wiślanego.

Z analiz przeprowadzonych po modelowaniu wynika, iż proponowane inwestycje zabezpieczą obiekty zlokalizowane w strefie zalewu wody 1%. Dla przedmiotowego hotspotu przeanalizowano wariant alternatywny polegający na indywidualnym zabezpieczeniu zagrożonych obiektów w Krynicy Morskiej i Przebrnie. Poszczególne warianty planistyczne poddano analizie wielokryterialnej (MCA).

Wariant planistyczny W1: Przebudowa wałów w Krynicy Morskiej

Wariant planistyczny W2: Analiza zabezpieczeń indywidualnych

Wyniki analizy wielokryterialnej MCA:

Wariant planistyczny W1 – 53,0%

Wariant planistyczny W2 – 47,0%

Mając na uwadze fakt, iż rekomendowany w ramach analizy wariant, nie zapewnia kompleksowej ochrony obszaru na całej powierzchni analizowanego hot-spotu, ewentualne wdrożenie innych technicznych rozwiązań powinno wynikać i być oparte szczegółową analizą zagrożeń i możliwości ochrony przed zagrożeniem powodziowym od Zalewu Wiślanego terenów przyległych. Dlatego też w I cyklu planistycznym rekomenduje się przede wszystkim przeprowadzenie szczegółowych analiz z uwzględnieniem rozwiązań wariantowych. Działanie to jest szczególnie istotne dla terenów zlokalizowanych nad Zalewem Wiślanym, nie objętych działaniami inwestycyjnymi na I cykl planistyczny.

ANALIZA WPŁYWU NA OBSZARY NATURA 2000:

W odniesieniu do zaproponowanych działań, nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Analizując możliwe oddziaływania ww. metod ochrony przeciwpowodziowej i wskazując potencjalnie możliwość znaczącego wpływu na obszary Natura 2000 kierowano się zasadą przezorności. Przy projektowaniu szczegółowych rozwiązań technicznych przewidziane zostanie zastosowanie działań minimalizujących, które mogą znacząco zniwelować lub wręcz wykluczyć oddziaływania znaczące.

OMÓWIENIE WYNIKÓW:

Wyniki analizy MCA, uwzględniającej kryteria środowiskowe, powodziowe, społeczne i ekonomiczne, wskazują, że optymalną metodą ochrony przeciwpowodziowej na analizowanym obszarze jest połączenie działań nietechnicznych wspomagających i działań technicznych. Działaniom tym odpowiada wariant W1. Z analiz wariantu W2 (wdrożenie zabezpieczeń indywidualnych i/ lub przesiedleń) wynika, iż nie ma budynków klasyfikujących się do przesiedleń, ponieważ wszystkie obiekty zlokalizowane są w strefie zalewu wody 1%, o głębokościach poniżej 2 m. Do zabezpieczeń indywidualnych zakwalifikowano 84 obiekty, w tym 17 o szczególnym znaczeniu społecznym (domy i ośrodki wypoczynkowe). Koszt zabezpieczeń indywidualnych (stanowiących część wariantu 2) oszacowano na 36 mln zł, zaś koszt przebudowy wałów (wchodzących w skład wariantu 1) na 25,5 mln zł. Ograniczenie strat powodziowych związane z wdrożeniem preferowanego wariantu wyliczono na ok. 17,8 mln zł. HOT-SPOT Tereny nad Zalewem Wiślanym należy do obszarów zagrożonych oddziaływaniem wód morskich. Dane dotyczące zagrożenia powodziowego wodą 1% zweryfikowano w oparciu o lokalizację HOT-SPOTu. Rekompensata za falowanie w modelu hydraulicznym została w związku z tym przyjęta niższa niż dla obszarów narażonych na bezpośrednie oddziaływanie fal morskich ze strony otwartego morza.

Reasumując, wariantem proponowanym dla rozpatrywanego HOT-SPOTu, jest wariant mieszany zbudowany z działań nietechnicznych, obejmujących cały obszar terenów nad Zalewem Wiślanym oraz działań technicznych, w tym również działań o charakterze odtworzenia funkcjonalności OF.

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

Analiza MCA	Wariant Planistyczny 1	Wariant Planistyczny 2
Kryteria ekonomiczne	48,25%	51,75%
Kryteria społeczne	57,58%	42,42%
Kryteria środowiskowe	44,44%	55,56%
Kryteria powodziowe	56,61%	43,39%
Wyniki analizy MCA	52,96%	47,04%

DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE I KOMPENSACJE:

Przy realizacji wariantu planistycznego niezbędne będzie stosowanie działań minimalizujących, polegających na stosowaniu m.in. rozwiązań przyjaznych / bliskich przyrodzie. Szczegółowy katalog działań mitygujących wskazano w Załączniku nr 3 "Instrumenty kompensacji oddziaływań na środowisko naturalne" raportu PZRP wskazującego instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym (WBS.1.4.3.1.).

Legenda:

TR - działania 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.

WYNIKI W POSTACI GRAFICZNEJ: