

Obszar problemowy (HOTSPOT): ID: 210013		BYDGOSZCZ ONNP Brda PL_2000_R_000000292_0017			
Region wodny: Zlewnia: Cele zarządzania ryzykiem powodziowym:		Region Wodny Dolnej Wisły ZP Brdy, Wdy i Wierzyca Relizacja działań zidentyfikowanych w obszarze problemowym przyczyni się do realizacji celów głównych PZRP tj.: Cel główny 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (działania nietechniczne) Cel główny 2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego (działania nietechniczne, działania techniczne) Cel główny 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (działania nietechniczne wspierające)			
Uzasadnienie stopnia i charakteru zagrożenia:		Na rozpatrywany w ramach analizy obszarze ONNP Brda największe ryzyko powodziowe na poziomie bardzo wysokim zidentyfikowano na odcinku ujściowym, na terenie gminy Bydgoszcz. Zagrożenie w tym miejscu spowodowane jest cofką od rz. Wisły (po przekroczeniu stanów ostrzegawczych i alarmowych na wodowskaziu w Fordonie), która utrudnia swobodny odpływ wód przez jaz Cz ersko Polskie ze zlewni rz. Brdy. Zjawisku towarzyszy przelewanie się wód wezbraniowych od Wisły przez jaz walcowy w kierunku przeciwnym do przepływu wody na rzece Brdzie, co powoduje podniesienie się poziomu wody i podtapianie nadbrzeżnych terenów gm. Bydgoszcz. Rzeka na całej swojej długości (wraz z odcinkiem ujściowym) jest nieobwałowana, co generuje duże zagrożenie przeciwpowodziowe. W świetle wyników „Raportu dotyczącego analizy rozkładu przestrzennego zagrożenia i ryzyka powodziowego” gm. Bydgoszcz nadano bardzo wysoki (5) poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego. Poniżej przedstawiono w formie graficznej rozkład przestrzenny zagrożenia i ryzyka powodziowego dla HOT SPOT. Podstawę oceny stanowiła numeryczna mapa zagrożenia powodziowego (MZP) oraz ryzyka powodziowego (MRP) Ocenę oparto na określeniu tzw. poziomu ryzyka powodziowego. Przyjęto pięć poziomów ryzyka: <div><div></div>1: bardzo niski, <div></div>2: niski, <div></div>3: umiarkowany, <div></div>4: wysoki, <div></div>5: bardzo wysoki.</div>			
Działania TECHNICZNE					
ogólna charakterystyka zadania:		Działania techniczne OF, związane z odbudową ubezpieczeń brzegowych, modernizacją tamy podłużnej na stanowisku górnym na odcinku od śluzy Cz ersko Polskie do Jazu Cz ersko Polskie, zabudowie osuwiska w awanporcie dolnym śluzy Cz ersko Polskie, konserwacji części stalowej zamknięcia Jazu walcowego Cz ersko Polskie oraz usunięciu drzew i krzewów wrastających w istniejące umocnienia brzegowe a także wykonaniu monitoringu jazów Farnego i Ulgowego wraz z automatyzacją urządzeń jazów na Stopniu Bydgoszcz.			
podstawa planistyczna:		MasterPlan dla dorzecza Wisły			
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:		Przewidywane w wyniku przebudowy obiektów stopnia Cz ersko Polskie odbudowa zamknięcia Jazu oraz prace utrzymaniowe koryta rzecznej na odcinku miejskim, umożliwią poprawę warunków swobodnego spływu wód Brdy do Wisły, a jednocześnie wpłyną na wzrost bezpieczeństwa powodziowego terenów przyległych do rzeki na odcinku ujściowym, w tym miasta Bydgoszczy. Jednocześnie zidentyfikowane bardzo wysokie ryzyko powodziowe zostanie ograniczone wskutek wykonania systemów monitoringu na stopniu Bydgoszcz oraz automatyzacji działania zamknięć na Jazie Ulgowym i Farnym, które przyczynią się do wzrostu skuteczności reagowania na potencjalne zagrożenie powodziowe.			
akceptowalność środowiskowa:		U Umiarkowanie korzystny środowiskowo Uzasadnienie: Wariant oceniono jako nie wpływający negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód (cele środowiskowe RDW) ze względu na lokalizację na terenach silnie zmienionych antropogenicznie. działania planowane poza formami ochrony przyrody, jak również poza głównymi korytarzami ekologicznymi. Ze względu na niewielki zakres prac mających wpływ na hydromorfologię, w zakresie karczowania terenów przybrzeżnych uznana za umiarkowanie korzystną środowiskowo.			
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	cel	akceptowalność środowiskowa
1	1_147_W ID: (29) 212919030001	Rewitalizacja Brdy skanalizowanej wraz z przebudową obiektów Bydgoskiego Węzła Wodnego - II etap: Stopień Bydgoszcz	Inwestycja ta polega na zainstalowaniu monitoringu wizyjnego i hydrometrycznego na obiektach Jazu Farnego i Ulgowego, zelektryfikowanie mechanizmów zamknięć Jazu Farnego i Ulgowego oraz automatyzacja tych urządzeń, budowa nowej przepławki dla ryb przy Jazie Ulgowym i rozebranie istniejącej	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	<div><div>K</div>korzystny środowiskowo <div>U</div>umiarkowanie korzystny środowiskowo <div>N</div>niekorzystny środowiskowo <div>K</div>Uzasadnienie: Inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód ze względu na charakter prac nie mających wpływu na hydromorfologię oraz ich lokalizację w obrębie istniejącego obiektu hydrotechnicznego na terenie silnie zmienionym antropogenicznie. Przedsięwzięcie położone jest też poza formami ochrony przyrody, jak również poza głównymi korytarzami ekologicznymi. Celem inwestycji jest też budowa nowej przepławki dla ryb.</div>
2	1_148_W ID: (29) 212929030001	Rewitalizacja Brdy skanalizowanej wraz z przebudową obiektów Bydgoskiego Węzła Wodnego - II etap: Stopień Cz ersko Polskie	Inwestycja ta polega na odbudowie części stalowych zamknięcia walcowego Jazu, modernizacji systemu wizyjnego śluzy Cz ersko Polskie, modernizacji tamy podłużnej na stanowisku górnym, na odcinku od śluzy Cz ersko Polskie do Jazu Cz ersko Polskie, zabudowie osuwiska w awanporcie dolnym śluzy Cz ersko Polskie	2.1. Ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego	<div><div>U</div>Uzasadnienie: Inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód ze względu na niewielki zakres prac mających wpływ na hydromorfologię oraz ich lokalizację w obrębie istniejącego obiektu hydrotechnicznego na terenie silnie zmienionym antropogenicznie. Inwestycja położona jest poza formami ochrony przyrody, jak również poza głównymi korytarzami ekologicznymi.</div>

Działania NIETECHNICZNE					
ogólna charakterystyka:					
Działania polegające na zmianie zasad gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo, z uwzględnieniem zdolności upustowej obiektów hydrowęzła bydgoskiego , a także na ograniczaniu wrażliwości obiektów i społeczności (w ramach działań nietechnicznych wspierających), w skład którego wchodzi działania j.n.: <ul style="list-style-type: none">• 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:					
uzasadnienie stopnia skuteczności wariantu w rozumieniu hydrotechniczno-hydraulicznym:					
Analizy własne w ramach PZRP Ze względu na występujące zagrożenie związane ze zwiększonym zrzutem wód powodziowych ze zbiornika Koronowo, dla ograniczenia strat powodziowych związanych z podtopieniami na terenach poniżej, zaleca się wykonanie analizy zmiany poziomu piętrzenia na zbiorniku Koronowo z uwzględnieniem zdolności przepustowej oraz gospodarowania wodą na obiektach piętrzących zlokalizowanych poniżej. Wstępnie przeanalizowano, iż efektywność tego działania, polegającego jedynie na zwiększeniu rezerwy powodziowej zbiornika, będzie nieznaczna a szacowana maksymalna redukcja przepływu kulminacyjnego wyniesie ok. 4 m3/s (z 20 m3/s na 16 m3/s). Dla skutecznego ograniczenia ryzyka powodziowego w obszarze problemowym Bydgoszcz, zagrożonym głównie wodami cofkowymi rzeki Wisły, niezbędnym jest kompleksowe przeanalizowanie systemu gospodarowania wodą na Brdzie oraz rzece Wiśle, z uwzględnieniem zdolności przepustowej systemu piętrzącego poniżej (Tryszczyn, Smukała, stacja pomp Czyżkowo), w tym obiektów hydrowęzła bydgoskiego (jaz farny, jaz ulgowy, jaz walcowy Czersko Polskie). Dla obiektów, które pozostaną w strefie zalewu o głębokości <1 m przy p=1%, ze względu na występowanie budynków mieszkalnych w zabudowie luźnej, rozwiązaniem rekomendowanym dla ograniczenia strat powodziowych, jest ich przystosowanie do okresowego zalewania poprzez zastosowanie indywidualnych zabezpieczeń (tymczasowe bariery/ osłony na drzwi, wodoszczelne drzwi, inne zamknięcia, stosowanie materiałów wodoodpornych czy wolnostojących barier, worków przeciwpowodziowych itp).					
akceptowalność środowiskowa:					
K	Korzystny środowiskowo				
	Uzasadnienie:				
Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.					
szczegółowa charakterystyka zadań:					
lp	ID	nazwa	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	W_DW_63 ID: (28) 212927270001	Analizy wielowariantowe zabezpieczenia powodziowego Bydgoszczy, polegające na zmianie zasad gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo, z uwzględnieniem zdolności przepustowej obiektów hydrowęzła bydgoskiego	Analiza zmiany poziomu piętrzenia na zbiorniku zaporowym Koronowo oraz zasad gospodarowania wodą na obiektach systemu piętrzącego Brdy. Przeprowadzone analizy będą podstawą zmiany instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo.	K	Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

ANALIZY WARIANTOWE

Wariant mieszany = (N + OF + N_{wsp}) - wariant proponowany do realizacji

szczegółowa charakterystyka zadań:

lp	działanie T (TR/OF) / N / N _{wsp}	ID	opis	akceptowalność środowiskowa	
				K	korzystny środowiskowo
				U	umiarkowanie korzystny środowiskowo
				N	niekorzystny środowiskowo
1	T (OF)	1_147_W ID: (29) 212919030001	Rewitalizacja Brdy skanalizowanej wraz z przebudową obiektów Bydgoskiego Węzła Wodnego - II etap: Stopień Bydgoszcz	K	Uzasadnienie: Inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód ze względu na charakter prac nie mających wpływu na hydromorfologię oraz ich lokalizację w obrębie istniejącego obiektu hydrotechnicznego na terenie silnie zmienionym antropogenicznie. Przedsięwzięcie położone jest też poza formami ochrony przyrody, jak również poza głównymi korzyściami ekologicznymi. Celem inwestycji jest też budowa nowej przełaski dla ryb.
2	T (OF)	1_148_W ID: (29) 212929030001	Rewitalizacja Brdy skanalizowanej wraz z przebudową obiektów Bydgoskiego Węzła Wodnego - II etap: Stopień Czersko Polskie Koszt ww. działań (1_147_W, 1_148_W): 20 000 000 PLN	U	Uzasadnienie: Inwestycja została oceniona jako nie wpływająca negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszająca stanu wód ze względu na niewielki zakres prac mających wpływ na hydromorfologię oraz ich lokalizację w obrębie istniejącego obiektu hydrotechnicznego na terenie silnie zmienionym antropogenicznie. Inwestycja położona jest poza formami ochrony przyrody, jak również poza głównymi korzyściami ekologicznymi.
3	N	W_DW_63 ID: (28) 212927270001	Analizy wielowariantowe zabezpieczenia powodziowego Bydgoszczy, polegające na zmianie zasad gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo, z uwzględnieniem zdolności przepustowej obiektów hydrowęzła bydgoskiego Koszt: 100 000 PLN	K	Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.
4	N _{wsp}		Zabezpieczenia indywidualne zagrożonych budynków Instrumenty zarządzania ryzykiem powodziowym	K	Uzasadnienie: Działania nietechniczne bez wpływu na charakterystykę cieków i funkcjonowanie obszarowych form ochrony przyrody.

Działania nietechniczne wspierające - składowa wariantu

ogólna charakterystyka działań:

podstawa planistyczna:

Wybrane działania:

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.

Kolejnym elementem, który wspiera w realizacji PZRP zasadę zrównoważonego rozwoju było zastosowanie narzędzia analizy wielokryterialnej MCA.

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.

ANALIZY MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA DZIAŁAŃ NIETECHNICZNYCH:

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

W szczególności przeanalizowano możliwości odsunięcia wałów od rzeki lub ich likwidację w celu odtworzenia retencji dolin rzek w Regionie Wodnym Dolnej Wisły. Oceniono, iż ze względu na znaczne zagospodarowanie dolin rzecznych na odcinkach ujściowych głównych dopływów Wisły oraz pełnienie funkcji żeglugowych rzeki Brdy wraz z istniejącą infrastrukturą a także występowanie obiektów zagrażających środowisku (oczyszczalnia ścieków dla m. Bydgoszcz), **zastosowanie działań nietechnicznych, polegających na odsunięciu wałów od rzeki lub ich likwidacji, nie jest możliwe.**

Dla obszaru problemowego **nie stwierdzono istotnej skuteczności działań z zakresu ochrony/zwiększania retencji leśnej, retencji na obszarach rolniczych oraz retencji na obszarach zurbanizowanych.**

Działanie te, wraz z działaniami nietechnicznymi z zakresu zwiększenia odporności terenów i obiektów na powódź, stanowią element zalecanych działań wspomagających osiągnięcia celów głównych PZRP 1 i 2: odpowiednio „Minimalizacja istniejącego ryzyka powodziowego” oraz „Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego”.

Natomiast w wyniku dalszych prac i w oparciu o udostępnione Wykonawcy dane, dokonano analiz dodatkowych możliwości **wykorzystania maksymalnej, a w miarę możliwości zwiększenia sztucznej retencji w zlewni Brdy**, jako rozwiązanie problemu podtopień terenów zagrożonych poniżej, w wyniku zwiększonych zrzutów wody ze zbiornika Koronowo.

W tym celu i cyklu planistycznym zaproponowano opracowanie **koncepcji obejmującej analizę zmiany zasad piętrzenia na zbiorniku Koronowo**, z uwzględnieniem zmiany gospodarowania wodą i zdolności przepustowej systemu piętrzącego poniżej (Tyszczyń, Smukała, stacja pomp Czyżkowo), w tym obiektów hydrowęzła bydgoskiego (Jaz farny, Jaz ulgowy, Jaz walcowy Czersko Polskie). Wstępnie przeanalizowano, iż efektywność działania realizowanego samodzielnie, polegającego na zwiększeniu rezerwy powodziowej zbiornika, będzie nieznaczna, a szacowana maksymalna redukcja przepływu kulminacyjnego wyniesie ok. 4 m³/s (z 20 m³/s na 16 m³/s). Dla skutecznego ograniczenia ryzyka powodziowego w obszarze problemowym Bydgoszcz, zagrożonym głównie wodami całkowitymi rzeki Wisły, niezbędnym jest kompleksowe przeanalizowanie systemu gospodarowania wodą na Brdzie oraz Wiśle, z uwzględnieniem zdolności przepustowej systemu piętrzącego poniżej zbiornika Koronowo. Przedmiotowa analiza będzie podstawą zmiany instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo.

Dla obszaru problemowego Bydgoszcz rozważona została zasadność zastosowania wariantu nietechnicznego przesiedleniowego, który byłby realizowany zamiast podejmowania działań technicznych. Przyjęto, że jest on realny w sytuacji, gdy strefy zalewowej o 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. 78 mieszkańców**, na podstawie nałożenia warstwy W0 na BDOT.

Działania nietechniczne w ramach grup działań 34-35, dotyczące umocnień budynków, zostały również uwzględnione w analizie możliwych rozwiązań oraz podlegały uproszczonej ocenie efektywności hydraulicznej. Ze względu na fakt, iż w zasięgu strefy zalewowej o p=1% i głębokości poniżej 2 m, pozostaje zaledwie kilka budynków w zabudowie luźnej, proponowanym rozwiązaniem ich zabezpieczenia jest modernizacja konstrukcji istniejących budynków, w tym budowa nowych o konstrukcjach odpornych na zalanie oraz uszczelnianie budynków z wykorzystaniem materiałów wodoodpornych. Powyższe działanie jest rekomendowane dla tych obiektów, których stan bezpieczeństwa w wyniku wdrożenia wariantu optymalnego z koncepcji nie ulegnie podwyższeniu.

ANALIZA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH:

W efekcie wstępnych analiz, dla wariantu mieszanego W1, nie wytypowano alternatywy, podlegającej ocenie wielokryterialnej (MCA), a dla działań zaproponowanych dokonano uproszczonej analizy ich efektywności hydraulicznej.

Wariant proponowany do realizacji W1 obejmuje **opracowanie wielowariantowych analiz zmian zasad gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo, z uwzględnieniem zdolności przepustowej obiektów poniżej.**

Zgodnie z dokonaną oceną ekspercką, dla kompleksowego rozwiązania złożonych problemów na obszarze Bydgoskiego Węzła Wodnego oraz bardzo wysokiego ryzyka powodziowego na terenie Bydgoszczy, wskazane działanie z wariantu preferowanego należy wspomóc przebudową istniejących obiektów piętrzących, umocnieniem koryta rzeki i jej dostosowania do przeprowadzenia wód powodziowych oraz modernizacją zapory bocznej na odcinku od śluzy do Jazu Czersko Polskie (w ramach działania OF: 1_148_W) a także wykonaniem monitoringu wraz z automatyzacją pracy zamknięć na jazie farnym i ulgowym w Bydgoszczy (w ramach działania OF: 1_147_W). Koszt tych działań: 20 100 000 PLN.

ANALIZA WPŁYWU NA OBSZARY NATURA 2000:

W odniesieniu do zaproponowanych działań (1_147_W, 1_148_W) **nie stwierdzono negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.** Działanie jest zlokalizowane poza granicami obszarowej formy ochrony (lub jej otuliny), dlatego też z uwagi na charakter i skalę przedsięwzięcia przewidywane jest brak możliwości oddziaływania na cele ochrony.

Działania umieszczone na liście nr 1. MasterPlanu dla obszaru dorzecza Wisły - jako **inwestycje, która nie wpływa negatywnie na osiągnięcie dobrego stanu wód lub nie pogarszają stanu wód.**

Brak oddziaływania inwestycji na inne JCW niż obszar ich realizacji.

OMÓWIENIE WYNIKÓW:

Wyniki oceny efektywności hydraulicznej, wskazują, że optymalną metodą ochrony przeciwpowodziowej jest kombinację działań **technicznych OF** (przebudowa stopni wodnych Czersko Polskie i Bydgoszcz) oraz **nietechnicznych** (analiza zmian gospodarowania wodą na zbiorniku Koronowo, z uwzględnieniem zdolności przepustowej obiektów hydrowęzła bydgoskiego).

Koszt działań strategicznych na 1 cykl planistyczny: 20 100 000 PLN.

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).

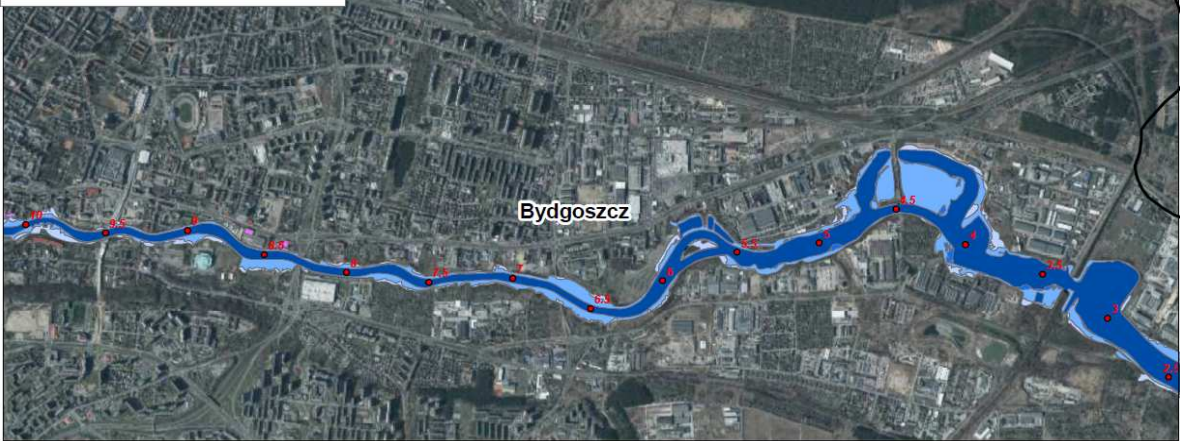
N - działania nietechniczne - działania dla których podstawowym kryterium identyfikacji jest ingerencja w charakterystykę fizyczną cieku lub doliny lub obiekty w niej zlokalizowane, która ma realizować cele ochrony przeciwpowodziowej ale • w sposób zamierzony poprawiając warunki hydromorfologiczne lub • 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

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.

WYNIKI W POSTACI GRAFICZNEJ:

WARIANT ZEROWY / PROPONOWANY



Legenda

• kilometr	budynki	strefa zalewowa Q1%
— walców przeciwpowodziowych	klasyfikacja	głębokość
— działanie inwestycyjne	■ mieszkalne	■ < 0,5
— granice HOT-SPOTU	■ społeczne	■ 0,5 < 2
		■ 2 < 4