



Podejście do analiz ekonomicznych

07.10.2026

Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem
powodziowym w 3. cyklu planistycznym. Nr projektu:
FENX.02.04-IW.01-0025/24



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

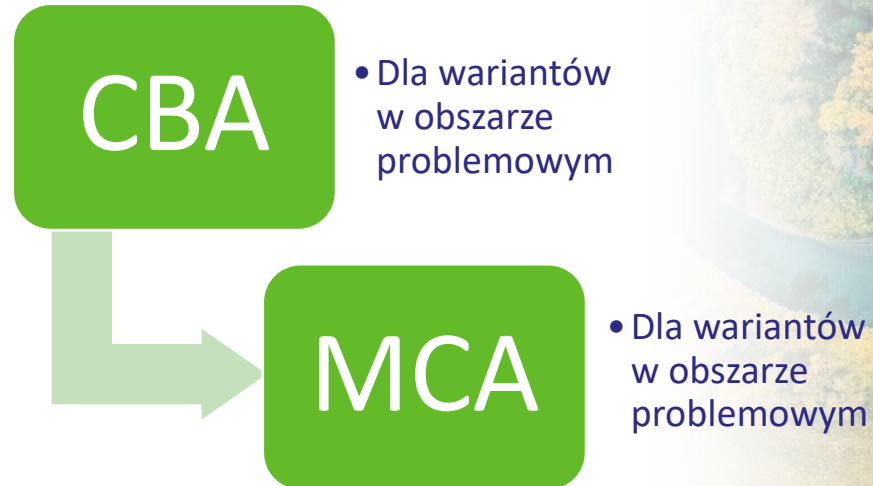
Dofinansowane przez
Unię Europejską



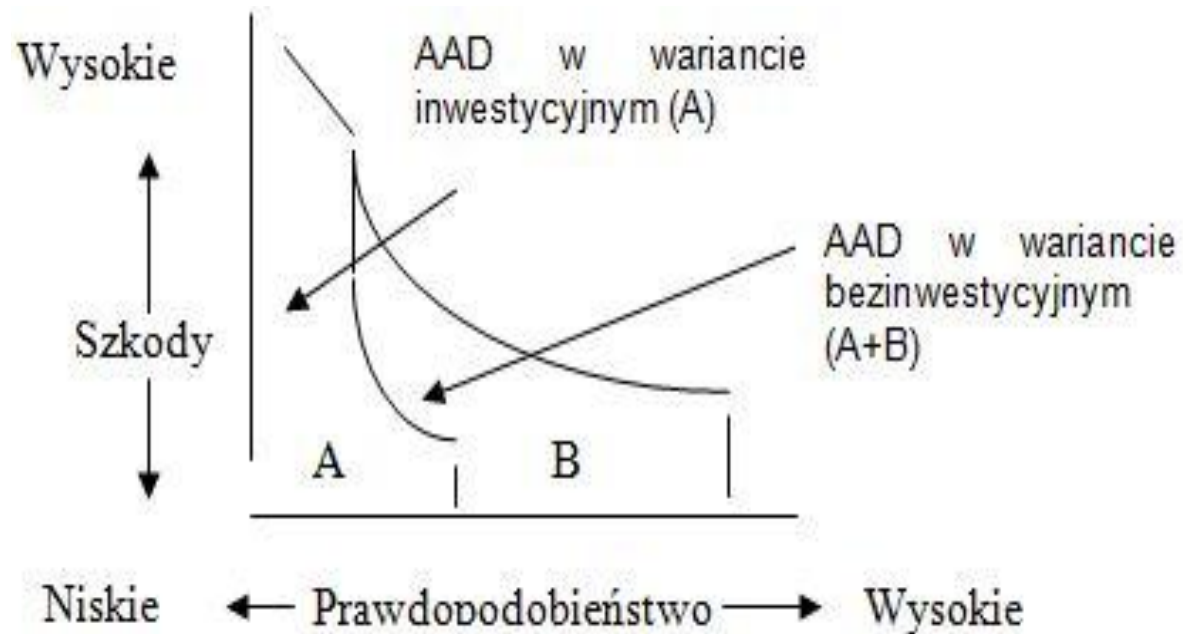
Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie

Wprowadzenie

- Etapy analiz ekonomicznych:
- Etap 1 - **Analiza kosztów i korzyści** (ang. CBA)
- Etap 2 - **Analiza wielokryterialna** (ang. MCA)
- Cele analiz CBA i MCA
- Wybór wariantu na podstawie analizy MCA
- Integracja obu analiz



Etap 1 – Analiza kosztów i korzyści (CBA)



Uniknięte straty średnioroczne



Etap 1 – Analiza kosztów i korzyści (CBA)

Prawdopod. przepływu	Wartość straty (tys. PLN)	Prawdopod. przepływu w danym przedziale	Wartość szkód dla danego przedziału (tys. PLN)	Średnia wartość strat w przedziale (tys. PLN)
10,0%	10 000			
		9,00%	30 000	2 700
1,0%	50 000			
		0,80%	75 000	600
0,2%	100 000			
			AAD	3 300

Przykład

Straty średnioroczne

Etap 1 – Analiza kosztów i korzyści (CBA)

NOWE Wskaźniki jednostkowe majątku z projektu 3MZPiMRP – indeksacja o lata 2025-2026 oraz uzupełnienia na potrzeby 3PZRP

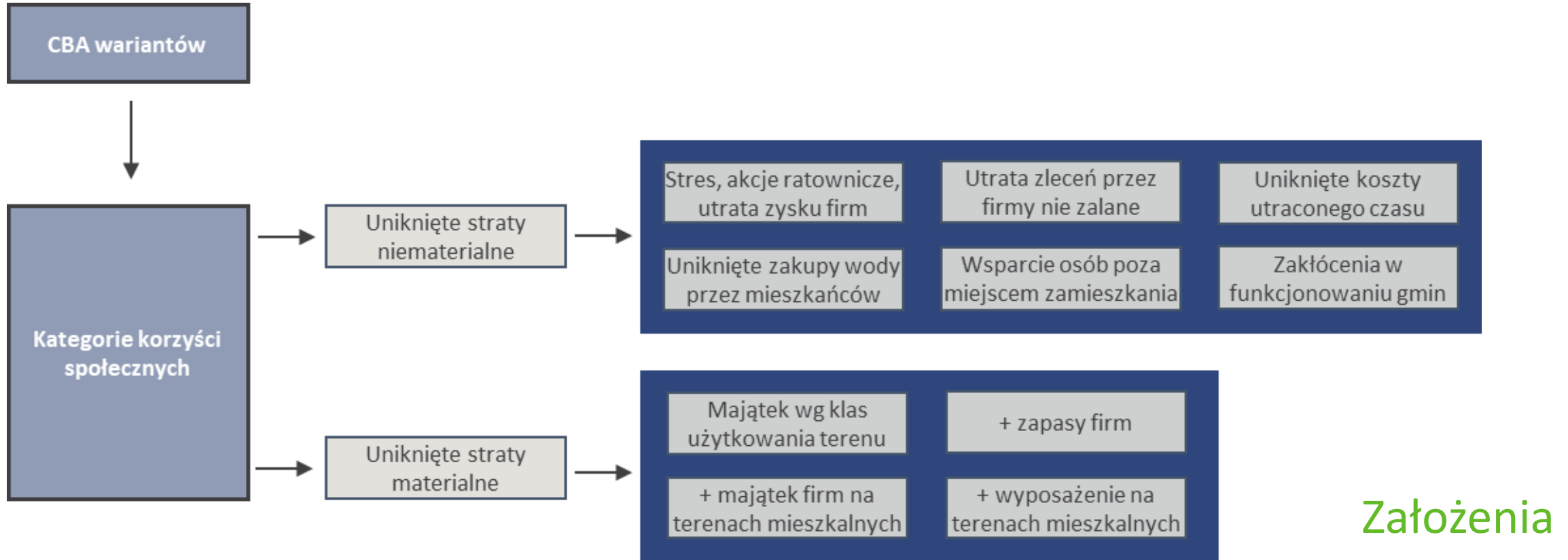
Modyfikacja funkcji strat dla terenów komunikacyjnych w oparciu o straty z powodzi w 2024 r.

Przyrost strat powodziowych w wariancie zerowym w wyniku zmian klimatu – w 50-letnim okresie analizy (raport UE: PESETA IV)

Dodanie wyceny korzyści z unikniętego leczenia ofiar powodzi z obrażeniami i ofiar śmiertelnych

Założenia

Etap 1 – Analiza kosztów i korzyści (CBA)



Etap 1 – Analiza kosztów i korzyści (CBA)

Ocena efektywności **WARIANTÓW** na podstawie wskaźników:

- ENPV – ekonomiczna wartość bieżąca netto (> 0)
- ERR – ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu ($>$ STOPY DYSKONTA)
- B/C – wskaźnik korzyści do kosztów (> 1)



Założenia

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

Struktura hierarchiczna:

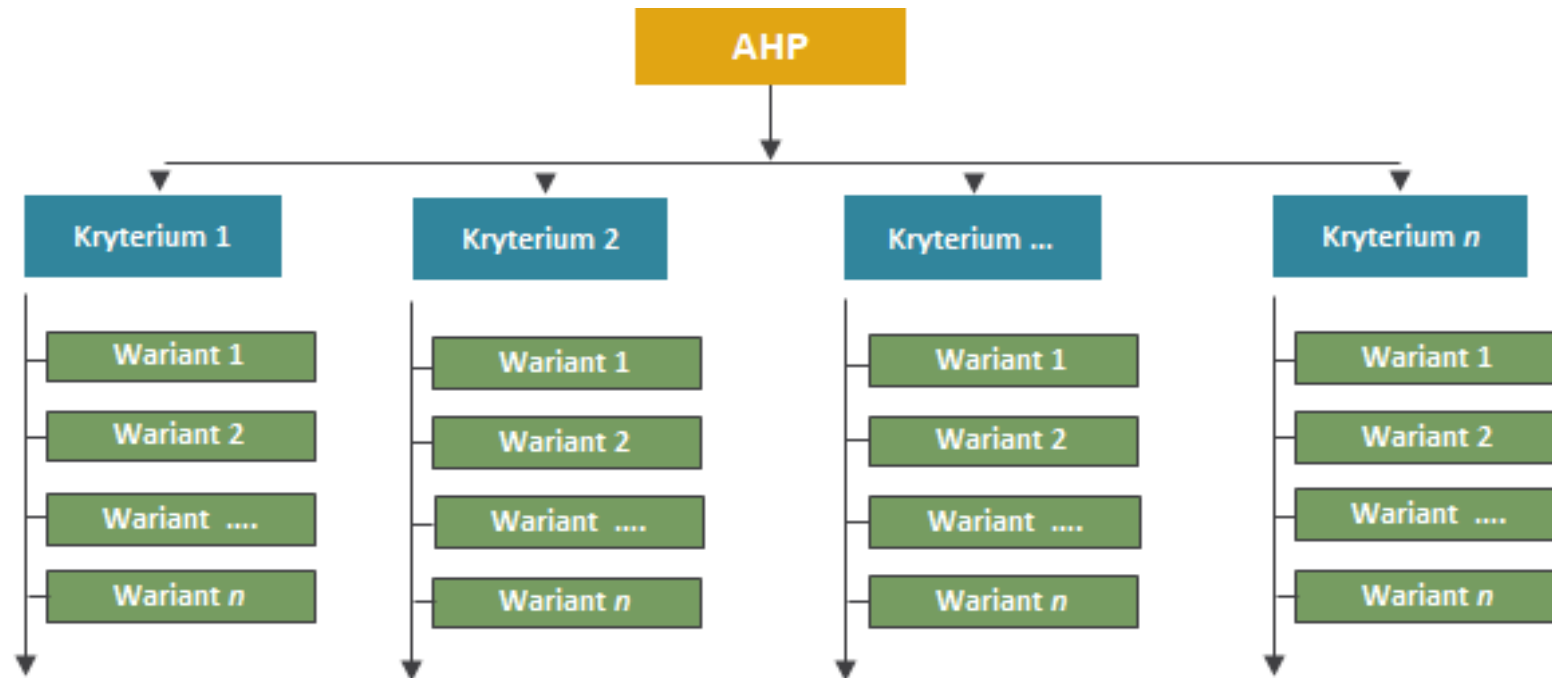
3 cykl planistyczny PZRP:

- kryteria
- podkryteria w kryterium dotyczącym zmian klimatu
- warianty stanowiące rozwiązania problemu w obszarze problemowym

Założenia

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

Metoda porównania parami AHP (the Analytic Hierarchy Process)



Założenia

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

- Skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych - określona w wyniku modelowania hydraulicznego (**kryterium hydrologiczne**), a także ochrony obiektów infrastruktury krytycznej
- Finansowa wykonalność działań - ze środków krajowych, lub wymagane wsparcie np. ze środków UE (**kryterium źródeł finansowania**)
- Wyniki analizy kosztów i korzyści (**kryterium ekonomiczne**)

Kryteria

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

- Wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód (**kryterium zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną**);
- Zakres i stopień negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000 (**kryterium środowiskowe**);

Kryteria

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

Znaczenie w kontekście zmian klimatu (i adaptacji do nich), w tym dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu (**kryterium klimatyczne**):

Obszary problemowe **retencji wielofunkcyjnej** – jeśli poza ograniczaniem ryzyka powodziowego występują dodatkowe efekty.

Dla obszarów problemowych retencji wielofunkcyjnej przewiduje się dodatkowe podkryteria:

- Możliwość usytuowania hydroelektrowni w OPRO,
- Zapewnienie wody do chłodzenia elektrowni jądrowych,
- Możliwość odtwarzania terenów podmokłych.

Kryteria

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

- Możliwe konflikty społeczne związane z realizacją działań, w szczególności związane z koniecznością wywłaszczeń (**kryterium społeczne**);
- Wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów PPSS, krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych, a także celów innych strategii i programów w zakresie żeglugi, energetyki i środowiska (**kryterium synergii działań**).

Kryteria

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

Ankiety od osób ze strony Zamawiającego

+

Ankiety wewnątrz konsorcjum wykonawcy

=

Uśrednienie wag kryteriów

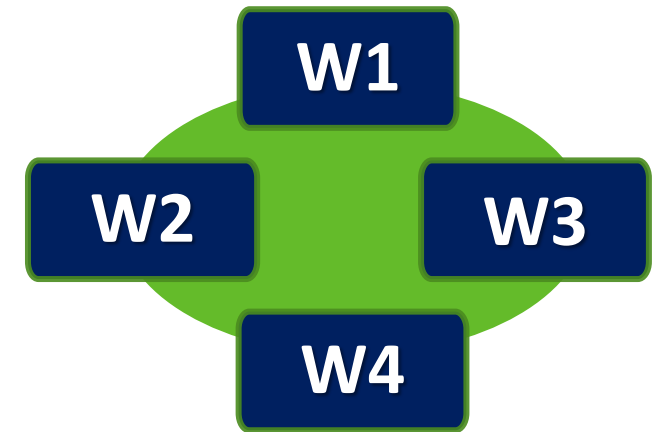
$$\bar{X}_n = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Uśrednienie wag

Etap 2 – Analiza wielokryterialna (MCA)

Wariant zdecydowanie mniej spełniający kryterium: ocena 1/9

Porównanie par wariantów: oceny od 1/9 do 9



Wariant zdecydowanie bardziej spełniający kryterium: ocena 9

Skala ocen

Etap 2 – Analiza wielokryterialna – wagi z 63 ankiet w ramach 2PZRP

Nr	Nazwa kryterium	Jednostka	Waga kryterium
1	Skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych – określona w wyniku modelowania hydraulicznego (kryterium hydrologiczne), a także ochrony obiektów infrastruktury krytycznej	Retencja [m ³]	18,76%
2	Wyniki analizy kosztów i korzyści (kryterium ekonomiczne)	B/C (z analizy CBA)	18,07%
3	Finansowa wykonalność działań – ze środków krajowych lub wymagane wsparcie np. ze środków UE (kryterium źródeł finansowania)	Ocena punktowa	11,77%
4	Wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód (kryterium zgodności z RDW)	Ocena punktowa	11,59%
5	Zakres i stopień negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000 (kryterium środowiskowe)	Ocena punktowa	11,50%
6	Możliwe konflikty społeczne związane z realizacją działań, w szczególności związane z koniecznością wywłaszczeń (kryterium społeczne)	Szt. budynków	10,24%
7	Znaczenie w kontekście zmian klimatu (i adaptacji do nich), w tym dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu (kryterium klimatyczne)	Ocena punktowa	8,38%
8	Wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów PPSS, krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych, a także celów innych strategii i programów w zakresie żeglugi, energetyki i środowiska (kryterium synergii działań)	Ocena punktowa	9,69%

Priorytetyzacja działań w dorzeczach

- Dodatkowe modelowanie hydrauliczne STRESS TEST dla scenariusza klimatycznego RCP 8,5
- Priorytetyzacja działań w oparciu o połączenie priorytetu typu działania i priorytetu redukcji ryzyka w obszarze problemowym – z uwzględnieniem wyników analiz dla dodatkowego modelowania hydraulicznego STRESS TEST

Priorytetyzacja

STOP
POWODZI

Dziękujemy za uwagę

www.powodz.gov.pl



Fundusze Europejskie
na Infrastrukturę,
Klimat, Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Państwowe
Gospodarstwo Wodne
Wody Polskie