

Stop Powodzi

**Podjęcie metodyczne
do analiz projektowych
i wyłonione typy
działań**

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym

- **Ogólne założenia
metodyczne**



- **Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym (analiza rozkładu ryzyka, ankietyzacja podmiotów, analiza wdrożenia PZRP I cyklu)**

- **Zdefiniowanie celów głównych i szczegółowych zarządzania oraz przypisanie im grup działań**

- **Propozycja działań nietechnicznych i technicznych zarządzania ryzykiem wyłoniona w oparciu o analizy (hydrauliczne, MCA, CBA, środowiskowe)**

Projekty aPZRP



- **Przeprowadzenie konsultacji społecznych sporządzonych aPZRP i kampanii informacyjnej (cały czas trwania projektu)**

- **Przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko projektów aPZRP**

- **Zapewnienie spójności aPZRP i II aktualizacji Planów Gospodarowania Wodami i innymi dokumentami strategicznymi**

Metodyka PZRP z I cyklu planistycznego **została zaktualizowana** w zakresie aktualnej m.in. nowej ustawy Prawo wodne, **wnioseków z oceny pierwszych PZRP przez Komisję Europejską, aktualnych wytycznych i metodyk.**

Metodyka PZRP z I cyklu planistycznego **została uzupełniona** o rozdziały dotyczące analizy postępów wdrożenia PZRP z I cyklu, ankietyzacji (nowe elementy) oraz rozdziały doprecyzowujące m.in. analizy hydrologiczne, hydrauliczne, środowiskowe, ekonomiczne, priorytetyzację.

Celem Zaktualizowanej Metodyki PZRP (2020) jest **możliwie precyzyjne określenie podejścia** do przeprowadzenia analiz, przygotowania projektów planów i przeprowadzenia procesu konsultacji społecznych i kampanii informacyjnej. Pozwoli to zachować ujednoczone podejście we wszystkich regionach wodnych i obszarach dorzeczy.

Proces analityczny

Schemat ogólny prac

1.6.1
Opracowanie
wstępnej listy
działań

•1.6.2
Weryfikacja
wstępnej listy
działań i
utworzenie listy
bazowej

•1.6.3
Sformułowanie
wariantów
planistycznych i
przeprowadzenie
analizy kosztów
i korzyści

•1.6.4 Wybór
optymalnego
wariantu
planistycznego

•1.6.5
Aktualizacja i
utworzenie
ostatecznych list
działań

•1.6.6
Aktualizacja
katalogu działań
przypisanych
celom
szczegółowym

**Listy działań
stanowią
kluczowy element
projektów aPZRP**



DZIAŁANIA ROZPOCZĘTE Z PZRP I CYKLU, KONTYNUOWANE W II CYKLU (RÓWNIEŻ POZA OP)

- DZIAŁANIA REALIZUJĄCE PONIŻSZE CELE SZCZEGÓŁOWE I ORAZ III CELU GŁÓWNEGO:**
- Zapewnienie warunków ograniczających możliwość występowania powodzi
 - Zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego
 - Zapewnienie warunków redukujących możliwość występowania powodzi
 - Redukcja obszaru zagrożonego powodzią oraz zapewnienie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego
 - Redukcja wrażliwości społeczności i obiektów na obszarze zagrożenia powodzią
 - Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych
 - Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych
 - Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi
 - Wdrażanie i zwiększanie skuteczności analiz popowodziowych
 - Stymulowanie zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe poprzez instrumenty prawne i finansowe
 - Zwiększenie świadomości i wiedzy o źródłach zagrożenia i ryzyka powodziowego

Proces analityczny

Analizy służące wyborowi działań

Przygotowanie przestrzennych jednostek analitycznych (PJA).

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi.

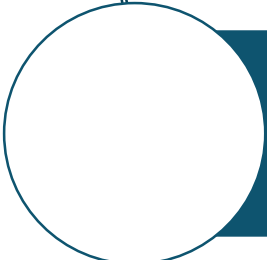
Ocena ryzyka powodziowego.

Ocena zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego, w tym określenie tendencji zmian.


Identyfikacja obszarów problemowych.



Obszary problemowe: charakteryzują się najwyższym poziomem ryzyka powodziowego; na dalszych etapach opracowywania aPZRP/PZRP zostaną dla nich wskazane działania ukierunkowane na osiągnięcie przypisanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym.

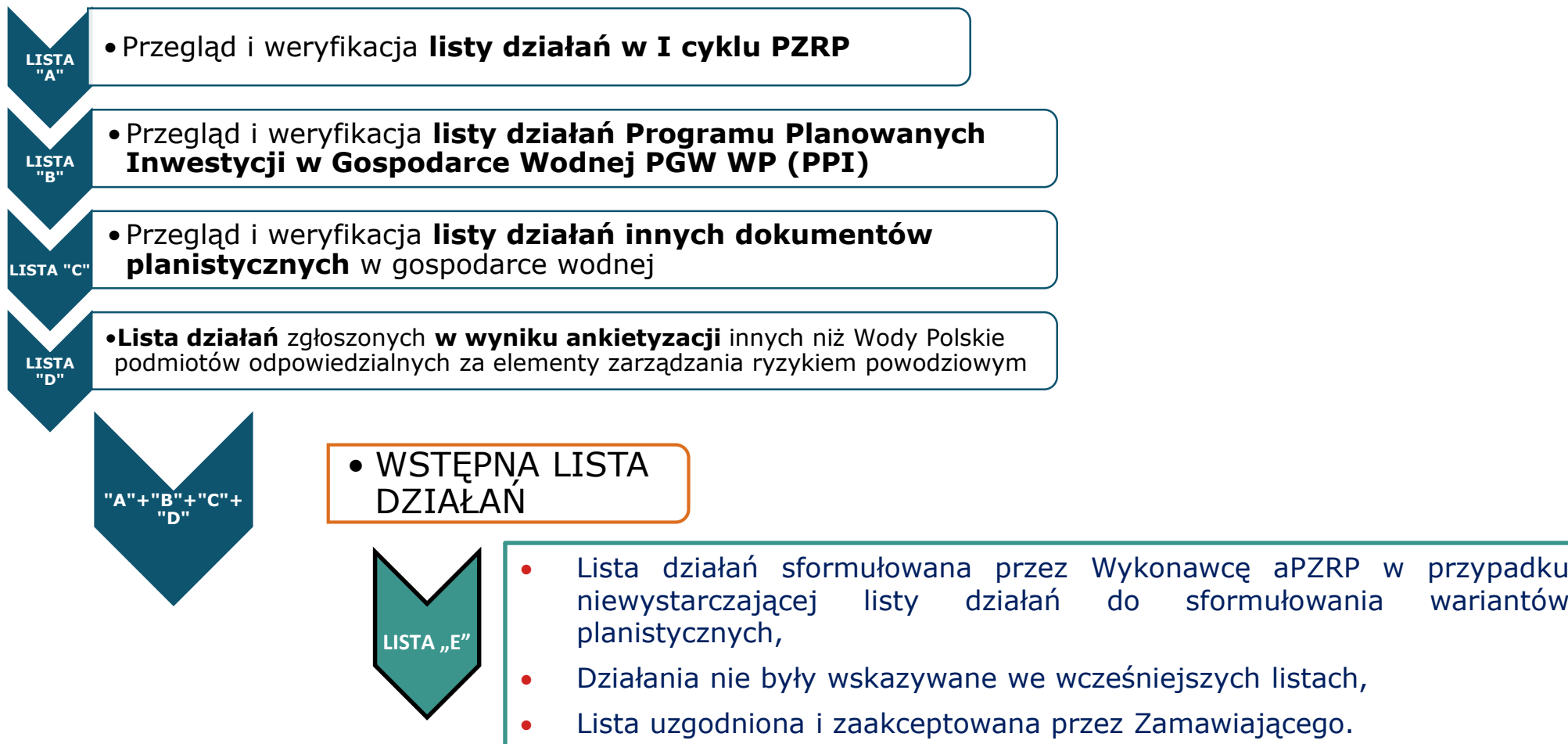


Podstawa wyznaczenia: wyniki analizy rozkładu przestrzennego poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego i wynikowej tendencji zmian ryzyka powodziowego dla poszczególnych PJA; weryfikacja poprzez ocenę ekspercką.



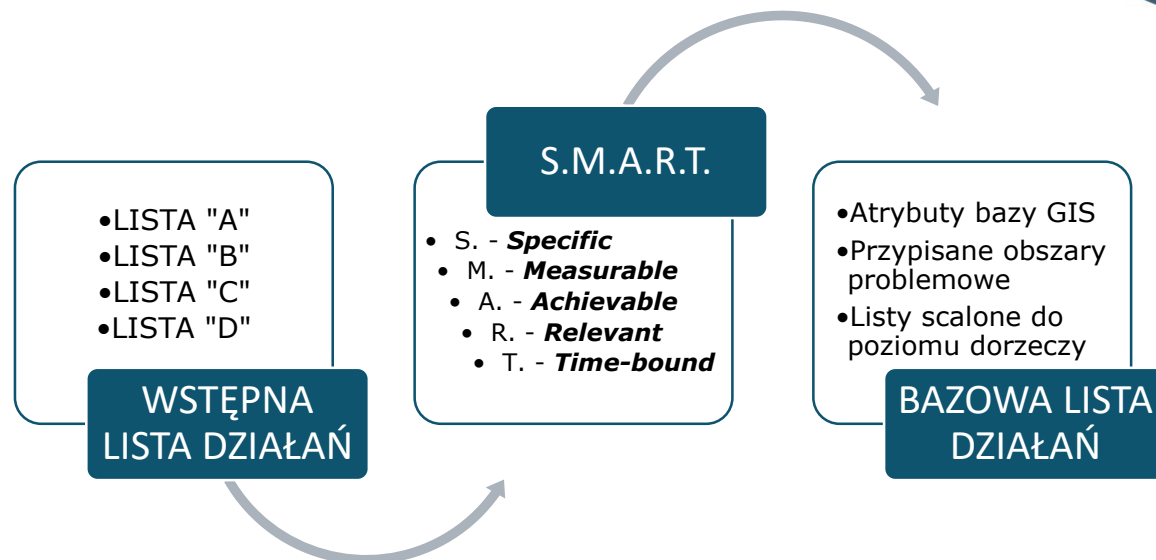
Dodatkowo obszary problemowe są konfrontowane z wynikami analizy przeprowadzonej w PZRP w pierwszym cyklu planistycznym, wskazuje się przy tym przyczyny zmian poziomu ryzyka powodziowego w stosunku do pierwszego cyklu planistycznego.

DZIAŁANIA → Identyfikacja w oparciu o wstępną listę działań



S.M.A.R.T

Weryfikacja wstępnej listy działań



S. Skonkretyzowane (*Specific*) – działanie zawiera odpowiedź na pytania: co się chce osiągnąć i gdzie, jaki jest powód realizacji działania, kto to robi.

M. Mierzalne (*Measurable*) – działanie ma przypisane efekty jakie przyniesie po wdrożeniu oraz miary kontroli osiągania tych efektów.

A. Osiągalne (*Achievable*) – działanie ma odpowiednie środki finansowe i możliwości prawne do realizacji, a otoczenie społeczne pozwala na jego realizację.

R. Istotne (*Relevant*) – działanie jest adekwatne i ważne dla realizacji celu jaki założono osiągnąć.

T. Określone w czasie (*Time-bound*) – działanie ma określone ramy czasowe realizacji tj. musi mieć harmonogram wdrożenia (osiągnięcia celu), dla którego został opracowany.

12/

Wariant planistyczny, to zestaw niezależnych lub powiązanych ze sobą działań, prowadzących do osiągnięcia wskazanych celów.

Dla obszarów problemowych definiowane są warianty planistyczne (w oparciu o zadania z listy bazowej i z listy uzupełniającej „E”)

Minimalny zakres wariantów planistycznych:

- W0** **Wariant „zerowy”** uwzględnia istniejący stan zabudowy hydrotechnicznej na koniec roku 2019 (zgodnie z aMZP i aMRP)
- W1** **Wariant „miękki” mieszany** (działania nietechniczne i techniczne) uwzględnia realizację działań nie oddziałujących negatywnie na warunki hydromorfologiczne lub poprawiających warunki hydromorfologiczne (np. przebudowa istniejących obwałowań, zwiększanie rozstawu obwałowań, wykonanie kanałów ulgi, wykonanie polderów i suchych zbiorników retencyjnych)
- W2** **Wariant „twardy” mieszany** (działania nietechniczne i techniczne) uwzględnia również działania mogące negatywnie oddziaływać na warunki hydromorfologiczne (np. wykonanie wielozadaniowych zbiorników retencyjnych, stopni wodnych oraz nowych odcinków obwałowań)



Oceniane są
warianty,
nie pojedyncze
działania

**MODELOWANIE
HYDRAULICZNE**

STREFY ZALEWU
($p=10\%$, $p=1\%$, $p=0,2\%$)

ANALIZY EKONOMICZNE
(MCA, CBA)

ANALIZY GIS
(UNIKNIĘTE STRATY)

**WARIANT
OPTYMALNY**

Działania nietechniczne

- Zwiększenie retencji leśnej w zlewni

Działania techniczne

- Budowa nowych obiektów mostowych, hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych lub innych obiektów wykorzystywanych na cele ochrony przeciwpowodziowej
- Przebudowa/ modernizacja istniejących budowli mostowych, hydrotechnicznych oraz wałów przeciwpowodziowych
- Zmiana instrukcji gospodarowania wodą
- Przebudowa/regulacja/odbudowa koryt

MODELOWANIE HYDRAULICZNE OBSZARÓW/MIEJSC PROBLEMOWYCH



STREFY ZALEWU
($p=10\%$, $p=1\%$, $p=0,2\%$)

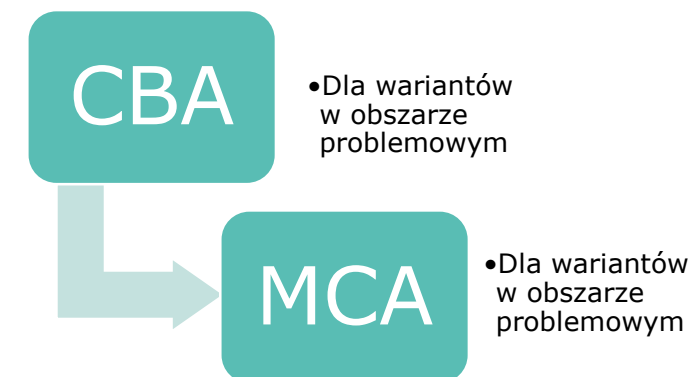


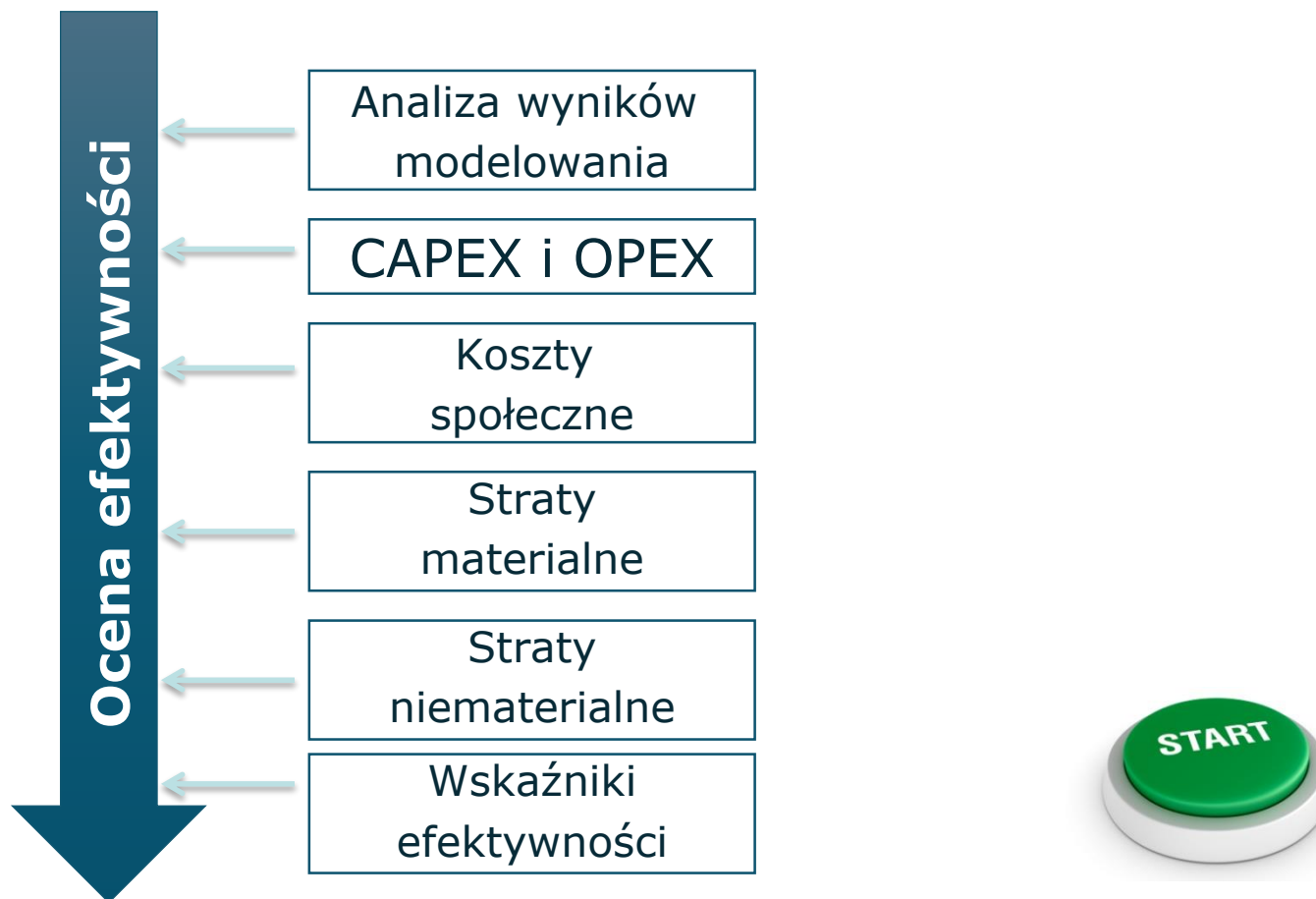
ANALIZY GIS
– **PORÓWNANIE Z WO**
(UNIKNIĘTE STRATY)



ANALIZY EKONOMICZNE
(MCA, CBA)

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





CBA WARIANTÓW

Kategorie korzyści społecznych

Uniknięte straty niematerialne

Uniknięte straty materialne

Stres, akcje ratownicze, utrata zysku firm

Utrata zleceń przez firmy niezalane

Uniknięte zakupy wody przez mieszkańców

Uniknięte koszty utraconego czasu

Wsparcie osób poza miejscem zamieszkania

Zakłócenia w funkcjonowaniu gmin

Majątek wg klas użytkowania terenu

+ zapasy firm

+ majątek firm na terenach mieszkalnych

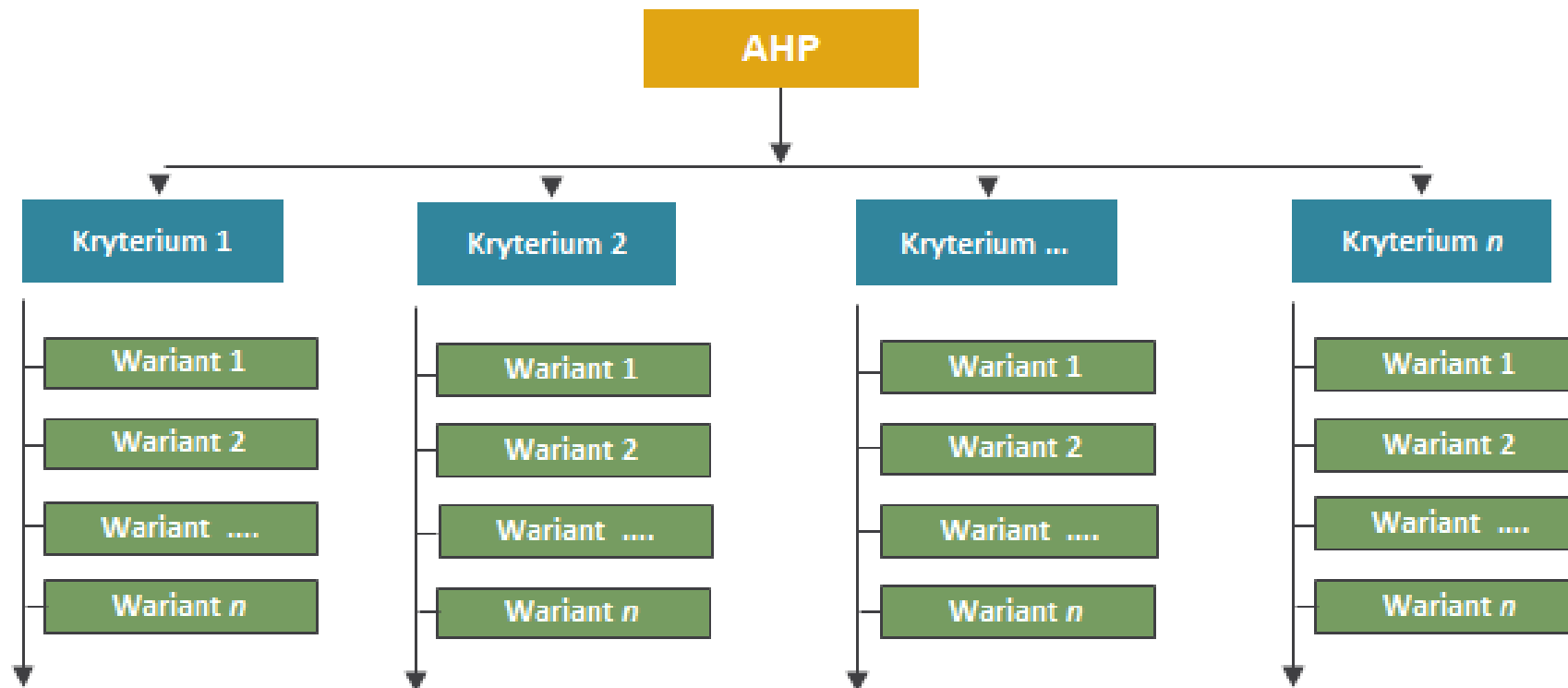
+ wyposażenie na terenach mieszkalnych

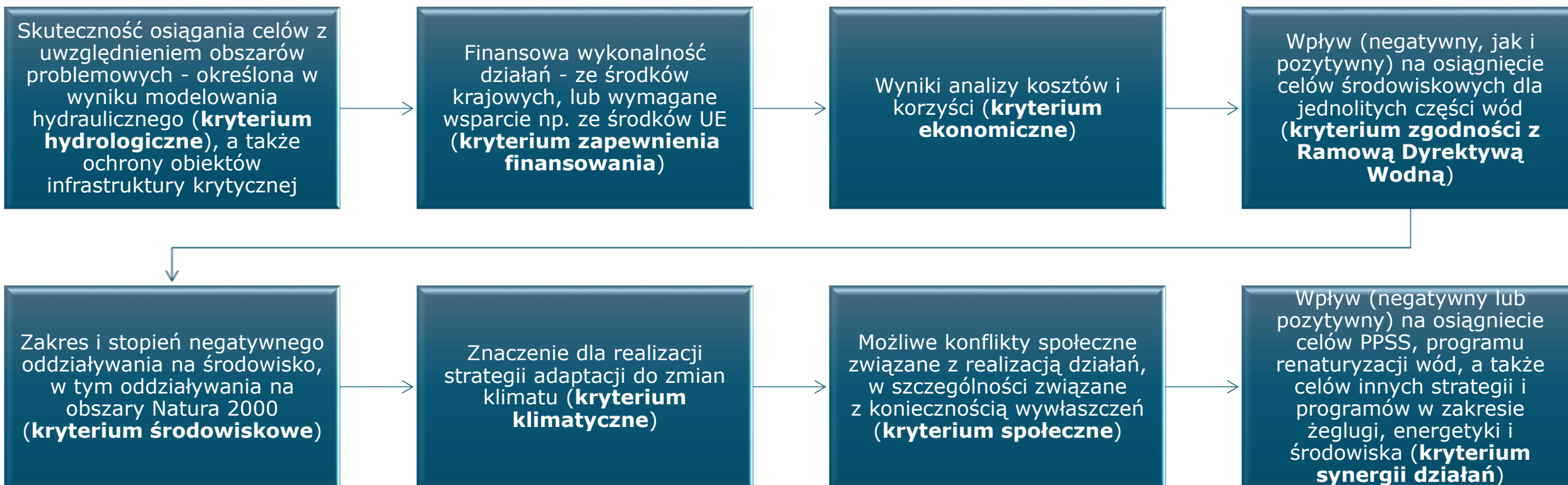
Ocena efektywności **WARIANTÓW** na podstawie wskaźników:

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



Metoda porównania parami AHP (the Analytic Hierarchy Process)





WYBÓR OPTYMALNEGO WARIANTU

(metoda AHP - porównanie parami wariantów w obszarach problemowych)

KRYTERIA:

1. SKUTECZNOŚĆ OSIĄGANIA CELÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM – ilościowe
2. EFEKTYWNOŚĆ (**wiele czynników**) – ilościowe: wskaźnik B/C z analizy CBA
3. ZAPEWNIENIE FINANSOWANIA – ilościowe: tak, nie
4. KRYTERIUM ZGODNOŚCI Z RDW - wpływ na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód – jakościowe / ilościowe
5. ZAKRES I STOPIEŃ NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000 – jakościowe / ilościowe
6. Znaczenie dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu – jakościowe
7. Możliwe konflikty społeczne związane z realizacją działań, w szczególności związane z koniecznością wywłaszczeń – ilościowe: przesiedlenia
8. KRYTERIUM SYNERGII - osiągnięcie celów z PPSS, krajowym programem renaturyzacji oraz programami w zakresie żeglugi, energetyki i środowiska – jakościowe

WAGI

W1 = 18,76 %

W2 = 18,07 %

W3 = 11,77 %

W4 = 11,59 %

W5 = 11,50 %

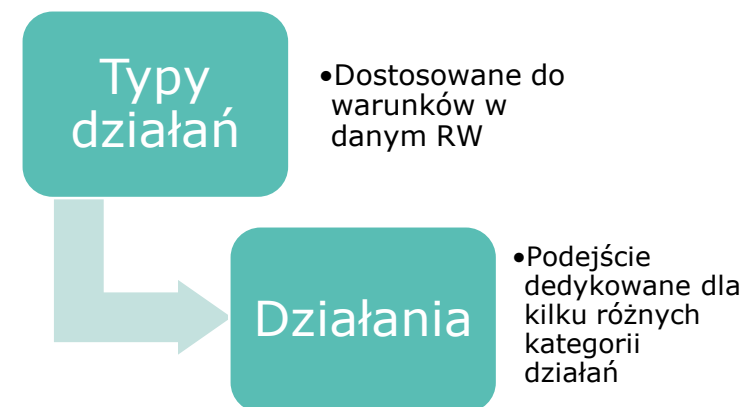
W6 = 8,38 %

W7 = 10,24 %

W8 = 9,69 %

22/

- Dwa etapy priorytetyzacji:
 - Etap 1 – **Priorytetyzacja typów działań**
 - Etap 2 - **Priorytetyzacja działań jednostkowych**
- Priorytetyzacja typów działań została wykonana z uwzględnieniem warunków regionalnych w każdym regionie wodnym.
- Priorytetyzacja działań jednostkowych została przeprowadzona dla kilku różnych kategorii działań.



Działania rozpoczęte w I cyklu i przechodzące do aPZRP

Działania, na które wydane są **nakazy nadzoru budowlanego**



Priorytet 5

Działania nietechniczne o charakterze horyzontalnym

Działania techniczne (z wyłączeniem działań realizujących cel 2)

Uwzględnienie przynależności do typu działania oraz indywidualnej oceny cech działania (status, finansowanie)



Działania nietechniczne w obszarach problemowych (wariant rekomendowany)

Na podstawie średniorocznych strat powodziowych AAD w danym OP



Nowe działania techniczne w aPZRP realizujące cel 2 (wariant rekomendowany)

Na podstawie istotności typu działania i priorytetu redukcji ryzyka powodziowego w OP (odległość od źródła cieku, AAD)



Priorytet 1-5

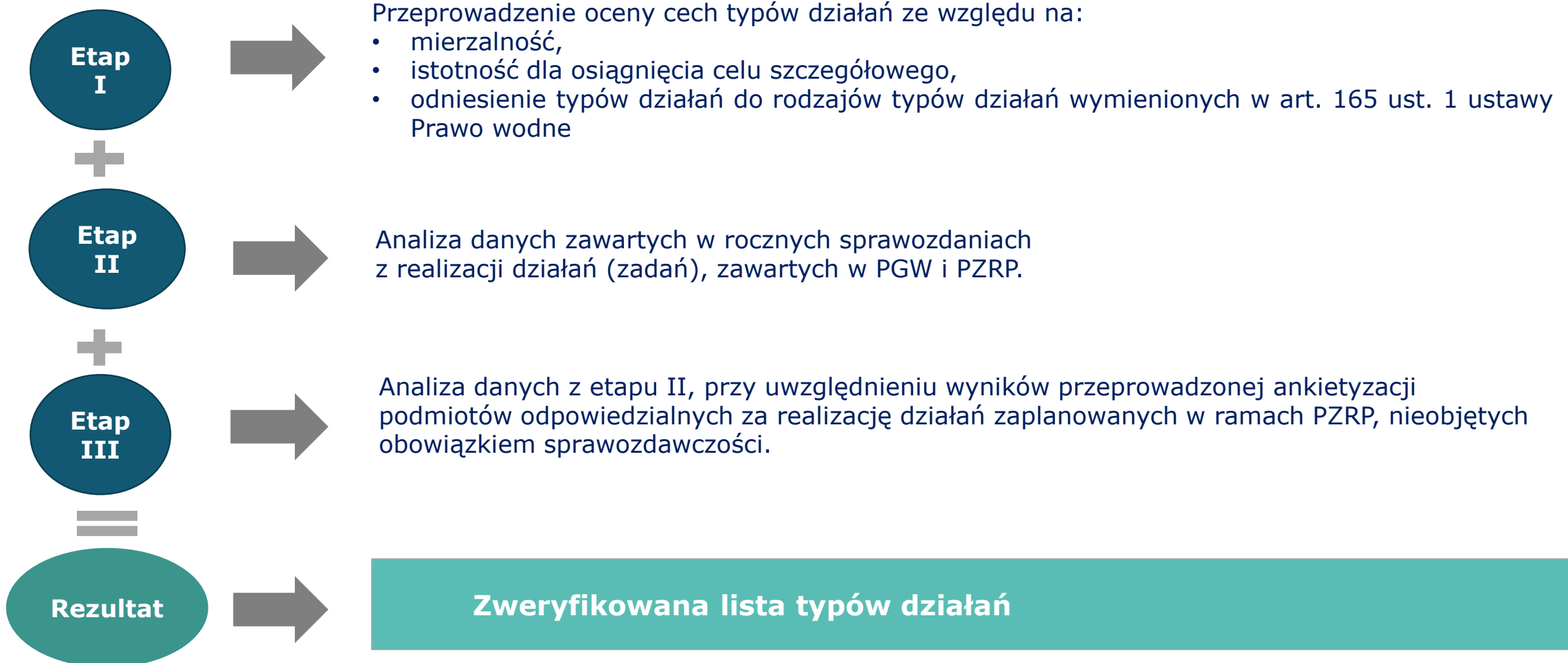
Dla wszystkich ww. rodzajów działań skala określania priorytetów dla działań aPZRP (5 stopniowa skala):

- 1. NISKI**
- 2. UMIARKOWANY**
- 3. WYSOKI**
- 4. BARDZO WYSOKI**
- 5. BEZZWŁOCZNY**

Przedziały skali poszczególnych priorytetów określone zostaną na bazie **wyników rankingu** oceny rekomendowanych inwestycji **w skali dorzecza**.

Typy działań

Podsumowanie zaktualizowanej listy typów działań



kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnie zagrożonych powodzią

racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód

zapewnienie funkcjonowania systemu wczesnego ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze oraz prognozowanie powodzi

zachowanie, tworzenie i odtworzenie systemu retencji wód

budowę, przebudowę i utrzymanie budowli przeciwpowodziowych

prowadzenie akcji lodołamania

prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie ochrony przed powodzią oraz ograniczanie jej skutków

28/

Cel 1

Cel 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (1)

1. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych
2. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na użytkach rolnych
3. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zabudowanych i zurbanizowanych
4. Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych
5. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtowania zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
9. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP



Cel 1

Cel 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego (2)

10. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokacje obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP

24. Zachowanie i poprawa funkcjonalności systemu zabezpieczenia obszarów depresyjnych

25. Odbudowa zniszczonej przez powódzie infrastruktury przeciwpowodziowej

26. Zapewnienie funkcjonalności istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej

27. Zapewnienie możliwości prowadzenia akcji lodołamania

1. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach leśnych zadrzewionych i zakrzewionych
2. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na użytkach rolnych
3. Ochrona lub zwiększanie retencji zlewniowej na gruntach zabudowanych i zurbanizowanych
4. Ochrona lub zwiększenie retencji dolin rzecznych
6. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na OZP
7. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych prowadzących do konieczności opracowania instrukcji przeciwpowodziowej dla obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodzią przez zarządcę obiektu

Cel 2

Cel 2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego (2)

8. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych zobowiązujących zarządców do działań redukujących wrażliwość obiektów na obszarze zagrożenia powodziowego
9. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
10. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokacje obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
28. Budowa mobilnych systemów ochrony przed powodzią
29. Budowa, przebudowa wałów przeciwpowodziowych
30. Budowa kanałów ulgi
31. Dostosowanie przepustowości koryta cieków lub kanałów do racjonalnego przeprowadzania wód

Cel 3

Cel 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (1)

5. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków kształtu zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
6. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na uściślenie szczegółowych warunków sposobu użytkowania obiektów na OZP
7. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych prowadzących do konieczności opracowania instrukcji przeciwpowodziowej dla obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodzią przez zarządcę obiektu
8. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych zobowiązujących zarządców do działań redukujących wrażliwość obiektów na OZP
9. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na wykupy gruntów i budynków w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
10. Opracowanie dokumentów i podjęcie prac legislacyjnych pozwalających na relokacje obiektów szczególnie zagrożonych lub utrudniających przepływ wód powodziowych w obszarze dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności OSZP
11. Inicjowanie programów edukacyjnych dla różnych odbiorców, w tym również dostarczanie materiałów metodycznych i edukacyjnych w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym
12. Realizacja programów edukacyjno-promocyjnych dla różnych odbiorców w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym

Cel 3

Cel 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym (2)

13. Rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń
14. Budowa i rozwój lokalnych systemów ostrzegania przed powodzią
16. Usprawnienie systemu przywracania funkcji infrastruktury po powodzi
17. Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych
18. Doskonalenie pomocy zdrowotnej (w tym wsparcie psychologiczne) i sanitarnej dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt
19. Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoczonej formie i zakresie na obszarze całego kraju
20. Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian
21. Inicjowanie badań naukowych i analiz eksperckich w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym w warunkach niepewności

Dziękuję za uwagę