

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

aPZRP_Zaktualizowana Metodyka PZRP 20200511 v1.00



ZAKTUALIZOWANA METODYKA aPZRP

Umowa nr KZGW/KPP/2020/047

PRZEPROWADZENIE PRZEGLĄDU I PROJEKTÓW AKTUALIZACJI PLANÓW
ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM (PZRP)
ORAZ PRZEPROWADZENIE DZIAŁAŃ INFORMACYJNO-PROMOCYJNYCH PROJEKTU
PODZADANIE 1.1 WERYFIKACJA I AKTUALIZACJA METODYKI OPRACOWANIA PZRP

Podzadanie 1.1.1. Weryfikacja i aktualizacja wykorzystanej w I cyklu planistycznym „Metodyki opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych w wersji 4.0” (Załącznik nr 1 do SOPZ) zwanej dalej „Metodyką i PZRP”

Wykonawca zadania:

Arcadis Sp. z o.o. (Lider)

Sweco Consulting Sp. z o.o. (Partner)

DHI Polska Sp. z o.o. (Partner)

Warszawa, maj 2020 r.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

Historia zmian:

| Wersja | Data | Autor | Zakres zmian |
|--------|------------|--|--|
| 0.01 | 2020-04-14 | Arcadis, Sweco Consulting, DHI Polska | Pierwsza wersja Aktualizacji Metodyki PZRP do konsultacji z Zamawiającym |
| 0.02 | 2020-04-30 | Arcadis, Sweco Consulting, DHI Polska | wersja Aktualizacji Metodyki PZRP po uwagach Zamawiającego |
| 0.03 | 2020-05-06 | Arcadis, Sweco Consulting, DHI Polska | wersja Aktualizacji Metodyki PZRP po uwagach Zamawiającego |
| 1.00 | 2020-05-11 | Arcadis, Sweco Consulting, DHI Polska | Wersja Aktualizacji Metodyki PZRP do odbioru |

Spis treści

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | WSTĘP | 9 |
| 2. | ZAŁOŻENIA I CELE METODYKI | 10 |
| 2.1. | ZARZĄDZANIE RYZYKIEM POWODZIOWYM – PODSTAWOWE POJĘCIA | 10 |
| 2.2. | CELE METODYKI | 11 |
| 3. | PODSTAWY PROCESU PLANISTYCZNEGO | 12 |
| 3.1. | PODSTAWY PRAWNE | 12 |
| 3.2. | WYMAGANE CECHY PLANÓW | 13 |
| 3.3. | OBCENA STRUKTURA INSTYTUCJONALNA OCHRONY PRZED POWODZIĄ W POLSCE | 16 |
| 3.4. | ZAŁOŻENIA DO PROCESU PLANOWANIA | 20 |
| 4. | ZARZĄDZANIE PROCESEM PLANOWANIA | 21 |
| 4.1. | ZAŁOŻENIA OGÓLNE | 21 |
| 4.2. | KOMITET STERUJĄCY | 21 |
| 4.3. | GRUPY PLANISTYCZNE OBSZARÓW DORZECZY | 22 |
| 4.4. | GRUPY ROBOCZE REGIONÓW WODNYCH | 23 |
| 4.5. | ZESPOŁY PLANISTYCZNE ZLEWNI | 25 |
| 5. | PRZEBIEG PROCESU PLANOWANIA W REGIONIE WODNYM I OBSZARZE DORZECZA | 26 |
| 5.1. | OKREŚLENIE ZADAŃ DO ZREALIZOWANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WŁAŚCIWEGO OPRACOWANIA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM PRZES WYBRANEGO WYKONAWCĘ | 26 |
| 5.2. | RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE OBSZARÓW DORZECZY | 26 |
| 5.3. | RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE REGIONÓW WODNYCH | 28 |
| 5.4. | RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE ZLEWNI PLANISTYCZNYCH | 29 |
| 6. | KATALOG CELÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM | 30 |
| 6.1. | WPROWADZENIE | 30 |
| 6.2. | METODA USTALANIA I WERYFIKACJI CELÓW SZCZEGÓŁOWYCH ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM I OCENY ICH ISTOTNOŚCI, ADEKWATNOŚCI I MIERZALNOŚCI | 30 |
| 6.2.1. | Wstęp | 30 |
| 6.2.2. | Etap pierwszy weryfikacji celów szczegółowych | 32 |

| | | |
|----------|---|----|
| 6.2.3. | Etap drugi weryfikacji celów szczegółowych..... | 37 |
| 6.3. | METODA UWZGLĘDNIANIA PRZY USTANAWIANIU CELÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM KONIECZNOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA JCW | 38 |
| 6.4. | KATALOG CELÓW GŁÓWNYCH I SZCZEGÓŁOWYCH ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM | 39 |
| 7. | KATALOG TYPÓW DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE..... | 42 |
| 7.1. | INFORMACJE OGÓLNE I ZAŁOŻENIA ODNOŚĄCE SIĘ DO TYPÓW DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE | 42 |
| 7.2. | SPOSÓB WERYFIKACJI KATALOGU TYPÓW DZIAŁAŃ POD WZGLĘDEM ICH AKTUALNOŚCI, SKUTECZNOŚCI ORAZ PRAWNEJ I FINANSOWEJ MOŻLIWOŚCI ICH WDROŻENIA | 44 |
| 7.2.1. | Wstęp..... | 44 |
| 7.2.2. | Etap pierwszy weryfikacji typów działań | 46 |
| 7.2.3. | Etap drugi weryfikacji typów działań | 49 |
| 7.2.4. | Etap trzeci weryfikacji typów działań | 49 |
| 7.3. | KATALOG TYPÓW DZIAŁAŃ | 50 |
| 7.4. | HIERARCHIZOWANIE TYPÓW DZIAŁAŃ NA POZIOMIE REGIONÓW WODNYCH I OBSZARÓW DORZECZY | 61 |
| 7.5. | SZABLON FORMULARZA/KARTY TYPÓW DZIAŁAŃ | 61 |
| 8. | WYKONANIE ANALIZ, DIAGNOZA PROBLEMÓW | 64 |
| 8.1. | ANALIZY ROZKŁADU PRZESTRZENNEGO RYZYKA POWODZIOWEGO | 64 |
| 8.1.1. | Wprowadzenie | 64 |
| 8.1.2. | Metodyka analizy dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).64 | |
| 8.1.2.1. | Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP) .65 | |
| 8.1.2.2. | Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP).. .. | 91 |
| 8.1.3. | Metodyka analizy dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23)..... | 93 |
| 8.1.3.1. | Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP) .93 | |
| 8.1.3.2. | Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP).. .. | 94 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 8.1.3.3. | Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP) . | 94 |
| 8.1.3.4. | Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP) .. | 94 |
| 8.2. | DIAGNOZA PROBLEMÓW | 94 |
| 8.3. | OPIS OCENY POSTĘPÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ Z I CYKLU | 95 |
| 8.3.1. | Analiza i ocena postępów w realizacji działań I cyklu PZRP | 96 |
| 8.3.2. | Analiza i ocena postępów realizacji celów | 98 |
| 8.3.3. | Monitoring parametrów środowiskowych..... | 101 |
| 8.4. | PRZEPROWADZENIE ANKIETYZACJI PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z ZARZĄDZANIEM RYZYKIEM POWODZIOWYM | 106 |
| 8.4.1. | Przegląd wybranych metodyk ankietyzacji prowadzonych w ramach realizacji zadań o podobnej tematyce..... | 106 |
| 8.4.2. | Cel ankietyzacji i wskazanie respondentów | 107 |
| 8.4.3. | Dystrybucja ankiet | 109 |
| 8.4.4. | Wyniki ankietyzacji | 109 |
| 9. | WYBÓR DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE | 111 |
| 9.1. | ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA OKREŚLENIA LISTY POTENCJALNYCH DZIAŁAŃ | 111 |
| 9.2. | OPRACOWANIE WSTĘPNEJ LISTY DZIAŁAŃ | 111 |
| 9.3. | UTWORZENIE BAZOWEJ LISTY DZIAŁAŃ | 113 |
| 10. | PRZYGOTOWANIE WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH | 117 |
| 10.1. | ZAŁOŻENIA DO BUDOWANIA WARIANTÓW | 117 |
| 10.2. | OSTATECZNA LISTA DZIAŁAŃ I PRIORYTETÓW | 119 |
| 10.3. | USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE OBSZARU PROBLEMOWEGO .. | 120 |
| 10.4. | USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE ZLEWNI PLANISTYCZNEJ | 121 |
| 10.5. | USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE OBSZARU REGIONU WODNEGO ORAZ NA POZIOMIE OBSZARU DORZECZA | 122 |
| 11. | ANALIZA I OCENA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH..... | 124 |
| 11.1. | ANALIZY HYDRAULICZNE I HYDROLOGICZNE | 124 |
| 11.1.1. | Założenia ogólne..... | 124 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 11.1.2. | Modelowanie działań technicznych..... | 126 |
| 11.1.3. | Modelowanie działań nietechnicznych..... | 127 |
| 11.1.3.1. | Analiza możliwości zwiększenia retencji leśnej w zlewni..... | 128 |
| 11.1.3.2. | Analiza możliwości zwiększenia retencji na obszarach rolniczych | 131 |
| 11.1.3.3. | Analiza możliwości zwiększenia retencji na obszarach miejskich | 132 |
| 11.2. | ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI | 133 |
| 11.2.1. | Założenia do analizy kosztów i korzyści | 134 |
| 11.2.2. | Etapy analizy..... | 135 |
| 11.2.3. | Metodyka szacowania korzyści i kosztów | 136 |
| 11.3. | PRZEPROWADZENIE ANALIZ I OCENY ZGODNOŚCI PRZYJĘTYCH OSTATECZNYCH WARIANTÓW DZIAŁAŃ Z WYMOGAMI PRAWNYMI I ŚRODOWISKOWYMI, W TYM SZCZEGÓLNIE Z WYMOGAMI RAMOWEJ DYREKTYWY WODNEJ ORAZ DYREKTYWY PTASIEJ I SIEDLISKOWEJ | 141 |
| 11.3.1. | Przepisy prawne i wytyczne związane z realizacją założeń RDW | 142 |
| 11.3.2. | Ocena zgodności wariantów działań z celami środowiskowymi wynikającymi z RDW ... | 143 |
| 11.3.3. | Ocena zgodności wariantów działań z wymaganiami Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej . | 145 |
| 11.3.4. | Określenie rodzaju i wielkości oraz czasu realizacji działań kompensacyjnych | 160 |
| 11.4. | ANALIZA WIELOKRYTERIALNA | 161 |
| 11.4.1. | Założenia w prowadzeniu analizy wielokryterialnej | 161 |
| 11.4.2. | Metodyka analizy wielokryterialnej..... | 162 |
| 11.5. | OBSZARY NIEZAKLASYFIKOWANE JAKO OBSZARY NARAŻONE NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI | 165 |
| 12. | UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W OPRACOWANIU PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM | 167 |
| 12.1. | WPROWADZENIE | 167 |
| 12.2. | CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE PRZEPROWADZENIA KONSULTACJI SPOŁECZNYCH APZRP I DZIAŁAŃ INFORMACYJNO-PROMOCYJNYCH | 169 |
| 12.2.1. | Cel strategiczny 1 – przeprowadzenie półrocznych konsultacji społecznych projektu ... | 170 |
| 12.2.1.1. | Skuteczna komunikacja do interesariuszy projektu (grupy docelowe) | 171 |
| 12.2.1.2. | Zaangażowanie wybranych grup społecznych w konsultacje społeczne | 171 |
| 12.2.1.3. | Opracowanie harmonogramu spotkań konsultacyjnych | 171 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 12.2.1.4. | Przygotowanie scenariusza/planu spotkań..... | 171 |
| 12.2.1.5. | Zebranie uwag, opinii i wniosków w procesie konsultacji społecznych..... | 171 |
| 12.2.2. | Cel strategiczny 2 – przeprowadzenie kampanii informacyjno-promocyjnej projektu ... | 172 |
| 12.2.2.1. | Informowanie i stała komunikacja z wszystkimi grupami docelowymi określonymi w projekcie | 172 |
| 12.2.2.2. | Zaangażowanie grup docelowych w projekt i konsultacje społeczne | 172 |
| 12.2.2.3. | Zapewnienie dostępności informacji o projekcie | 173 |
| 12.2.2.4. | Zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej zagrożenia powodziowego | 173 |
| 12.2.2.5. | Zaprezentowanie projektu w szerszym kontekście – inne działania prowadzone przez Wody Polskie w gospodarce wodnej, połączenie i współpraca między programami | 173 |
| 12.3. | GRUPY DOCELOWE PROJEKTU | 173 |
| 12.3.1. | Grupa bezpośrednio zainteresowana projektem | 173 |
| 12.3.2. | Społeczeństwo..... | 174 |
| 12.4. | KONCEPCJA PRZEPROWADZENIA KONSULTACJI SPOŁECZNYCH | 175 |
| 12.4.1. | Opracowanie harmonogramu działań | 177 |
| 12.4.2. | Przygotowanie wersji niespecjalistycznych projektów aPZRP dla obszarów dorzeczy ... | 177 |
| 12.4.3. | Opracowanie i emisja filmu informacyjnego dotyczącego procesu konsultacji społecznych projektu aPZRP | 178 |
| 12.4.4. | Opracowanie instrukcji zgłaszania uwag do projektu aPZRP podczas konsultacji społecznych | 178 |
| 12.4.5. | Przygotowanie i przeprowadzenie ankietyzacji w ramach konsultacji społecznych | 180 |
| 12.4.6. | Organizacja i przeprowadzenie spotkań konsultacyjnych w poszczególnych regionach wodnych | 181 |
| 12.5. | ZAPLANOWANIE I PRZEPROWADZENIE DZIAŁAŃ INFORMACYJNO-PROMOCYJNYCH | 182 |
| 12.6. | PODSUMOWANIE | 190 |
| 13. | KOORDYNACJA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM | 191 |
| 13.1. | KOORDYNACJA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM W MIĘDZYNARODOWYCH OBSZARACH DORZECZY | 191 |
| 13.2. | KOORDYNACJA Z RAMOWĄ DYREKTYWĄ WODNĄ | 193 |
| 13.2.1. | Wprowadzenie | 193 |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| | | |
|---------|--|-----|
| 13.2.2. | Działania organizacyjno-zarządcze | 194 |
| 13.2.3. | Działania informacyjno-promocyjne..... | 195 |
| 13.2.4. | Działania w odniesieniu do zawartości merytorycznej produktów projektów | 195 |
| 13.2.5. | Koordinacja z innymi dokumentami planistycznymi | 201 |
| 14. | UWZGLĘDNIENIE ZMIAN KLIMATU | 205 |
| 15. | OPIS SPOSOBU MONITOROWANIA POSTĘPÓW REALIZACJI ZAKTUALIZOWANEGO PLANU ORAZ OCENY REALIZACJI DZIAŁAŃ I CELÓW | 207 |
| 16. | SPIS TREŚCI PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWY | 209 |
| 17. | WYKAZ SKRÓTÓW | 211 |
| 18. | PIŚMIENNICTWO | 217 |
| 18.1. | AKTY PRAWNE | 217 |
| 18.1.1. | Dyrektywy | 217 |
| 18.1.2. | Rozporządzenia | 217 |
| 18.1.3. | Ustawy | 218 |
| 18.2. | LITERATURA..... | 219 |
| 19. | WYKAZ TABEL I RYSUNKÓW | 224 |

Załączniki:

Załącznik 1 – Projekt repozytorium dokumentów projektu

Załącznik 2 – Projekt bazy danych przestrzennych projektu

1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie stanowi metodykę opracowania aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym (aPZRP) w II cyklu planistycznym wdrażania Dyrektywy Powodziowej w Polsce i Europie. Zaktualizowana Metodyka PZRP stanowi produkt podzadania 1.1 Weryfikacja i aktualizacja metodyki opracowania PZRP.

Opracowanie zostało przygotowane w KZGW jako modyfikacja opracowania pt. „Metodyka opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych v4.00”, w skrócie przyjmowanej jako Metodyką I PZRP” (12.2015), opracowanego i przyjętego w ramach I cyklu planistycznego.

Część zagadnień została jedynie zaktualizowana o aktualny stan prawny, szczególnie o strukturę zarządzania wodami w kraju po reformie ustawy Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2020 poz. 310 t.j. ze zm., zwana dalej ustawą Prawo wodne) oraz wymagania zdefiniowane na etapie opisu przedmiotu zamówienia projektu. W Metodyce pojawiły się także nowe zagadnienia, związane z wprowadzeniem w ramach aktualizacji oceny skutków wdrożenia pierwszych PZRP w kraju oraz realizowanej w ramach tego zadania szerokiej ankietyzacji interesariuszy.

Należy jednak podkreślić, iż Metodyka pozostaje w zgodności z podejściem realizowanym w I cyklu planistycznym, szczególnie w świetle pozytywnej oceny PZRP przez Komisję Europejską. Zwrócono mocniej uwagę na elementy, które według KE zostały zbyt mało wyeksponowane w I cyklu, np. priorytetyzacja działań.

Zadania 1 i 2 będą realizowane w ramach Projektu „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym”, nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19, finansowanego ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Oś priorytetowa II: Ochrona środowiska w tym adaptacja do zmian klimatu, Działanie 2.1 Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska. Zakres zamówienia obejmuje następujące Zadania wchodzące w skład Projektu:

ZADANIE 1 Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym.

ZADANIE 2 Działania informacyjno – promocyjne, w tym kampania informacyjna, w tym przeprowadzenie konsultacji społecznych projektów aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy.

ZADANIE 3 Opracowanie prognoz oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie SOOŚ.

ZADANIE 4 Zarządzanie projektem aPZRP.

ZADANIE 5 Zakup specjalistycznego oprogramowania.

Wykonawca Zadań 1 i 2 będzie zobowiązany do współpracy i koordynacji wykonania produktów z Wykonawcami pozostałych Zadań realizowanych w Projekcie. Współpraca prowadzona będzie również z wykonawcami innych projektów, w tym aMZPiMRP, II aPGW, aPZRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych oraz „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”.

2. ZAŁOŻENIA I CELE METODYKI

2.1. ZARZĄDZANIE RYZYKIEM POWODZIOWYM – PODSTAWOWE POJĘCIA

W ostatnich kilku dekadach okazało się, że stosowany wiodący system ochrony przed powodzią polegający na budowie technicznych zabezpieczeń, nie jest skuteczny w stopniu wynikającym z nakładów finansowych. Im więcej inwestowano w systemy techniczne, tym bardziej rosły straty kolejnych powodzi. Spowodowane to było intensywnym zagospodarowywaniem obszarów chronionych przez systemy techniczne. W związku z tym, należało przerwać spiralę ciągle rosnących kosztów inwestycji i strat. Zmieniono podejście do ochrony przed powodzią, zastępując tradycyjną strategię koncentrującą się na technicznych działaniach ochronnych, mających na celu ograniczenie zasięgu obszarów zagrożonych powodzią, przez strategię ukierunkowaną na ograniczanie negatywnych skutków powodzi. Zmiana ta wiąże się z akceptacją nieusuwalności ryzyka powodzi i konieczności pogodzenia potrzeby bezpieczeństwa z potrzebami rozwojowymi. Skutkuje to innym nieco spojrzeniem na problem ograniczania skutków powodzi, akcentującym nie tylko działania ochronne i ograniczanie zabudowy na obszarach zagrożonych, ale również w szerszym, niż dotychczas stopniu rolę przygotowania do powodzi ludzi i obiektów zagrożonych.

To nowe podejście zostało sformułowane w Dyrektywie 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, w tzw. Dyrektywie Powodziowej (DP). Dyrektywa wprowadziła też pojęcie „ryzyka powodziowego”, które w wielu krajach na świecie jest podstawą działań ograniczających skutki i straty powodziowe.

Wspomniana wyżej Dyrektywa i, w konsekwencji transpozycji jej zapisów do prawa polskiego, również ustawa Prawo wodne (definiuje ryzyko powodziowe (art. 16 pkt 48), jako kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej. Wyżej wymienione negatywne skutki powodzi zależą od: zasięgu powodzi (poziomu zagrożenia), stanu zagospodarowania obszaru zagrożonego (ekspozycja), podatności elementów zagospodarowania na zagrożenie oraz zdolności lokalnych społeczności do przeciwdziałania zagrożeniu i likwidacji skutków katastrofy (te ostatnie elementy charakteryzują wrażliwość na powódź). Możemy zatem zdefiniować ryzyko powodziowe jako funkcję zagrożenia, ekspozycji i wrażliwości na powódź.

Każdy z elementów ryzyka powodziowego można ograniczać stosując odpowiednie metody, które czasem nazywa się strategiami ograniczania skutków powodzi i tak:

Zagrożenie można ograniczać stosując działania zwiększające retencję, zarówno naturalną, jak i sztuczną (zbiorniki retencyjne) oraz budowę ograniczające zasięg powodzi, czyli obwałowania i kanały ulgi, a dla mniejszych powodzi, regulacje koryt rzecznych. Czyli, głównie za pomocą technicznych obiektów ochrony przed powodzią oraz zwiększania i ochrony retencji naturalnej. Tę strategię nazywa się: „odsunąć powódź od ludzi”.

Ekspozycję można zmniejszyć stosując działania ograniczające zagospodarowanie terenów zalewowych, głównie poprzez przepisy zakazujące lub ograniczające zabudowę (ustalenie specjalnych warunków budowlanych i konstrukcyjnych dla obiektów) oraz ewentualnie wykupy i likwidację obiektów najbardziej zagrożonych (przeniesienie ich w bezpieczne miejsce). Tę strategię nazywa się: „odsunąć ludzi od powodzi”.

Wrażliwość można ograniczać stosując wiele różnorodnych metod działania: począwszy od ubezpieczeń powodziowych, przygotowania budynków do powodzi, poprzez skuteczne systemy wczesnego ostrzegania i reagowania na powódź, aż po rozpowszechnianie wiedzy i edukację z zakresu profilaktyki i radzenia sobie z powodzią. Tę strategię nazywa się: „nauczyć się żyć z powodzią”.

Połączenie ww. strategii w harmonijną całość, dostosowaną do specyfiki rozpatrywanego obszaru jest istotą zarządzania ryzykiem powodziowym.

2.2. CELE METODYKI

Celem metodyki jest opracowanie procedury oraz przygotowanie podstawowych narzędzi dla opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Celem metodyki jest również zapewnienie jednolitego podejścia w skali kraju do opracowywania planów zarządzania ryzykiem powodziowym, a w szczególności przyjęcie dla wszystkich poziomów planowania jednolitych celów (głównych i szczegółowych) i preferowanych sposobów osiągnięcia tych celów (czyli działań).

Odejście od planowania sektorowego na rzecz planowania zintegrowanego wymaga skoordynowania aktywności różnych instytucji i objęcia planem wszystkich aspektów (faz) zarządzania ryzykiem powodziowym, od prewencji przez przygotowanie, reagowanie na powódź, aż po likwidację skutków powodzi i wyciąganie wniosków. Rodzi to potrzebę zdefiniowania zakresu aktywności, jaka powinna być przedmiotem planowania oraz ustalenia zasad udziału w procesie planistycznym autonomicznych jednostek odpowiedzialnych za poszczególne aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym oraz społeczeństwa.

Niniejsza metodyka spełnia te potrzeby poprzez:

- Dostarczenie katalogów celów zarządzania ryzykiem powodziowym i katalogów typów działań pozwalających je spełnić, pokazujących możliwe kierunki i sposoby poprawy obecnego systemu ochrony przed powodzią, które powinny być wzięte pod uwagę przy opracowywaniu planów,
- Zdefiniowanie przebiegu procesu planowania, w tym: kolejności działań z uwzględnieniem zależności między poziomami zarządzania – dorzecze, region wodny, zlewnia planistyczna, procedur ustalania celów planu oraz opracowywania wariantów rozwiązań, ich oceny i wyboru ostatecznego rozwiązania, z próbą uwzględnienia udziału interesariuszy lokalnych,
- Zdefiniowanie zakresu i trybu konsultacji społecznych oraz informowania społeczeństwa o procesie opracowywania planów i jego rezultatach, ze szczególnym uwzględnieniem zdefiniowanych grup docelowych dotarcia.

3. PODSTAWY PROCESU PLANISTYCZNEGO

3.1. PODSTAWY PRAWNE

Aby plany zarządzania ryzykiem powodziowym mogły być realizowane, należy przygotować wiele danych i informacji wstępnych. Zgodnie z Dyrektywą Powodziową oraz ustawą Prawo wodne, plany zarządzania ryzykiem powodziowym muszą być poprzedzone opracowaniem:

- Wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP), której zadaniem jest określenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, dla których w pierwszej kolejności opracowane zostaną mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego,
- Map zagrożenia powodziowego, przedstawiających zasięgi obszarów, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi $p = 0,2\%$ lub na których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia ekstremalnego, obszary szczególnego zagrożenia powodzią oraz obszary obejmujące tereny narażone na zalanie w przypadku uszkodzenia lub zniszczenia wału przeciwpowodziowego, wału przeciwsztormowego lub budowli piętrzącej,
- Map ryzyka powodziowego, przedstawiających potencjalne negatywne skutki związane z powodzią na obszarach przedstawionych na mapach zagrożenia powodziowego.

Podobny tryb postępowania ma miejsce w przypadku przeglądu i aktualizacji wymienionych powyżej dokumentów.

Podstawy prawne dla planów zarządzania ryzykiem powodziowym, w tym ich przeglądu i aktualizacji, tworzą:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2020 r. poz. 310 t.j. ze zm.),
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 4 października 2018 roku w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz.U. z 2018 r. poz. 2031).

Innymi istotnymi aktami prawnymi dla procesu przygotowania, przeglądu i aktualizacji PZRP są:

- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283 ze zm.),
- Dyrektywa 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 4 marca 2010 r. (Dz.U. 2020 poz. 177 ze zm.),

- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (Dyrektywa INSPIRE).

W niniejszej Metodocy uwzględniono również szereg innych dokumentów lub projektów dokumentów, jak choćby wyprzedzający Dyrektywę Powodziową dokument pt.: Dobre praktyki w zakresie prewencji, ochrony i łagodzenia skutków powodzi. Pełna lista dokumentów znajduje się w spisie literatury.

3.2. WYMAGANE CECHY PLANÓW

Dla celów sporządzenia metodyki, przyjęto założenia bazując na obowiązujących przepisach krajowych i europejskich (ustawie Prawo wodne, Dyrektywie Powodziowej i na dokumentach z nią związanych). Przy ich formułowaniu oparto się również na doświadczeniach innych krajów oraz na dotychczasowych diagnozach i doświadczeniach krajowych.

Obowiązująca obecnie ustawa Prawo wodne zawiera zapisy, które pozwalają na uogólnienie kilku założeń strategicznych.

1. Celem zarządzania ryzykiem powodziowym jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Ilekoć w ustawie jest mowa o: (...) 4) celach zarządzania ryzykiem powodziowym – rozumie się przez to ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej (ustawa Prawo wodne, art. 16)

2. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym wykonuje się z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy i regiony wodne z uwzględnieniem obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wyznaczonych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego, bazując na przygotowanych dla tych obszarów mapach zagrożenia i ryzyka powodziowego.

1. *Dla obszarów dorzeczy przygotowuje się (...) wstępną ocenę ryzyka powodziowego (ustawa Prawo wodne, art. 167 ust. 1).*
2. *Wstępna ocena ryzyka powodziowego zawiera w szczególności: (...) 5) określenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ustawa Prawo wodne, art. 167 ust. 2).*
3. *Dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego sporządza się mapy zagrożenia powodziowego. (ustawa Prawo wodne, art. 169 ust. 1).*
4. *Dla obszarów, o których mowa w art. 169 ust. 2, sporządza się mapy ryzyka powodziowego. (ustawa Prawo wodne, art. 170 ust. 1).*
5. *Na podstawie map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego przygotowuje się plany zarządzania ryzykiem powodziowym, z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy i regiony wodne (ustawa Prawo wodne, art. 172 ust. 1).*

3. Działania, które mają realizować główne cele zarządzania ryzykiem powodziowym obejmują m. in. ograniczanie zagrożenia (zasięgu powodzi), kształtowanie zagospodarowania terenów zagrożonych i przygotowanie do powodzi.

Ochronę przed powodzią realizuje się w szczególności przez: 1) kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, 2) racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód, 3) zapewnienie funkcjonowania systemu ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze oraz hydrosferze oraz prognozowanie powodzi, 4) zachowanie, tworzenie i odtwarzanie systemów retencji wód, 5) budowę, przebudowę i utrzymywanie budowli przeciwpowodziowych, 6) prowadzenie akcji łodolamania, 7) prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie ochrony przed powodzią oraz ograniczania jej skutków. (ustawa Prawo wodne, art. 165 ust. 1).

4. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym powinny uwzględniać perspektywę długoterminową i niepewność odnośnie przyszłości, związaną ze zmianami klimatu i zmianami zagospodarowania obszarów zagrożonych powodzią.

Aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym dotyczy elementów, o których mowa w art. 172 ust. 3, i obejmuje w szczególności (...) 5) możliwy wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi. (ustawa Prawo wodne, art. 173 ust. 21).

5. Zarządzanie ryzykiem powodziowym uwzględnia wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) i planów gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy w celu zapewnienia spełnienia celów środowiskowych we wszystkich etapach zarządzania powodzią i uzyskania efektów synergicznych w procesie wdrażania obu dyrektyw.

1. Przy ustalaniu działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględnia się w szczególności: (...) 3) cele środowiskowe, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 oraz w art. 61 (ustawa Prawo wodne, art. 172 ust. 5).

2. Opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym i planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz ich przeglądy przeprowadza się w sposób skoordynowany z przeglądami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza (ustawa Prawo wodne, art. 326 ust. 4).

3. Przy planowaniu należy uwzględnić analizę kosztów i korzyści planowanych działań.

Przy ustalaniu działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględnia się w szczególności: 1) koszty oraz korzyści działań podejmowanych dla osiągnięcia celów zarządzania ryzykiem powodziowym (...), (ustawa Prawo wodne, art. 172 ust. 5).

6. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym powinny obejmować wszystkie aspekty zarządzania kryzysowego, tj.: etap prewencji, ochrony, przygotowania, reagowania i odbudowy oraz wykorzystania doświadczeń.

(...) Plany zarządzania ryzykiem powodziowym obejmują wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym, kładąc szczególny nacisk na zapobieganie, ochronę i stan należytego przygotowania, w tym prognozowanie powodzi i systemy wczesnego ostrzegania, a także uwzględniając cechy danego obszaru dorzecza lub zlewni. (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (2007/60/WE), rozdz. IV art. 7 ust. 3).

7. Przy wyborze działań ograniczających ryzyko powodziowe należy uwzględnić zasadę solidarności.

Zasada solidarności nabiera dużej wagi w kontekście zarządzania ryzykiem powodziowym. W tym świetle państwa członkowskie powinny zachęcać się do dążenia ku sprawiedliwemu podziałowi obowiązków w sytuacji wspólnego podejmowania decyzji o przedsięwzięciu środków korzystnych dla wszystkich stron i odnoszących się do zarządzania ryzykiem powodziowym wzdłuż całego biegu rzeki. (preambuła p.15 do Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (2007/60/WE)).

8. Dla osiągnięcia celów Dyrektywy Powodziowej niezbędna jest współpraca międzyresortowa i międzyinstytucjonalna. Plany zarządzania ryzykiem powodziowym muszą powstawać w uzgodnieniu pomiędzy różnymi instytucjami odpowiedzialnymi za poszczególne obszary działania (gospodarkę wodną, planowanie przestrzenne, bezpieczeństwo ludzi – reagowanie kryzysowe, dziedzictwo kulturowe, obszary chronione itp.). Ważne jest ponadto, zapewnienie, że cele planów zarządzania ryzykiem powodziowym będą uwzględnione w innych planach np. z zakresu planowania przestrzennego, zarządzania kryzysowego.

1. W celu zapewnienia ochrony ludności i mienia przed powodzią: 1) obszary szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, planie zagospodarowania przestrzennego województwa, strategii rozwoju województwa, ramowego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, gminnym programie rewitalizacji, decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz w decyzji o warunkach zabudowy, 2) poziom zagrożenia powodziowego wynikający z wyznaczenia obszarów szczególnego zagrożenia powodzią uwzględnia się w decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzjach o warunkach zabudowy, dotyczących nieruchomości w całości lub w części położonych na tych obszarach (ustawa Prawo wodne, art. 166 ust. 1).
2. A.6. Istnieje potrzeba interdyscyplinarnej współpracy wszystkich rządowych i lokalnych instytucji dla koordynacji polityk sektorowych odnośnie ochrony środowiska, planowania obiektów, gospodarki przestrzennej, rolnictwa, transportu i rozwoju budownictwa oraz koordynacji dotyczącej wszystkich faz zarządzania ryzykiem: oceny ryzyka, zaplanowania działań łagodzących skutki oraz wdrożenia tych działań. B.2. By wdrożyć podstawowe zasady i sposoby działania konieczna jest współpraca wszystkich szczebli władzy i koordynacja międzysektorowych polityk w zakresie prewencji, planowania przestrzennego, rolnictwa, transportu i rozwoju budownictwa. (Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation, Water Directors meeting, Ateny, 2003).

9. Warunkiem skuteczności działań jest włączenie interesariuszy do procesu planowania (przede wszystkim do procesów formułowania celów i priorytetów oraz definiowania /akceptowania rozwiązań).

G.7. (a) Udział społeczny w podejmowaniu decyzji dotyczących przygotowania i ochrony jest niezbędny, tak dla poprawy jakości wdrożenia decyzji, jak i dlatego, by dać społecznościom możliwość wyrażenia swoich obaw i umożliwić władzom uwzględnienie ich. b) Wszystkie działania związane z informowaniem i poprawą świadomości są najbardziej skuteczne, kiedy uwzględniają udział na wszystkich

poziomach: od poziomu lokalnego, poprzez krajowy aż do regionalnego czy międzynarodowego. (Best Practices on Flood Prevention, Protection and Mitigation, Water Directors meeting, Ateny, 2003).

10. Przy opracowywaniu planów zarządzania ryzykiem powodziowym należy unikać nieuzasadnionych ograniczeń dla gospodarki krajowej, regionalnej i lokalnej oraz dla rozwoju społecznego.

Sugestię znalezienia kompromisu między potrzebami zapewnienia bezpieczeństwa i rozwoju społecznościom zagrożonym powodzią sformułowano na podstawie analiz literaturowych. Można ją znaleźć choćby w irlandzkich przewodnikach planistycznych, czy dokumentach prowadzonego pod egidą Światowej Organizacji Meteorologicznej Associated Programme on Flood Management.

3.3. OBECNA STRUKTURA INSTYTUCJONALNA OCHRONY PRZED POWODZIĄ W POLSCE

W ochronę przed powodzią zaangażowanych jest w Polsce szereg instytucji administracji państwowej i samorządowej na różnych szczeblach zarządzania. Ustawa Prawo wodne stanowi, że ochrona przed powodzią jest zadaniem Wód Polskich oraz organów administracji rządowej i samorządowej. Równocześnie mówiąc o ochronie ludzi i mienia przed powodzią podkreśla się w nim m.in. rolę kształtowania zagospodarowania przestrzennego, ochrony i odtwarzania systemów naturalnej i sztucznej retencji wód czy systemu ostrzegania przed powodzią. Ochrona przed powodzią leży w kompetencjach wielu instytucji, a zakres ich odpowiedzialności definiuje wiele aktów prawnych, z których najważniejsze, to wspomniana wyżej ustawa Prawo wodne, ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2019 poz. 1398), ustawa o wojewodzie i administracji rządowej w województwie, ustawy o samorządzie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, czy ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej.

Poniżej opisano rolę głównych instytucji zaangażowanych w ochronę przed powodzią w kraju (stan prawny na 30.04.2020 r.).

Rada Ministrów

Na podstawie Art. 7. ustawy z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2019 poz. 1398), Rada Ministrów sprawuje zarządzanie kryzysowe na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadkach niecierpiących zwłoki zarządzanie kryzysowe sprawuje minister właściwy do spraw wewnętrznych, zawiadamiając niezwłocznie o swoich działaniach Prezesa Rady Ministrów. Decyzje podjęte przez ministra podlegają rozpatrzeniu na najbliższym posiedzeniu Rady Ministrów. Prezesowi Rady Ministrów podlega Rządowe Centrum Bezpieczeństwa.

Minister właściwy ds. gospodarki wodnej

Sprawuje kontrolę nad działalnością Prezesa Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie. W zakresie planowania w ochronie przeciwpowodziowej realizuje wskazanej poniżej zadania. Minister zatwierdza i przekazuje do publicznej wiadomości oraz udostępnia Komisji Europejskiej wstępną ocenę ryzyka powodziowego i jej przeglądy. Do kompetencji Ministra należy również zatwierdzanie projektów map zagrożenia powodziowego i map

ryzyka powodziowego. Są one następnie przekazywane w postaci elektronicznej Głównemu Geodecie Kraju, właściwemu organowi Inspekcji Ochrony Środowiska, dyrektorowi Rządowego Centrum Bezpieczeństwa, Wodom Polskim, Komendantowi Głównemu Państwowej Straży Pożarnej, właściwym wojewodom, właściwym marszałkom województw, właściwym starostom, właściwym wójtom, burmistrzom lub prezydentom miast, właściwym komendantom wojewódzkim i powiatowym (miejskim) Państwowej Straży Pożarnej, właściwym dyrektorom urzędów żeglugi śródlądowej oraz właściwym dyrektorom urzędów morskich, właściwym zarządom infrastruktury kolejowej oraz właściwym zarządom dróg publicznych. Minister podaje do publicznej wiadomości mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego przez ich umieszczenie na stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej ministerstwa. Ponadto Minister właściwy do spraw gospodarki wodnej, zapewniając aktywny udział wszystkich zainteresowanych w osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym, w szczególności w przygotowywaniu, przeglądzie oraz aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym, podaje do publicznej wiadomości, na zasadach i w trybie określonych w przepisach ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, w celu zgłoszenia uwag, projekty planów zarządzania ryzykiem powodziowym co najmniej na rok przed rozpoczęciem okresu, którego dotyczą te plany. Minister w drodze rozporządzenia, przyjmuje plany zarządzania ryzykiem powodziowym oraz ich aktualizacje, kierując się koniecznością zapewnienia skutecznej ochrony przed powodzią. Minister udostępnia plany Komisji Europejskiej.

Minister właściwy do spraw wewnętrznych

Jest odpowiedzialny za zarządzanie kryzysowe. W przypadkach niecierpiących zwłoki sprawuje zarządzanie kryzysowe. Nadzoruje Szefa Obrony Cywilnej Kraju, Komendanta Głównego Państwowej Straży Pożarnej, Komendanta Głównego Policji i Komendanta Głównego Straży Granicznej. Zajmuje się bieżącą oceną występujących zagrożeń na terenie kraju, w tym zagrożeniami powodziowymi. Prowadzi sprawy usuwania skutków klęsk żywiołowych, w tym zbiera informacje o stratach powodziowych.

Prezes Wód Polskich

Jest centralnym organem właściwym w sprawach gospodarowania wodami, nadzorowany przez ministra właściwego do spraw gospodarki wodnej. Zgodnie z art. 163 ust. 2 ustawy Prawo wodne Wody Polskie zapewniają, w zakresie swojej właściwości, ochronę ludności i mienia przed powodzią wywołaną przez wody publiczne stanowiące własność Skarbu Państwa, o których mowa w art. 212 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy. Wody Polskie przygotowują skoordynowane w obszarze dorzeczy transgranicznych: wstępną ocenę ryzyka powodziowego (WORP), mapy zagrożenia powodziowego, mapy ryzyka powodziowego i plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy, a także okresowe przeglądy i aktualizacje wymienionych dokumentów. Nadzorują również planowanie i realizację zadań związanych z utrzymywaniem wód i pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z gospodarką wodną, w tym obwałowań oraz obszaru międzywala, z wyłączeniem śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym. Ponadto realizują zadania obronne oraz zadania z zakresu zarządzania kryzysowego

przekazane przez ministra właściwego ds. gospodarki wodnej. Prezes Wód Polskich pełni funkcję organu II stopnia w postępowaniach administracyjnych zgodnie z KPA, w tym dotyczących planowania na obszarach zagrożenia powodziowego.

W ramach Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie działają następujące jednostki organizacyjne: Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej, regionalne zarządy gospodarki wodnej, zarządy zlewni, nadzory wodne.

Dyrektor urzędu morskiego

Jest odpowiedzialny za zabezpieczenie brzegów morskich i ochronę przed powodzią od strony morza, zgodnie z Ustawą z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz.U. 2019 poz. 2169 t.j.), w tym m.in. budowę i utrzymanie umocnień brzegowych w obrębie pasa technicznego, nadzoru nad zapewnieniem ochrony przed powodzią od strony wód morskich w tym poprzez budowę, rozbudowę i utrzymywanie budowli hydrotechnicznych oraz umocnień brzegowych w pasie technicznym oraz określanie warunków wykorzystania pasa technicznego (m.in. wydawanie pozwoleń na wykorzystanie pasa technicznego do celów innych niż ochronne oraz zwolnień z zakazu zabudowy, a także uzgadnianie decyzji o pozwoleniu na budowę wydawanych przez wojewodę). Ponadto Dyrektor opracowuje projekty map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych i przekazuje do Wód Polskich.

Wojewoda

Jest odpowiedzialny za działania z zakresu zarządzania kryzysowego bezpośrednio przed, w trakcie powodzi i w fazie powrotu do normalności, w tym dokonuje oceny stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego województwa oraz ogłasza i odwołuje pogotowie i alarm przeciwpowodziowy, także zapewnia współdziałanie wszystkich organów administracji rządowej i samorządowej działających w województwie i kieruje ich działalnością m.in. w zakresie zapobiegania zagrożeniu życia, zdrowia lub mienia, zagrożeniom środowiska oraz zapobiegania klęskom żywiołowym. (ustawa o wojewodzie i administracji rządowej w województwie)

W zakresie planowania w ochronie powodziowej opiniuje projekty wstępnej oceny ryzyka powodziowego, uzgadnia projekty map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego oraz uzgadnia projekty planów zarządzania ryzykiem powodziowym sporządzone przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Uzgadnia również program realizacji zadań związanych z utrzymywaniem wód oraz pozostałego mienia Skarbu Państwa związanego z gospodarką wodną oraz planowanych inwestycji w gospodarce wodnej. Uwzględnia obszary szczególnego zagrożenia powodzią w decyzjach o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej.

Marszałek województwa

W zakresie planowania w ochronie powodziowej opiniuje wstępną ocenę ryzyka powodziowego oraz opiniuje projekty planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Uwzględnia w planie zagospodarowania przestrzennego województwa oraz strategii rozwoju województwa ustalenia planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz obszary szczególnego zagrożenia powodzią przedstawione na mapach zagrożenia powodziowego

oraz na mapach ryzyka powodziowego. (ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawa Prawo wodne)

Starosta

Jest odpowiedzialny za realizację zadań z zakresu planowania cywilnego m.in. w zakresie realizacji zaleceń do powiatowych planów zarządzania kryzysowego oraz za kierowanie monitorowaniem, planowaniem, reagowaniem i usuwaniem skutków zagrożeń na terenie powiatu. (ustawa o zarządzaniu kryzysowym)

Starosta opracowuje plan operacyjny ochrony przed powodzią oraz ogłasza lub odwołuje pogotowie i alarm przeciwpowodziowy na obszarze starostwa, bądź jego części. (ustawa o samorządzie powiatowym)

Wójt, burmistrz

Jest odpowiedzialny za opracowanie planów zarządzania kryzysowego i planów operacyjnych ochrony przed powodzią oraz za działania z zakresu zarządzania kryzysowego bezpośrednio przed, w trakcie powodzi i w fazie powrotu do normalności. (ustawa o zarządzaniu kryzysowym)

Opracowuje plan operacyjny ochrony przed powodzią oraz ogłasza lub odwołuje pogotowie i alarm przeciwpowodziowy w zakresie obszaru gminy, miasta bądź ich części. (ustawa o samorządzie gminnym)

Uwzględnia obszary szczególnego zagrożenia powodzią w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, decyzjach o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzjach o warunkach zabudowy, a także gminnych programach rewitalizacji. Uwzględnia w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy ustalenia planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz obszary szczególnego zagrożenia powodzią. (ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz ustawa Prawo wodne)

Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna (PSHM)

Uzupełnieniem wykazu struktur instytucjonalnych jest Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna. Zgodnie z art. 370 ustawy Prawo wodne pełni ją Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy. Zadaniem PSHM jest prowadzenie obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych, opracowywanie prognoz meteorologicznych i hydrologicznych oraz ostrzeganie przed nadzwyczajnymi zagrożeniami hydrologiczno-meteorologicznymi.

Wymienione wyżej instytucje nie tworzą kompletnej listy jednostek zaangażowanych w zarządzanie ryzykiem powodziowym. Istotną rolę odgrywają w nim również służby sanitarne, medyczne i mundurowe, organizacje pomocowe oraz zagrożeni ludzie i przedsiębiorcy, w których gestii są działania związane z zabezpieczaniem przed powodzią obiektów będących ich własnością oraz przygotowanie i reagowanie na powódź.

3.4. ZAŁOŻENIA DO PROCESU PLANOWANIA

Według ustawy Prawo wodne w Polsce plany zarządzania ryzykiem powodziowym przygotowuje się z uwzględnieniem podziału kraju na obszary dorzeczy i regiony wodne. Za ich przygotowanie, okresowy przegląd i aktualizację odpowiada Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie. Ponadto opracowuje się plany zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych. Za ich przygotowanie, okresowy przegląd i aktualizację odpowiada Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej. Jednocześnie, sugerowane przez prawo działania, czy raczej grupy działań, które plany te powinny zawierać, leżą w kompetencjach różnych niezależnych od siebie jednostek / instytucji. Te dwie cechy powodują, że konieczne jest przyjęcie parametrycznego, a nie dyrektywnego oddziaływania na jednostki, w których kompetencjach leży ograniczenie ryzyka powodziowego na różnych poziomach. W metodyce przyjęto kilka założeń, które definiują cechy parametrycznego systemu planowania w zarządzaniu ryzykiem powodziowym:

- Podstawą oddziaływania na niezależnych partnerów będą instrumenty (prawne, finansowe i informacyjne) skłaniające niezależne podmioty do wdrażania działań zgodnych z przyjętymi celami.
- W proces podejmowania decyzji włączeni będą wszyscy partnerzy, którzy mają wpływ na wdrożenie metod ograniczania skutków powodzi lub mogą ten proces wspomóc.
- Obok ww. oddziaływań pośrednich, zakłada się narzucenie ograniczeń, których zadaniem jest zagwarantowanie, by w procesie planowania uwzględniono możliwie szerokie spektrum działań, obejmujących wszystkie aspekty zarządzania ryzykiem powodziowym. Realizuje się to poprzez:
 - zdefiniowanie celów głównych i przyporządkowanych im celów szczegółowych obowiązujących we wszystkich obszarach dorzeczy i wszystkich regionach wodnych,
 - przypisanie do każdego celu szczegółowego odpowiednich działań, które zostaną wybrane do wariantów planistycznych.

4. ZARZĄDZANIE PROCESEM PLANOWANIA

4.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

W strukturze organizacyjnej Projektu „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym” funkcjonować będą następujące poziomy zarządcze:

- Zarządzanie strategiczne - realizowane przez Komitet Sterujący Projektu przy udziale Nadzoru Projektu,
- Zarządzanie operacyjne - realizowane przez Kierownika Projektu po stronie Zamawiającego przy udziale Biura Wsparcia Projektu (Wykonawca Zadania 4),
- Nadzór nad dostarczeniem produktów Projektu - realizowany przez Grupy Planistyczne obszarów dorzeczy, Grupy Robocze regionów wodnych i zespoły planistyczne zlewni,
- Dostarczenie produktów Projektu - realizowane przez zespoły zadaniowe Wykonawców Zadań 1, 2 i 3 na szczeblu obszarów dorzeczy i regionów wodnych.

Na potrzeby nadzoru nad procesem dostarczania przez Wykonawcę produktów przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym poza Komitetem Sterującym jako kluczowym ciałem decyzyjnym, powołane zostaną w ramach jednostek organizacyjnych Wód Polskich następujące grupy nadzorujące proces planowania na poszczególnych poziomach planistycznych, odpowiadających z jednej strony poziomom struktury organizacyjnej Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, a z drugiej podziałowi kraju na obszary dorzeczy, regiony wodne i zlewnie.

Szczegółowy opis ról i związanych z nim zadań w strukturze organizacyjnej Projektu został opracowany w ramach Zadania 4 „Zarządzanie Projektem aPZRP”, w ramach podzadania 4.1 „Przygotowanie procedur projektowych”.

4.2. KOMITET STERUJĄCY

Komitet Sterujący (KS) jest najważniejszym ciałem decyzyjnym, realizującym poziom strategiczny zarządzania Projektu. KS jest odpowiedzialny za ogólne ukierunkowanie i zarządzanie Projektem. Komitet Sterujący – jako organ decyzyjny - odpowiada za sukces Projektu. KS powinien również monitorować zagadnienia zewnętrzne w stosunku do Projektu, wpływające na jego realizację.

W skład Komitetu Sterującego Projektu „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym” (KS) wejdą przedstawiciele każdej z kategorii interesariuszy:

- **Przewodniczący Komitetu Sterującego** – Zastępca Prezesa Wód Polskich ds. ochrony przed powodzią i suszą
- **Główny Użytkownik** - przedstawiciele przyszłych użytkowników produktów Projektu, w składzie KS reprezentowanych przede wszystkim przez odpowiednie Ministerstwa:

Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej,
Spraw Wewnętrznych i Administracji,
Środowiska,
Klimatu,
Infrastruktury,

Rozwoju,
Rolnictwa i Rozwoju Wsi,

- **Główny Dostawca** – to rola reprezentująca jednostki, które dostarczają produkty Projektu:
Kierownicy Projektu po stronie Wykonawców Zadań 1 i 2 oraz 3,
MGMiŻŚ (Departament Gospodarki Morskiej),
- **Nadzór Projektu** - obejmuje interesy wszystkich stron uczestniczących w Projekcie – reprezentuje interesariuszy Projektu. W KS reprezentowany przez:
przedstawicieli Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, w tym Pełnomocnika PGW WP ds. Projektu i przewodniczących Grup Planistycznych obszarów dorzeczy,
Narodowy Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej.

4.3. GRUPY PLANISTYCZNE OBSZARÓW DORZECZY

Na poziomie centralnym zostaną powołane następujące Grupy Planistyczne (GP) dla obszarów dorzeczy:

- Wisły (wraz z sąsiadującymi obszarami dorzeczy Pregoly, Niemna i Dunaju),
- Odry (wraz z sąsiadującym obszarem dorzecza Łaby).

Grupy powołane zostaną na szczeblu Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, pracujące pod przewodnictwem Dyrektora Departamentu Ochrony przed Powodzią i Suszą lub innych osób przez niego wyznaczonych. W skład Grup Planistycznych dla obszarów dorzeczy wejdą pracownicy jednostek organizacyjnych KZGW odpowiedzialnych za:

- opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz ich przeglądów i aktualizacji,
- sporządzanie programu planowanych inwestycji w gospodarce wodnej oraz jego aktualizacja,
- opracowanie projektów planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz dokumentów z nimi powiązanych,
- udział w pracach dotyczących ocen oddziaływania na stan wód działań utrzymaniowych oraz inwestycji, w celu prawidłowego wypełnienia zapisów Dyrektywy 2000/60/WE,
- przygotowywanie i realizację działań informacyjno-promocyjnych dotyczących działalności Wód Polskich.

Dodatkowo w skład Grup Planistycznych obszaru dorzecza wejdą przedstawiciele MGMTiŻŚ (Departamentu Gospodarki Wodnej i Żeglugi Śródlądowej oraz Departamentu Gospodarki Morskiej) oraz właściwych RZGW.

Do zakresu działania i odpowiedzialności Grup Planistycznych obszarów dorzeczy będą należały:

- Nadzór nad całością prac Wykonawcy Zadania 1 prowadzonych na poziomie obszarów dorzeczy, kontrola merytoryczna i formalna (we współpracy z Wykonawcą Zadania 4) oraz dokonywanie odbiorów produktów,
- Koordynacja prac Grup Roboczych regionów wodnych i nadzór nad scalaniem ich wyników do poziomu obszaru dorzecza,

- Koordynacja współpracy z MGMIŻŚ, Urzędami Morskimi i wykonawcą aPZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych,
- Podejmowanie wspólnie z Wykonawcą Zadania 1 działań w celu zapewnienia koordynacji wykonania aPZRP w międzynarodowych obszarach dorzeczy,
- Nadzór nad prowadzeniem działań informacyjno-promocyjnych (Zadanie 2.1) i dokonywanie odbiorów produktów,
- Koordynacja prac w ramach konsultacji społecznych projektu (Zadanie 2.2), nadzór nad scaleniem wyników konsultacji społecznych do poziomu obszaru dorzecza i dokonywanie odbiorów produktów,
- Nadzór nad opracowaniem Strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla aPZRP w poszczególnych obszarach dorzeczy (Zadanie 3) i dokonywanie odbiorów produktów,
- Udział w spotkaniach zarządczych projektu oraz w spotkaniach roboczych z Wykonawcą dotyczących składników Projektu wykonywanych na poziomie obszarów dorzeczy.

Po stronie Wykonawców Zadań 1, 2 i 3 powołane zostaną zespoły zadaniowe ds. wykonania aPZRP dla poszczególnych obszarów dorzeczy. Wykonawcy wyznaczą dla każdego obszaru dorzecza kierownika zespołu zadaniowego, który przez cały czas trwania projektu będzie odpowiadał za koordynację współpracy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym na szczeblu KZGW, każdemu obszarowi dorzecza zostanie w tej roli przypisany inny członek zespołu Wykonawcy.

4.4. GRUPY ROBOCZE REGIONÓW WODNYCH

Grupy Robocze (GR) dla regionów wodnych, powołane zostają na szczeblu poszczególnych RZGW, pracujących pod przewodnictwem zastępców Dyrektorów RZGW do spraw ochrony przed powodzią i suszą lub innych osób przez nich wyznaczonych:

- Grupa Robocza RZGW Lublin – odpowiedzialna za nadzór nad opracowaniem aPZRP dla obszaru regionu wodnego Bugu,
- Grupa Robocza RZGW Gdańsk - region wodny Dolnej Wisły,
- Grupa Robocza RZGW Kraków - region wodny Górnej-Zachodniej Wisły i region wodny Czarna Orawa,
- Grupa Robocza RZGW Rzeszów - region wodny Górnej-Wschodniej Wisły,
- Grupa Robocza RZGW Gliwice - region wodny Małej Wisły, region wodny Górnej Odry,
- Grupa Robocza RZGW Białystok - region wodny Narwi (z wyłączeniem zlewni Dolnej Narwi), regiony wodne Łyny i Węgorapy, region wodny Niemna,
- Grupa Robocza RZGW Warszawa - region wodny Środkowej Wisły oraz region wodny Narwi (w zlewni Dolnej Narwi),
- Grupa Robocza RZGW Szczecin - region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego,
- Grupa Robocza RZGW Bydgoszcz - region wodny Noteci,
- Grupa Robocza RZGW Wrocław - region wodny Środkowej Odry i region wodny Metuje,
- Grupa Robocza RZGW Poznań - region wodny Warty.

Z uwagi na wyznaczone obszary zagrożenia powodziowego w związku z zagrożeniem od strony morza, Grupy Robocze RZGW Gdańsk i RZGW Szczecin zobowiązane będą do współpracy z Ministerstwem Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w ramach opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

W skład Grup Roboczych dla regionów wodnych wejdą pracownicy jednostek organizacyjnych RZGW odpowiedzialnych za:

- współpracę z KZGW w opracowywaniu dokumentów planistycznych i realizacji zadań wynikających z dyrektywy w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim,
- koordynację inwestycji realizowanych przez zarządy zlewni oraz jednostki realizujące projekty,
- udział w opracowaniu projektów planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz dokumentów z nimi powiązanych,
- uzgadnianie planów ochrony infrastruktury krytycznej,
- przygotowywanie oraz realizację kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Dodatkowo w skład Grup Roboczych RZGW Gdańsk i RZGW Szczecin wejdą przedstawiciele odpowiednich obszarowo Urzędów Morskich.

Do zakresu działania i odpowiedzialności Grupy Roboczej regionów wodnych będą należały:

- Nadzór nad całością prac Wykonawcy Zadania 1 prowadzonych na poziomie danego regionu wodnego, kontrola zgodności z opisem przedmiotu zamówienia oraz akceptacja produktów:
 - a. Pozyskanie oraz opracowanie danych i informacji,
 - b. Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym,
 - c. Przeprowadzenie oceny postępów w realizacji działań i celów zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie regionów wodnych,
 - d. Weryfikacja i aktualizacja celów szczegółowych zarządzania ryzykiem powodziowym pod względem ich zasadności w regionie wodnym
 - e. Weryfikacja list działań w ramach aktualizowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, Wisły i Pregoty oraz opracowanie list działań dla PZRP opracowywanych w II cyklu planistycznym- na poziomie danego regionu wodnego. Uzyskanie przez Wykonawcę akceptacji produktu na poziomie regionalnym będzie wymagane przy jego odbiorze na poziomie obszaru dorzecza.
- Udział w kontroli zgodności z opisem przedmiotu zamówienia produktów wykonywanych na poziomie obszaru dorzecza,
- Koordynacja prac zespołów planistycznych zlewni i nadzór nad scalaniem ich wyników do poziomu regionu wodnego,
- Udział w spotkaniach informacyjnych z Interesariuszami Projektu organizowanych przez Wykonawcę Zadania 2 na etapie opracowywania projektu aPZRP,
- Uczestnictwo w spotkaniach w ramach konsultacji społecznych Projektu (Zadanie 2.2),
- Udział w zebraniach zarządczych Projektu na poziomie obszarów dorzeczy (Kierownicy Grup Roboczych regionów wodnych),

- Udział w spotkaniach koordynacyjnych z kierownikami zespołów planistycznych zlewni.

Po stronie Wykonawcy Zadań 1 i 2 powołane zostaną zespoły zadaniowe ds. wykonania aPZRP na obszarze poszczególnych regionów wodnych. Wykonawca wyznaczy dla każdego regionu wodnego kierownika zespołu zadaniowego, który przez cały czas trwania projektu będzie odpowiadał za koordynację współpracy pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym na szczeblu RZGW/regionu wodnego, każdej grupie roboczej zostanie w tej roli przypisany inny członek zespołu Wykonawcy. Ponadto Kierownik Grupy po stronie Wykonawcy dla RZGW Warszawa współpracuje z Kierownikiem Grupy po stronie Wykonawcy dla RZGW w Białymstoku w zakresie opracowania dla Regionu Wodnego Narwi.

4.5. ZESPOŁY PLANISTYCZNE ZLEWNI

Zespoły planistyczne zlewni (ZPZ), powołane zostają na szczeblu RZGW, pracujące pod przewodnictwem Dyrektorów lub Zastępców Dyrektorów Zarządów Zlewni. W skład zespołów planistycznych zlewni wejdą pracownicy Zarządów Zlewni odpowiedzialni za:

- współpracę w zakresie opracowywania lub aktualizacji dokumentów planistycznych,
- programowanie, planowanie inwestycji wodnych w układzie rocznym i wieloletnim i prowadzenie inwestycji z zakresu gospodarki wodnej,
- opracowywanie planów ochrony infrastruktury krytycznej oraz realizacja zadań z zakresu przepisów dotyczących infrastruktury krytycznej.

Dodatkowo skład zespołów zasilać będą w miarę potrzeb przedstawiciele RZGW. Ponadto w skład zespołów planistycznych w zlewniach, na terenie których będą opracowywane aPZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych wejdą przedstawiciele odpowiednich obszarowo Urzędów Morskich.

Zlewnia planistyczna będzie podstawowym poziomem identyfikacji zagrożeń powodziowych i budowy wariantów planistycznych w projekcie przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Zlewnie planistyczne będą odpowiadać obszarom (lub częściom obszarów) działania poszczególnych Zarządów Zlewni (ZZ) Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, nie powinny obejmować obszaru większego niż jeden ZZ.

Do zakresu działania i odpowiedzialności zespołów planistycznych zlewni będą należały:

- nadzór i współpraca z Wykonawcą Zadania 1 w zakresie opracowania wariantów działań dla zlewni planistycznej,
- współpraca z Wykonawcą Zadania 1 w zakresie badań modelowych efektów oddziaływania działań na zmniejszenie ryzyka powodziowego,
- kontrola merytoryczna produktów j.w.,
- udział w spotkaniach konsultacyjnych w ramach konsultacji społecznych aPZRP regionu wodnego, w którym zlokalizowana jest dana zlewnia.

Zespoły planistyczne zlewni działające w RZGW Gdańsk i RZGW Szczecin będą, poprzez powołanie do swojego składu przedstawicieli Urzędów Morskich koordynować realizację projektów aPZRP i aPZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych.

5. PRZEBIEG PROCESU PLANOWANIA W REGIONIE WODNYM I OBSZARZE DORZECZA

5.1. OKREŚLENIE ZADAŃ DO ZREALIZOWANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WŁAŚCIWEGO OPRACOWANIA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM PRZEZ WYBRANEGO WYKONAWCĘ

Prace, które należy wykonać na poziomie KZGW przed przystąpieniem do właściwego opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym przez wybranego wykonawcę.

- Utworzenie Komitetu Sterującego Projektu,
- Utworzenie Grup Planistycznych obszarów dorzeczy (skład osobowy), powołanie ich kierowników,
- Przeprowadzenie procedury udzielenia zamówień publicznych na zadania związane z realizacją Projektu,
- Publikacja na stronach internetowych Wód Polskich informacji o przystąpieniu do realizacji Projektu.

Prace, które należy wykonać na poziomie RZGW przed przystąpieniem do właściwego opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym przez wybranego wykonawcę.

- Utworzenie Grup Roboczych regionów wodnych (skład osobowy), powołanie ich kierowników,
- Opracowanie listy zlewni planistycznych (Zarządy Zlewni na obszarze działania których istnieją ONNP wyznaczone w przeglądzie i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego lub mniejsze obszary wyznaczone poprzez podział obszarów administrowanych przez Zarządy Zlewni),
- Uzgodnienie z MGMIŻS listy zlewni planistycznych, na obszarze których będzie opracowywany przez MGMIŻS przegląd i aktualizacja PZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych.
- Powołanie zespołów planistycznych zlewni (skład osobowy, kierownik).

5.2. RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE OBSZARÓW DORZECZY

Zgodnie z założeniem, prace prowadzone przez zespoły zadaniowe Wykonawcy Zadań 1, 2 i 3 pod nadzorem grup planistycznych obszarów dorzeczy przy udziale Wykonawcy zadania 4.

ZADANIE 1 Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym

1. Weryfikacja i aktualizacja metodyki opracowania PZRP,
2. Pozyskanie oraz opracowanie danych i informacji na potrzeby Projektu,

3. Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym – scalenie wyników analiz wykonanych na poziomie regionów wodnych oraz przeprowadzenie analizy możliwego wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi,
4. Scalenie wyników oceny postępów w realizacji działań przeprowadzonej na poziomie regionów wodnych i sporządzenie oceny osiągnięcia celów zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarach dorzeczy,
5. Weryfikacja i aktualizacja celów szczegółowych zarządzania ryzykiem powodziowym,
6. Scalenie wyników weryfikacji dotychczasowych działań wykonanej na poziomie poszczególnych regionów wodnych,
7. Przygotowanie zaktualizowanych list działań w ramach aktualizowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) dla obszaru dorzecza Wisły, Odry i Pregoty oraz przygotowanie nowych list działań na poziomie dorzeczy dla PZRP opracowywanych w II cyklu planistycznym. Na podstawie prac przeprowadzonych dla poszczególnych regionów wodnych opracowanie ostatecznego zgeneralizowanego wariantu planistycznego dla obszaru dorzecza,
8. Przygotowanie projektów przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy do uzgodnień, opiniowania i konsultacji społecznych – z uwzględnieniem przeglądu i aktualizacji PZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych,
9. Przeprowadzenie uzgodnień i opiniowania projektów przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla poszczególnych obszarów dorzeczy w zakresie określonym w art. 173 ustawy prawo wodne,
10. Przygotowanie ostatecznej wersji projektów przeglądu i aktualizacji PZRP do zatwierdzenia przez ministra właściwego ds. gospodarki wodnej w oparciu o wyniki uzgodnień, opiniowania i konsultacji społecznych,
11. Udział w pracach legislacyjnych mających na celu publikację przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarach dorzeczy w formie rozporządzenia ministra właściwego ds. gospodarki wodnej,
12. Przygotowanie raportów dla Komisji Europejskiej z wykonania przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarach dorzeczy.

ZADANIE 2 Działania informacyjno – promocyjne, w tym kampania informacyjna

1. Prowadzenie działań informacyjno – promocyjnych projektu oraz kampanii informacyjnej w skali ogólnokrajowej. Kampanię informacyjną dotyczącą opracowania aPZRP od strony morza prowadzi MGMIŻŚ.
2. Przeprowadzenie konsultacji społecznych projektów aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy z uwzględnieniem aPZRP od strony morza – scalenie wyników prac przeprowadzonych na poziomie regionów wodnych.

ZADANIE 3 Opracowanie prognoz oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie SOOŚ

Opracowanie prognoz oddziaływania na środowisko i przeprowadzenie SOOŚ dla projektów planów zarządzania ryzykiem powodziowym w poszczególnych obszarach dorzeczy.

ZADANIE 4 Zarządzanie projektem aPZRP

Bieżące zarządzanie projektem, w tym przygotowanie i realizacja procedur projektowych. Postęp prac w Projekcie, problemy merytoryczne i formalne napotkane w trakcie realizacji, ryzyka i zmiany w projekcie będą monitorowane na szczeblu obszarów dorzeczy (KZGW) poprzez comiesięczne zebrania zarządcze Projektu. Wykonawcy poszczególnych zadań będą zobowiązani do przygotowywania miesięcznych raportów z postępu prac i prezentowania ich na zebraniach zarządczych. Raporty będą podlegały akceptacji przez Kierownika Projektu po stronie Zamawiającego. Zidentyfikowane zagrożenia (stanowiące zwykle bliskie zmaterializowaniu ryzyka lub istniejące zagadnienia) dla realizacji Projektu będą zgłaszane przez uczestników procesu (KZGW, RZGW, MG MiŻŚ, Wykonawca) do Komitetu Sterującego.

5.3. RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE REGIONÓW WODNYCH

Zgodnie z założeniem, prace prowadzone przez zespoły zadaniowe Wykonawcy Zadań 1, 2 i 3 pod nadzorem grup roboczych regionów wodnych, przy udziale Wykonawcy zadania 4.

ZADANIE 1 Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym

1. Pozyskiwanie oraz opracowywanie danych i informacji na potrzeby Projektu,
2. Przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych,
3. Przeprowadzenie oceny postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym na poziomie regionów wodnych,
4. Weryfikacja i aktualizacja celów szczegółowych zarządzania ryzykiem powodziowym pod względem ich zasadności w regionie wodnym
5. Przeprowadzenie oceny postępów w realizacji działań - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych,
6. Weryfikacja list działań w ramach aktualizowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, Wisły i Pregocy oraz opracowanie list działań dla PZRP opracowywanych w II cyklu planistycznym - wykonanie analiz na poziomie regionów wodnych:
 - a. stworzenie wstępnej listy działań technicznych i nietechnicznych dla regionu wodnego,
 - b. weryfikacja listy działań zgodnie z założeniami reguły S.M.A.R.T,
 - c. przygotowanie wariantów działań dla poszczególnych zlewni planistycznych,
 - d. przeprowadzenie modelowania działań technicznych i nietechnicznych strategicznych dla udokumentowania efektów oddziaływania na zmniejszenie ryzyka powodziowego w poszczególnych zlewniach planistycznych,
 - e. przeprowadzenie analiz kosztów i korzyści dla poszczególnych wariantów działań, z uwzględnieniem działań technicznych i nietechnicznych
 - f. wyłonienie wariantu preferowanego dla każdej zlewni planistycznej w drodze analizy wielokryterialnej,

- g. Stworzenie scalonej listy działań dla regionu wodnego, po przeprowadzeniu badań modelowych i wariantowania na poziomie zlewni planistycznych,
 - h. ocena zgodności przyjętych wariantów działań dla regionów wodnych z wymogami prawnymi i środowiskowymi, w tym wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej,
7. Przygotowanie materiału do uzgodnień i opiniowania projektów przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla poszczególnych obszarów dorzeczy

ZADANIE 2 Działania informacyjno – promocyjne, w tym kampania informacyjna

Przeprowadzenie konsultacji społecznych projektów aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym na obszarach poszczególnych regionów wodnych. Na terenie RZGW Gdańsk i RZGW Szczecin konsultacje obejmują również wyniki aPZRP od strony morza i morskich wód wewnętrznych.

Postęp prac w Projekcie oraz problemy merytoryczne napotkane w trakcie jego realizacji będą monitorowane na szczeblu regionów wodnych (RZGW) poprzez miesięczne raporty Wykonawcy. Raporty będą podlegały akceptacji przez kierownika Grupy Roboczej regionu wodnego i przekazaniu Kierownikowi Projektu po stronie Zamawiającego. Problemy (potencjalne ryzyka lub zagadnienia) powstałe w trakcie realizacji projektu powinny być zgłaszane na bieżąco w trybie określonym przez procedury zarządzania projektem. Zgłoszenia do Kierownika Projektu po stronie Zamawiającego może dokonać każdy uczestnik procesu planowania (na poziomie regionów wodnych – RZGW, Wykonawca).

5.4. RAMOWY PRZEBIEG PRAC PLANISTYCZNYCH NA POZIOMIE ZLEWNI PLANISTYCZNYCH

Zgodnie z założeniem, prace prowadzone przez zespoły zadaniowe Wykonawcy Zadań 1 i 2 pod nadzorem zespołów planistycznych zlewni.

ZADANIE 1 Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym

1. Weryfikacja list działań w ramach aktualizowanych planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry, Wisły i Pregocy oraz opracowanie list działań dla PZRP opracowywanych w II cyklu planistycznym – wykonanie analiz na poziomie zlewni:
 - a. przygotowanie wariantów działań dla zlewni,
 - b. przeprowadzenie modelowania działań w zlewni,
 - c. przeprowadzenie analiz kosztów i korzyści dla poszczególnych wariantów działań w zlewni,
 - d. wyłonienie wariantu preferowanego dla zlewni w drodze analizy wielokryterialnej.

6. KATALOG CELÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

6.1. WPROWADZENIE

Zgodnie z Dyrektywą Powodziową, celem nadrzędnym zarządzania ryzykiem powodziowym, wynikającym wprost z Dyrektywy, jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

Państwa członkowskie ustalają odpowiednie cele zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów, na których stwierdzają istnienie dużego ryzyka powodziowego lub jego wystąpienie jest prawdopodobne (obszary te ustawa Prawo wodne definiuje, jako obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi – ONNP).

W pierwszym PZRP zdefiniowano trzy cele główne, których osiągnięcie zostało zapewnione poprzez realizację celów szczegółowych przypisanych każdemu z celów głównych.

W pierwszym cyklu planistycznym PZRP sformułowano trzy cele główne zarządzania ryzykiem powodziowym w Polsce:

1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego,
2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego,
3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Cele te zostają również zachowane dla analiz prowadzonych w trakcie drugiego cyklu planistycznego. Aktualizacja PZRP wymaga weryfikacji przyjętych w poprzednim cyklu planistycznym celów szczegółowych, przy jednoczesnym zachowaniu celów głównych zarządzania ryzykiem powodziowym. Metodyka weryfikacji celów szczegółowych przewiduje dokonanie oceny celów szczegółowych i wyselekcjonowanie takich, które spełniają stawiane im wymagania. W efekcie zaproponowano nową listę celów szczegółowych dla aPZRP.

6.2. METODA USTALANIA I WERYFIKACJI CELÓW SZCZEGÓŁOWYCH ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM I OCENY ICH ISTOTNOŚCI, ADEKWATNOŚCI I MIERZALNOŚCI

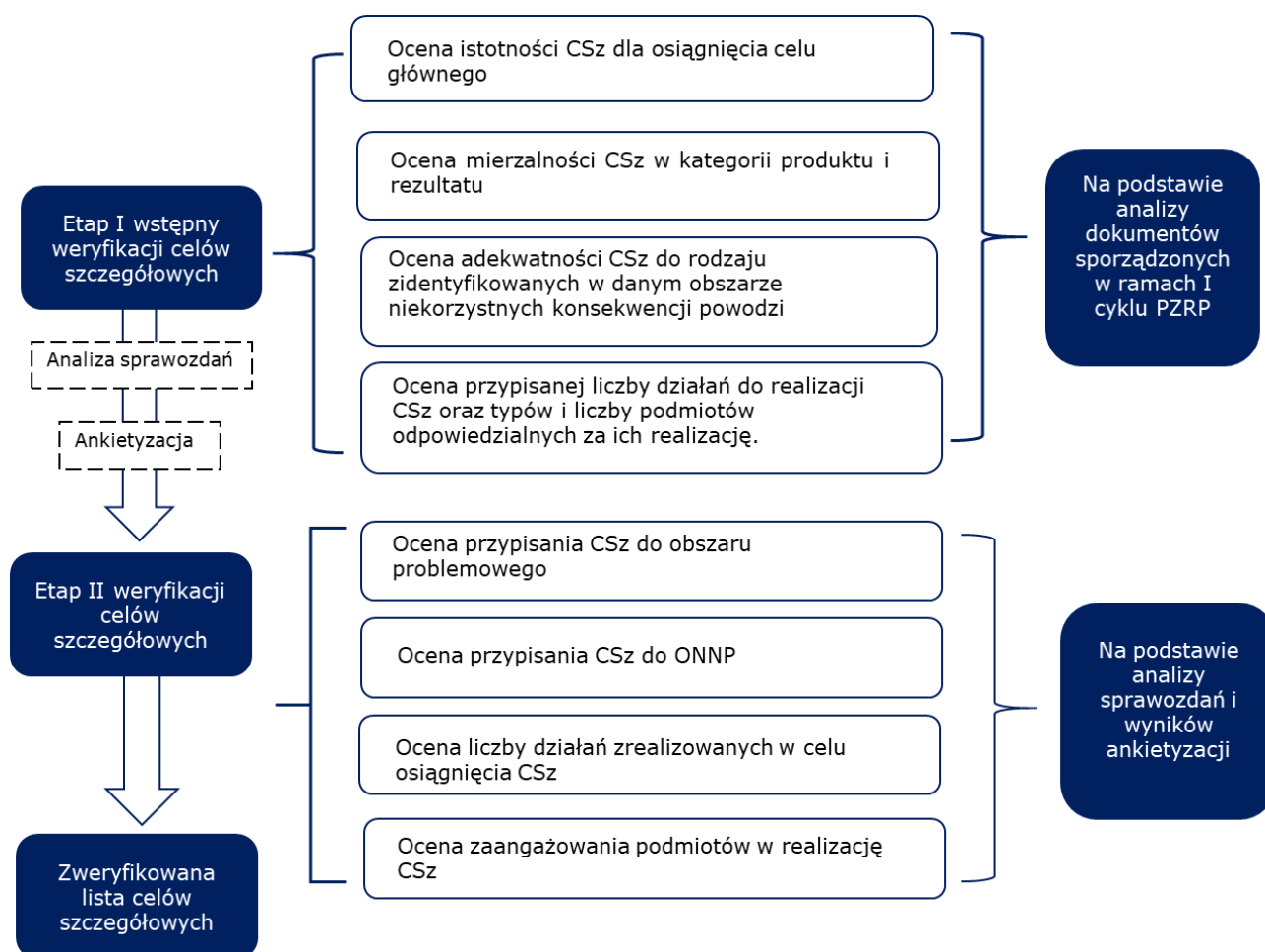
6.2.1. Wstęp

Proces weryfikacji i aktualizacji celów szczegółowych przyjętych w ramach PZRP w I cyklu planistycznym będzie przeprowadzony w dwóch etapach:

- **Etap pierwszy – wstępny**, polega na przeprowadzeniu oceny celów szczegółowych ze względu na ich mierzalność, istotność dla ograniczenia poziomu ryzyka w konkretnym obszarze regionu wodnego, istotność dla osiągnięcia celu głównego, adekwatność do rodzaju identyfikowanych w danym obszarze niekorzystnych konsekwencji powodzi.
- **Etap drugi – końcowy**, będzie miał miejsce po przeanalizowaniu wyników oceny postępów w realizacji działań i celów zarządzania ryzykiem powodziowym przewidzianych w poprzednim cyklu planistycznym.

Analizy te pozwolą na aktualizację przyjętych w poprzednim okresie planistycznym celów szczegółowych przy jednoczesnym zachowaniu celów głównych zarządzania ryzykiem powodziowym.

Schemat przeprowadzenia obu etapów weryfikacji celów szczegółowych (CSz) pokazano na rysunku poniżej Rysunek 1.



Rysunek 1 Schemat etapów weryfikacji celów szczegółowych

6.2.2. Etap pierwszy weryfikacji celów szczegółowych

Podstawowymi narzędziami służącymi do analiz prowadzonych w ramach pierwszego etapu weryfikacji celów szczegółowych są: lista cech (atrybutów) poszczególnych celów szczegółowych oraz macierz oceny celów szczegółowych.

Zbiór cech przypisanych poszczególnym celom szczegółowym zawiera odpowiedzi na następujące pytania z katalogu (X1.....X15):

- X1 Czy cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii produktu? Jeśli tak, to który wskaźnik produktu (PA)¹ wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- X2 Czy cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii rezultatu: „redukcja intensywności zjawiska”? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu (RA)² wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- X3 Czy cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii rezultatu: „redukcja ekspozycji wrażliwych obiektów”? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu RA wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- X4 Czy cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii rezultatu: „redukcja wrażliwości obiektów w strefie zagrożenia powodziowego”? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu RA wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- X5 Czy cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii rezultatu: „podniesienie adaptacyjności lokalnych społeczności? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu RA wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- X6 Czy cel szczegółowy jest adekwatny dla zidentyfikowanych niekorzystnych konsekwencji powodzi w kategorii: życie i zdrowie ludzkie?
- X7 Czy cel szczegółowy jest adekwatny dla zidentyfikowanych niekorzystnych konsekwencji powodzi w kategorii: środowisko?
- X8 Czy cel szczegółowy jest adekwatny dla zidentyfikowanych niekorzystnych konsekwencji powodzi w kategorii dziedzictwo kulturowe?
- X9 Czy cel szczegółowy jest adekwatny dla zidentyfikowanych niekorzystnych konsekwencji powodzi w kategorii działalność gospodarcza?
- X10 Czy cel szczegółowy jest istotny dla realizacji celu głównego?
- X11 Czy cel szczegółowy był realizowany w I cyklu planistycznym PZRP?
- X12 Jaką liczbę działań zaplanowano w ramach poprzedniej edycji PZRP dla osiągnięcia celu szczegółowego.
- X13 Jakim podmiotom, w poprzednim PZRP, przypisano odpowiedzialność za realizację działań przypisanych do celu szczegółowego?
- X14 Czy jest możliwość oddziaływania Wód Polskich na podmioty realizujące działania przypisane do celu szczegółowego?
- X15 Jaki typ oddziaływania Wód Polskich na podmioty odpowiedzialne za realizację planowanych działań³ można przewidzieć?

¹ PA - wskaźnik produktu – miernik wyznaczonego celu, odnoszący się do danego typu działania.

² RA - wskaźnik rezultatu – miernik wyznaczonego celu, odnoszący się do bezpośredniego efektu wynikającego z realizacji działania.

³ Przewiduje się następujące typy oddziaływań: oddziaływania wynikające z bezpośredniej podległości służbowej, oddziaływania wynikające z faktu współfinansowania kosztów realizowanego działania, oddziaływania wynikające z udzielanych pozwoleń lub uzgodnień administracyjnych, brak możliwości oddziaływania.

Odpowiedzi na powyższe pytania dotyczące wszystkich celów szczegółowych przyjętych w poprzednim cyklu planistycznym zestawień można w macierzy cech poszczególnych celów szczegółowych **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..** Macierz ta umożliwia dokonanie oceny, czy zastosowane w poprzednim cyklu planistycznym cele szczegółowe mogą zostać również zastosowane w aktualizowanym PZRP, czy też wymagają one modyfikacji lub zastąpienia innymi celami.

Tabela 1 Macierz wynikowa cech poszczególnych celów szczegółowych.

| Cel główny | Cel szczegółowy | X1 | X2 | X3 | X4 | X5 | X6 | X... | X... | X... | X... | XN |
|------------|-----------------|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|----|
| 1 | 1.1. | | | | | | | | | | | |
| | 1.2. | | | | | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | | | | | |
| 2 | 2.1 | | | | | | | | | | | |
| | 2.2 | | | | | | | | | | | |
| | ... | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3.1 | | | | | | | | | | | |
| | 3.2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Zastosowano następujące kryteria oceny celów szczegółowych:

- mierzalność w kategorii produktów i rezultatów,
- istotność dla osiągnięcia celu głównego dla obszaru dorzecza,
- adekwatność do rodzaju identyfikowanych w danym obszarze niekorzystnych konsekwencji powodzi,
- adekwatność celów szczegółowych przypisanych ONNP, w których zidentyfikowano (hot spoty⁴) i celów przypisanych wszystkim ONNP,
- liczbę działań planowanych dla osiągnięcia poszczególnych celów szczegółowych w obszarze dorzecza,
- liczbę i typy podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań planowanych dla osiągnięcia poszczególnych celów szczegółowych w obszarze dorzecza.

O mierzalności celu szczegółowego decyduje możliwość zastosowania wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA) ze zbioru wskaźników wynikających z:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowymi, programem ochrony wód morskich (Dz.U. 2018 poz. 2390).
- Rozporządzeń w sprawie przyjęcia Planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy.

⁴ Hot spot to termin zastosowany w I cyklu planistycznym odnoszący się do obszaru, w którym zidentyfikowano wysoki poziom ryzyka powodziowego wymagający podjęcia pilnych działań w celu ograniczenia tego ryzyka, definicję hot spot stosowano w I cyklu planistycznych, w II cyklu planistycznym obowiązywać będzie termin „obszar problemowy”.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

- c. Metodyki opracowania planów PZRP dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych, Wersja 4.0, Warszawa 2015.
- d. wymogów raportowania wyników aPZRP do Komisji Europejskiej (FD Reporting Guidance).

Zbiory wskaźników przedstawiono w poniższych tabelach (Tabela 2 i Tabela 3):

Tabela 2 Zbiór wskaźników produktu (PA)

| Oznaczenie wskaźnika produktu | Nazwa wskaźnika | Jednostka miary |
|-------------------------------|--|-----------------|
| PA1 | Liczba wykonanych analiz w ramach instrumentów w zakresie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego | szt. |
| PA2 | Wdrożenie systemu informatycznego zgłaszania i szacowania strat powodziowych | szt. |
| PA3 | Wzrost długości odcinków rzek, gdzie dostosowano ich przepustowość do warunków przepływu wód powodziowych, uzyskany w wyniku realizacji działania | km |
| PA4 | Przyrost długości wybudowanych wałów przeciwpowodziowych chroniących zidentyfikowane obszary o dużej wrażliwości na zagrożenie powodziowe uzyskany w wyniku realizacji działania | km |
| PA5 | Wzrost liczby odbudowanych obiektów przeciwpowodziowych, które utraciły swoją funkcjonalność, uzyskany w wyniku realizacji działania | szt. |
| PA6 | Przyrost długości zrealizowanych opasek dla ochrony brzegu morskiego uzyskany w wyniku realizacji działania | km |
| PA7 | Liczba zbiorników wielofunkcyjnych, dla których usprawniono zasady użytkowania dla zwiększenia rezerwy przeciwpowodziowej | szt. |
| PA8 | Wzrost długości wzmocnionych i przebudowanych wałów przeciwpowodziowych uzyskany w wyniku realizacji działania | km |
| PA9 | Liczba obiektów przeciwpowodziowych, dla których opracowano dokumentację techniczną i ekonomiczną | szt. |
| PA10 | Przyrost liczby regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią uzyskany w wyniku realizacji działania | szt. |
| PA11 | Liczba przeszkolonych obywateli | szt. |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Oznaczenie wskaźnika produktu | Nazwa wskaźnika | Jednostka miary |
|-------------------------------|--|-----------------|
| PA12 | Liczba przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych, w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza | szt. |
| PA13 | Przyrost długości odcinków rzek, dla których zapewniono dobre warunki prowadzenia akcji lodołamania i bezpiecznego odprowadzenia kry lodowej, uzyskany w wyniku realizacji działania | km |

Tabela 3 Zbiór wskaźników rezultatu (RA)

| Oznaczenie wskaźnika rezultatu | Nazwa wskaźnika | Jednostka miary |
|--------------------------------|---|--------------------|
| RA1 | Wzrost powierzchni terenów oddanych rzece uzyskany w wyniku realizacji działań | ha |
| RA2 | Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej uzyskany w wyniku realizacji działania | ha |
| RA3 | Wzrost pojemności retencji dolinowej uzyskany w wyniku realizacji działania | mln m ³ |
| RA4 | Wzrost pojemności rezerwy powodziowej uzyskany w wyniku budowy zbiorników przeciwpowodziowych w ramach realizacji działania | mln m ³ |
| RA5 | Względna redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych AAD w wyniku realizacji działań | [% , zł] |
| RA6 | Względna redukcja liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań | [% , os.] |
| RA7 | Względny spadek liczby obiektów cennych kulturowo zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań | [% , szt.] |
| RA8 | Względny spadek liczby obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań | [% , szt.] |

| Oznaczenie wskaźnika rezultatu | Nazwa wskaźnika | Jednostka miary |
|--------------------------------|---|-----------------|
| RA9 | Względny spadek liczby ujęć wody zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań | [% , szt.] |
| RA10 | Względna redukcja liczby obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań | [% , szt.] |
| RA11 | Względna redukcja potencjalnych strat powodziowych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań | [% , zł] |
| RA12 | Względna redukcja powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań | [% , ha] |

Istotność celu szczegółowego dla osiągnięcia celu głównego PZRP w obszarach dorzeczy i regionów wodnych oceniono, biorąc pod uwagę specyfikę tych obszarów i specyfikę problemów związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym. Zastosowano skalę trójstopniową:

- Mało istotny: 1,
- Istotny: 2,
- Bardzo istotny: 3.

Ocenę adekwatności celu szczegółowego do rodzaju identyfikowanych w obszarach dorzeczy i regionów wodnych niekorzystnych konsekwencji powodzi w kategoriach: życie i zdrowie ludzkie, środowisko, dziedzictwo kulturowe, działalność gospodarcza, dokonać należy na podstawie opinii ekspertów wykonawcy aPZRP. Adekwatność celów szczegółowych mierzona jest z zastosowaniem skali 0/1 (adekwatny/nieadekwatny).

Ocenę adekwatności celów szczegółowych przypisanych ONNP w których zidentyfikowano hot spoty i celów przypisanych wszystkim ONNP dokonać należy stosując metodę, jak dla oceny adekwatności celu szczegółowego do rodzaju identyfikowanych w obszarach dorzeczy i regionów wodnych niekorzystnych konsekwencji powodzi, opisaną powyżej.

Ocenę celów szczegółowych pod względem liczby działań, a także liczby i typów podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań planowanych w poprzednim cyklu planistycznym dla osiągnięcia celów szczegółowych w obszarze dorzecza, dokonać należy na podstawie listy zaplanowanych działań w poprzednim PZRP i przypisanych im podmiotom. Ocena zawierać zatem będzie informacje dotyczące poszczególnych celów szczegółowych tj. informację, ile zaplanowano działań w poprzednim okresie planistycznym realizujących dany cel szczegółowy oraz jakie podmioty były w to zaangażowane wraz z oceną możliwości wpływania Wód Polskich na działalność tych podmiotów.

6.2.3. Etap drugi weryfikacji celów szczegółowych

Drugi, końcowy etap weryfikacji celów szczegółowych będzie miał miejsce po przeanalizowaniu wyników oceny postępów w realizacji działań i celów zarządzania ryzykiem powodziowym przewidzianych w minionym cyklu planistycznym.

Podstawowymi narzędziami służącymi do analiz prowadzonych w ramach drugiego etapu weryfikacji celów szczegółowych są: lista cech (atrybutów) poszczególnych celów szczegółowych stanowiąca kontynuację listy z etapu pierwszego weryfikacji oraz macierz oceny celów szczegółowych.

Zbiór cech przypisanych poszczególnym celom szczegółowym w etapie drugim weryfikacji celów szczegółowych, zawiera odpowiedzi na następujące pytania z katalogu (X16.....X20):

- X16 Czy cel szczegółowy jest przypisany obszarom problemowym (w I okresie planistycznym zwanymi Hot-spotami)⁵?
- X17 Czy cel szczegółowy jest przypisany ONNP dla których nie zidentyfikowano Hot-spotów?
- X18 Jaką liczbę działań zrealizowano w poprzednim cyklu planistycznym dla osiągnięcia celu szczegółowego?
- X19 Jaki procent zaplanowanych działań zrealizowano w poprzednim cyklu planistycznym dla osiągnięcia celu szczegółowego?
- X20 W jakim stopniu różne podmioty były zaangażowane w realizację przypisanych im celów szczegółowych?

Szczególnie przydatnym narzędziem do weryfikacji przez Wykonawcę celów szczegółowych w tym etapie ich formułowania, będzie planowana ankieta, której celem jest uzyskanie danych i informacji o zrealizowanych, realizowanych i planowanych działaniach podejmowanych przez inne niż Wody Polskie podmioty, odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym.

Przeprowadzona ewaluacja, w tym z zastosowaniem ww. ankiety wśród właściwych interesariuszy, w procesie zarządzania ryzykiem powodziowym będzie źródłem informacji zwrotnej o realizowanych działaniach. Informacje te będą podstawą do oceny i uwzględnienia różnorodnych zmian dotyczących bieżącego działania, np. procedur wdrażania programu działań ograniczających ryzyko powodziowe, bądź zmian założeń, sposobu definiowania problemów i ich przyczyn, a także przyjętych celów (uwzględniających aktualną wiedzę na temat wpływu zmian klimatu na sposób zarządzania ryzykiem powodziowym).

⁵ Hot spot to obszar, w którym zidentyfikowano wysoki poziom ryzyka powodziowego wymagający podjęcia pilnych działań w celu ograniczenia tego ryzyka, definicję hot spot stosowano w I cyklu planistycznych, w II cyklu planistycznym obowiązywać będzie termin „obszar problemowy”.

6.3. METODA UWZGLĘDNIANIA PRZY USTANAWIANIU CELÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM KONIECZNOŚCI OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH DLA JCW

Metodyka zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględnia wymagania Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) i planów gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy w celu zapewnienia spełnienia celów środowiskowych we wszystkich etapach zarządzania powodzią i uzyskania efektów synergicznych w procesie wdrażania obu dyrektyw. Przy ustalaniu działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględniane są w szczególności cele środowiskowe, o których mowa w art. 55-61 (Dział III, rozdział 1, ustawa Prawo wodne). Założono, że cele zarządzania ryzykiem powodziowym będą miały negatywny, pozytywny lub neutralny charakter wobec celów środowiskowych jednolitych części wód i tak:

- Celom szczegółowym zarządzania ryzykiem powodziowym i ujętych w nich typom działań dedykowanym redukcji intensywności zjawiska (zagrożenia) przypisuje się możliwość wystąpienia pozytywnego, negatywnego i neutralnego oddziaływania wobec celów środowiskowych.
- Celom szczegółowym zarządzania ryzykiem powodziowym i ujętych w nich typom działań dedykowanym redukcji ekspozycji na zagrożenie, przypisuje się możliwość wystąpienia pozytywnego, negatywnego i neutralnego oddziaływania wobec celów środowiskowych.
- Celom szczegółowym zarządzania ryzykiem powodziowym i ujętych w nich typom działań dedykowanym redukcji wrażliwości wyeksponowanych na zagrożenie ludzi i obiektów przypisuje się możliwość wystąpienia neutralnego oddziaływania wobec celów środowiskowych.
- Celom szczegółowym zarządzania ryzykiem powodziowym i ujętych w nich typom działań dedykowanym podniesieniu efektywności (adaptacyjności) systemu przeciwpowodziowego przypisuje się możliwość wystąpienia oddziaływania neutralnego wobec celów środowiskowych.

Ocena wpływu typów działań i działań, przypisanych poszczególnym celom szczegółowym zarządzania ryzykiem powodziowym na osiągnięcie celów środowiskowych JCW przeprowadzona zostanie z wykorzystaniem macierzy zaprezentowanych w rozdz. 11.3 niniejszej metodyki.

6.4. KATALOG CELÓW GŁÓWNYCH I SZCZEGÓŁOWYCH ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

Cele szczegółowe przypisane poszczególnym regionom wodnym i dorzeczym są pogrupowane według kryterium, jakim celowi głównemu są one przyporządkowane z uwzględnieniem, zmieniającego się w czasie i przewidywanego w przyszłości zagrożenia powodzią, wynikającego zarówno ze zmian klimatycznych, jak również zmian intensywności zagospodarowania obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi tych obszarów.

Ponadto, każdemu celowi szczegółowemu przypisane są zbiory mierzalnych wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA) ze zbioru wskaźników wynikających ze źródeł wskazanych w rozdziale 7.2.2.

Przypisana celom głównym, ostateczna lista celów szczegółowych, będzie zawierała wyłącznie cele realizowane przez grupy działań, dla których realizacja jest usankcjonowana istniejącym stanem prawnym oraz dla których przypisane są podmioty posiadające prawny obowiązek ich realizacji, lub istnieją podmioty obecnie realizujące albo deklarujące i potwierdzające możliwość realizacji tych działań w latach 2022-2027.

Wykaz celów głównych oraz przyporządkowanym im celów szczegółowych przedstawia się następująco:

1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego.

- 1.1. Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym.
- 1.2. Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.
- 1.3. Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami.
- 1.4. Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi.

2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego.

- 2.1. Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego.
- 2.2. Ograniczanie istniejącego zagospodarowania.
- 2.3. Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności.

3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym.

- 3.1. Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych.
- 3.2. Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych.
- 3.3. Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi.
- 3.4. Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych.
- 3.5. Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe.
- 3.6. Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

W poniższej tabeli celom szczegółowym z I cyklu planistycznego przypisano zbiory mierzalnych wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA), które wynikają z dokumentów

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

przywołanych w rozdziale 7.2.2. Dokonano powtórnego przypisania wskaźników produktu i rezultatu w stosunku do pierwszej edycji PZRP.

Tabela 4 Zbiory mierzalnych wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA), przypisane poszczególnym celom szczegółowym.

| Lp. | Nazwa celu szczegółowego | Wskaźniki produktu (PA) | Wskaźniki rezultatu (RA) |
|------|---|--|---|
| 1.1. | Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym. | PA7 | RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 |
| 1.2. | Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. | PA1 | RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA11 |
| 1.3. | Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami. | PA1 | - |
| 1.4. | Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi. | PA1 | RA5 |
| 2.1. | Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego. | PA1, PA3, PA4, PA5, PA6, PA7, PA8, PA9, PA13 | RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12 |
| 2.2. | Ograniczanie istniejącego zagospodarowania. | PA1 | RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 |
| 2.3. | Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności. | PA10, PA11, PA12 | RA5, RA11, |
| 3.1. | Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych. | PA10 | RA5, RA11 |
| 3.2. | Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych. | PA11, PA12 | RA5, RA11 |
| 3.3. | Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi. | PA2 | - |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Lp. | Nazwa celu szczegółowego | Wskaźniki produktu (PA) | Wskaźniki rezultatu (RA) |
|------|---|-------------------------|--------------------------|
| 3.4. | Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych. | PA2, PA11 | - |
| 3.5. | Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe | - | - |
| 3.6. | Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego. | PA11 | - |

*Wskaźniki produktu (PA) zgodnie z Tabela 2

** Wskaźniki rezultatu (RA) zgodnie z Tabela 3

Ostatecznemu katalogowi celów szczegółowych zostaną przypisane zweryfikowane zbiory mierzalnych wskaźników.

7. KATALOG TYPÓW DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE

7.1. INFORMACJE OGÓLNE I ZAŁOŻENIA ODNOSZĄCE SIĘ DO TYPÓW DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE

Przy budowaniu katalogu typów działań ograniczających ryzyko powodziowe, typy działań podzielono na dwie kategorie: działania techniczne i działania nietechniczne. Od wielu lat, obie te kategorie są stosowane jednocześnie, z pierwszeństwem stosowania metod nietechnicznych, często wystarczająco skutecznych, a jednocześnie mniej inwazyjnych dla środowiska i nie wymagających ogromnych jednorazowych nakładów finansowych. Ponadto, kierowano się definicją ryzyka powodziowego wynikającego z ustawy Prawo wodne i definiowanego jako kombinacja:

- zagrożenia – określanego przez prawdopodobieństwo występowania powodzi o intensywności skutkującej niekorzystnymi konsekwencjami (metody ograniczające to: rozwój naturalnej retencji, zagospodarowywanie wód opadowych spowalniające spływ wód opadowych do rzek, zbiorniki retencjonujące wody opadowe),
- ekspozycji – rozumianej jako występowanie obiektów wrażliwych i społeczności lokalnej na terenach zagrożonych powodzią (metody ograniczania: planowanie przestrzenne ograniczające możliwość lokalizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, a także obiektów wrażliwych zlokalizowanych na terenie obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP)),
- wrażliwości – definiowanej poprzez skalę niekorzystnych konsekwencji jakie może wywołać powódź zważywszy na naturalną podatność dotkniętych powodzią obiektów i społeczności oraz przygotowanie zagrożonych obiektów i ludzi do powodzi (metody ograniczania: zabezpieczenia domów, wodoodporne materiały budowlane, systemy ostrzegania i inne).

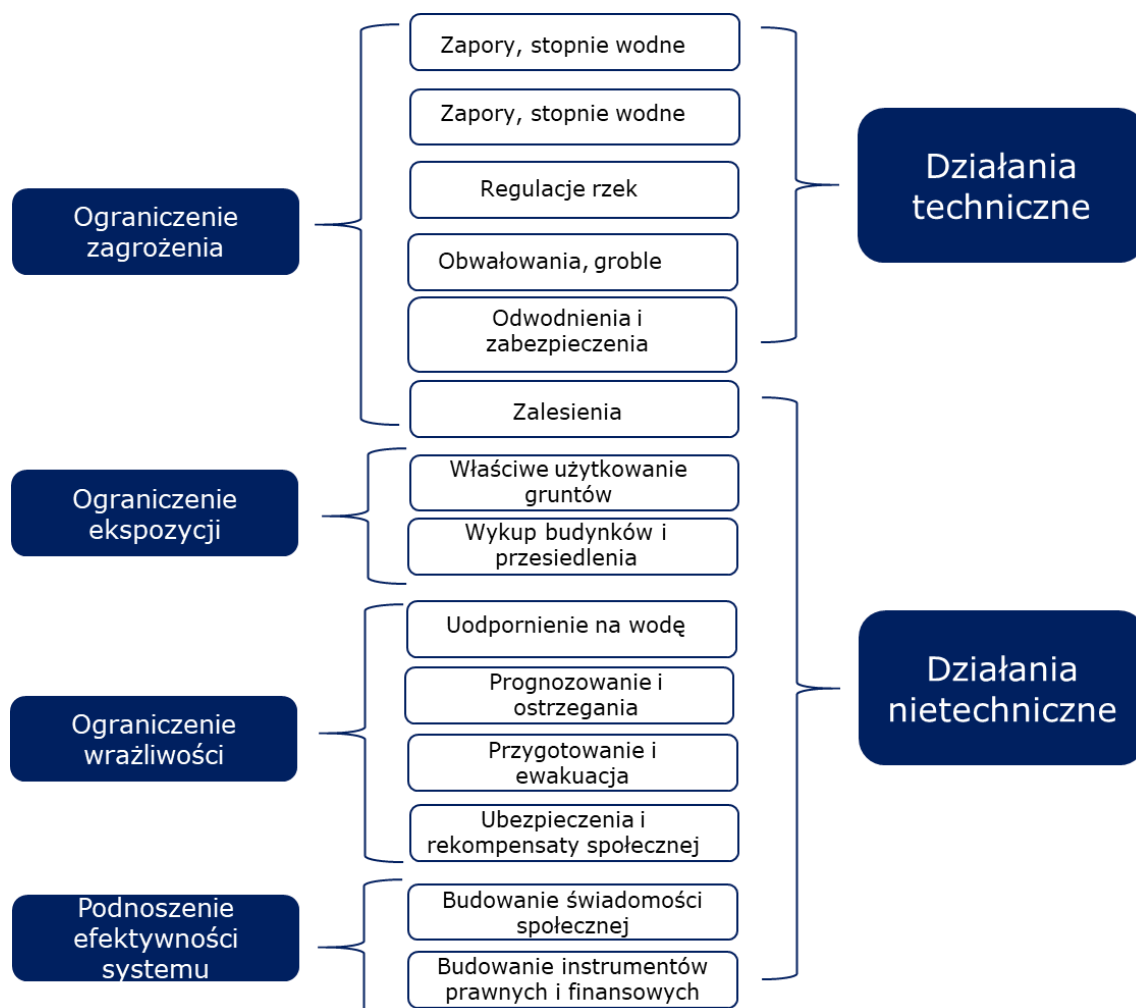
Dla potrzeb przeprowadzenia aktualizacji typów działań ograniczających ryzyko powodziowe, wprowadzono czwartą kategorię działań jaką jest:

- efektywność systemu powodziowego rozumiana jako zdolność (organizacyjna, finansowa, prawna) dostosowania się do obecnego lub przewidywanego zagrożenia powodziowego w celu zmniejszenia negatywnych skutków powodzi (podniesienie świadomości i wiedzy mieszkańców)⁶.

Zastosowane w praktyce metody ograniczania ryzyka powodziowego powinny wpływać na wszystkie ww. czynniki decydujące o poziomie ryzyka powodziowego. Techniczne i nietechniczne metody działań ograniczających ryzyko powodziowe poprzez wpływanie na

⁶ Termin wg IPCC, 2012: Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation, gdzie adaptacja w systemach ludzkich to proces dostosowania do zaistniałych lub oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków w celu złagodzenia szkód lub wykorzystania korzystnych możliwości natomiast w systemach naturalnych jest to proces dostosowania do obecnych i oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków, interwencja człowieka może ułatwić dostosowanie (systemów naturalnych) do oczekiwanych zmian klimatu.

poszczególne czynniki decydujące o poziomie ryzyka przedstawiono na poniższym rysunku Rysunek 2.



Rysunek 2 Techniczne i nietechniczne metody działań ograniczających ryzyko powodziowe poprzez wpływanie na poszczególne czynniki decydujące o poziomie ryzyka.

7.2. SPOSÓB WERYFIKACJI KATALOGU TYPÓW DZIAŁAŃ POD WZGLĘDEM ICH AKTUALNOŚCI, SKUTECZNOŚCI ORAZ PRAWNEJ I FINANSOWEJ MOŻLIWOŚCI ICH WDROŻENIA

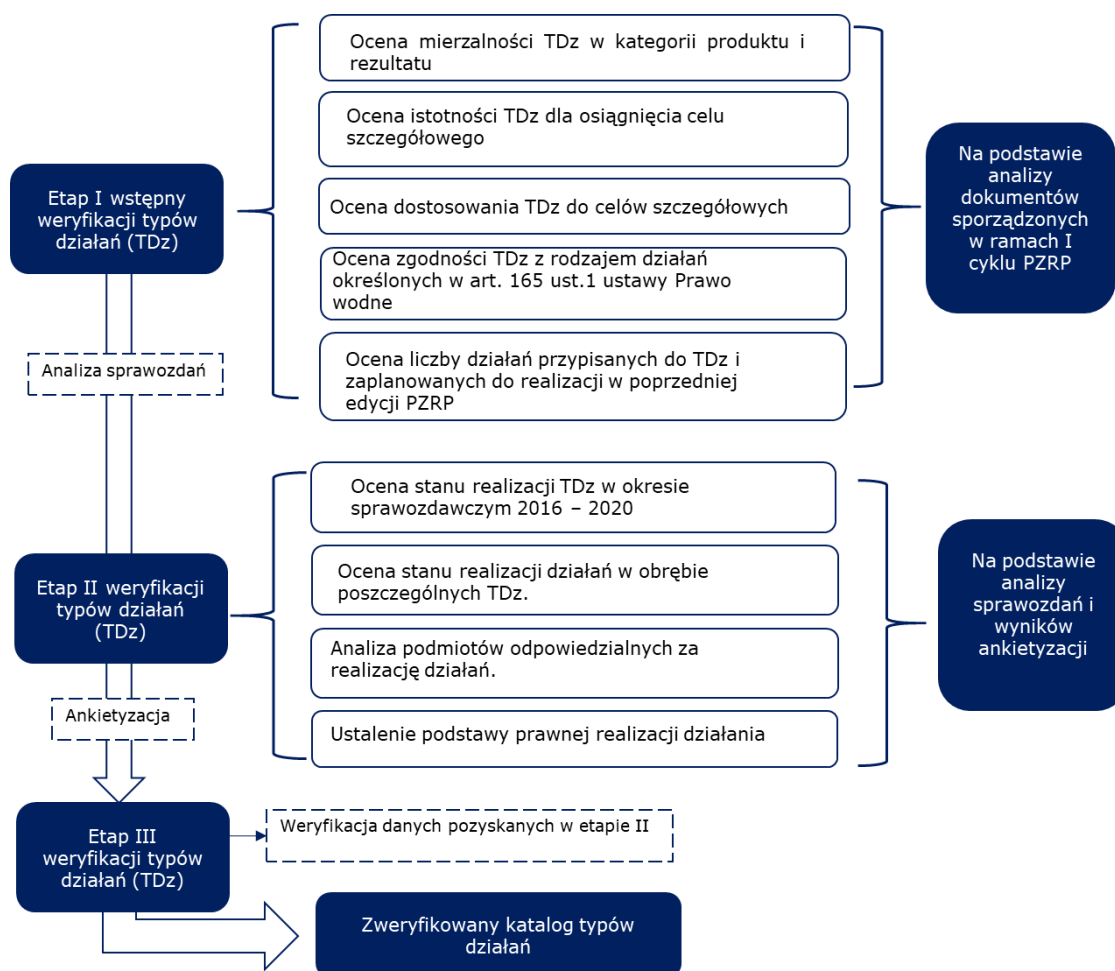
7.2.1. Wstęp

Weryfikacja katalogu typów działań⁷ PZRP sformułowanych dla pierwszego cyklu planistycznego zostanie przeprowadzona w trzech etapach:

- **Etap pierwszy** – wstępny, polega na przeprowadzeniu analizy typów działań wskazanych w metodyce pierwszego cyklu planistycznego PZRP w zakresie stopnia ich dostosowania do celów szczegółowych. Jako kryterium wskazuje się ocenę czy wskaźniki produktu (PA) oraz rezultatu (RA) poszczególnych typów działań znajdują odzwierciedlenie we wskaźnikach produktu (PA) i rezultatu (RA), celów szczegółowych (w ten sposób zrealizowany zostanie wymóg, aby działania istotnie i skutecznie przyczyniały się do realizacji celów szczegółowych). Dopuszczalna jest sytuacja, w której rezultaty działań przyczyniają się do realizacji wielu celów szczegółowych.
 - Dodatkowo, dla każdego typu działania przeprowadzona będzie ocena stopnia istotności jego realizacji mającej wpływ na realizację celu szczegółowego.
 - Wyniki przeprowadzonych analiz będą zweryfikowane w odniesieniu do listy zweryfikowanych i zaakceptowanych przez Zamawiającego celów szczegółowych (zgodnie z założeniami zawartymi w rozdziale 6.2) oraz w odniesieniu do rodzajów typów działań wymienionych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne.
- **Etap drugi** obejmował będzie przeprowadzenie analizy danych zawartych w Informacjach przekazywanych przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, wojewodów, marszałków województw, wójtów, burmistrzów lub prezydentów miast i dyrektorów Urzędów Morskich w rocznych sprawozdaniach z realizacji działań, zawartych w Planach Gospodarowania Wodami oraz zawartych w Planach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, opracowanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji, z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich (Dz.U. 2018 poz. 2390).
- **Etap trzeci** – końcowy, stanowił będzie przeprowadzenie analogicznych analiz, jakie zostaną przeprowadzone w ramach etapu drugiego, przy uwzględnieniu wyników przeprowadzonej ankietyzacji podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań zaplanowanych w ramach PZRP, nieobjętych obowiązkiem sprawozdawczości.

⁷ Pod pojęciem typu działania ograniczającego ryzyko powodziowe, rozumie się ideę działania, które ma wiele reprezentantów – działań/zadań polegających na podjęciu konkretnych interwencji posiadających swoją lokalizację koszt, czas realizacji.

Efektem zrealizowanych prac będzie opracowanie ostatecznego katalogu typów działań PZRP. Katalog uwzględnił będzie typy działań, których realizacja wynika z obowiązujących uwarunkowań prawnych oraz dla których zostaną określone podmioty posiadające obowiązek prawny ich realizacji. W katalogu uwzględnione zostaną ponadto typy działań, w odniesieniu do których zidentyfikowane zostały podmioty realizujące obecnie te działania albo deklarujące chęć ich realizacji w latach 2022-2027 i posiadające zdolność potwierdzenia możliwości ich realizacji. W katalogu typów działań uwzględnione zostaną działania wynikające z ustaleń projektu „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”. Typy działań zawarte w katalogu typów działań zostaną uporządkowane według rodzajów działań wymienionych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne oraz zostaną zestawione w formie tabelarycznej z celami głównymi oraz celami szczegółowymi PZRP. Poniżej przedstawiono schemat przeprowadzenia weryfikacji typów działań Rysunek 3.



Rysunek 3 Schemat weryfikacji typów działań (TDz).

7.2.2. Etap pierwszy weryfikacji typów działań

Narzędziami służącymi do wstępnego etapu weryfikacji typów działań będą: lista sprawdzająca cech (atrybutów) poszczególnych typów działań oraz macierz oceny typów działań, uwzględniająca ocenę dostosowania typów działań do celów szczegółowych oraz zgodności typów działań z rodzajami działań wymienionych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne.

Zbiór cech przypisanych poszczególnym typom działań zawiera odpowiedzi na następujące pytania z katalogu (Y1.....Y9):

- Y1 Czy typ działania jest mierzalny w kategorii produktu? Jeśli tak, to który wskaźnik produktu (PA) wykorzystywany w metodyce można zastosować?
- Y2 Czy typ działania jest mierzalny w kategorii rezultatu: redukuje intensywność zjawiska? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- Y3 Czy typ działania jest mierzalny w kategorii rezultatu: redukuje ekspozycje wrażliwych obiektów? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- Y4 Czy typ działania jest mierzalny w kategorii rezultatu: redukuje wrażliwość obiektów w strefie zagrożenia powodziowego? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- Y5 Czy typ działania jest mierzalny w kategorii rezultatu: podnosi adaptacyjność lokalnych społeczności? Jeśli tak, to który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- Y6 Czy wskaźniki produktu i rezultatu typu działania są zgodne ze wskaźnikami produktu (PA) i rezultatu (RA) celu szczegółowego?
- Y7 Czy wpływ analizowanego typu działania na osiągnięcie celu szczegółowego jest istotny?
- Y8 Do jakiego rodzaju działań z art. 165 ust. 1 ustawy prawo wodne należy ten typ działania?
- Y9 Ile działań zaplanowano w PZRP w ramach typu działania?

Odpowiedzi na powyższe pytania dotyczące typów działań przyjętych w poprzednim cyklu planistycznym zestawień można w macierzy cech poszczególnych typów działań. Macierz ta umożliwia dokonanie oceny, czy zastosowane w poprzednim cyklu planistycznym typy działań mogą zostać również zastosowane w aPZRP, czy też wymagają one modyfikacji lub zastąpienia innymi typami działań. Propozycje macierzy przedstawia poniższa Tabela 5.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

Tabela 5 Macierz wynikowa analizy typów działań.

| Cel szczegółowy | Typy działań | Y1 | Y2 | Y3 | Y4 | Y5 | Y | Y | Y | Y | YN |
|-----------------|-----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1.1 | Typ działania 1 | | | | | | ... | ... | ... | ... | |
| | Typ działania 2 | | | | | | | | | | |
| | Typ działania 3 | | | | | | | | | | |
| 1.2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Oceny typów działań dokonano z zastosowaniem podejścia S.M.A.R.T. uwzględniając następujące cechy tych typów działań:

- mierzalność,
- dostosowanie do celów szczegółowych,
- istotność dla osiągnięcia celu szczegółowego ogółem,
- zgodność z rodzajami działań określonych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne,
- ilość zaplanowanych działań (inwestycji) w poprzedniej edycji PZRP.

O mierzalności typów działań decyduje możliwość zastosowania wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA), ze zbioru wskaźników pokazanych w rozdziale 7.2.2.

Dostosowanie typów działań do celów szczegółowych, rozumiane jest jako stopień adekwatności wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA) użytych w ocenie mierzalności celów szczegółowych i przypisanych im typów działań. Analiza ta zostanie przeprowadzona z wykorzystaniem poniższej macierzy.

Tabela 6 Macierz oceny dostosowania typów działań do celów szczegółowych.

| Cel szczegółowy | Działanie | Wskaźniki produktu (PA) i rezultatu (RA) przypisane typom działań | | | | | Wskaźniki produktu (PA) i rezultatu (RA) przypisane celom szczegółowym | | | | | Ocena dostosowania wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA) przypisanych do typów działań i celów szczegółowych | | | | |
|-----------------|-------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1' | 2' | 3' | 4' | 5' |
| 1.1 | Działanie 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Działanie 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Działanie 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Działanie | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Działanie | | | | | | | | | | | | | | | |

gdzie kolumny 1-5 zawierają odpowiedzi na pytania:

- 1 – czy typ działania / cel szczegółowy jest mierzalny w kategorii produktu (TAK/NIE), Jeśli TAK, to wskazać, który wskaźnik produktu (PA) można zastosować?
- 2 – czy typ działania / cel jest mierzalny w kategorii rezultatu – redukuje intensywność zjawiska (TAK/NIE), jeśli TAK – to wskazać, który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- 3 – czy typ działania / cel jest mierzalny w kategorii rezultatu – redukuje ekspozycję wrażliwych obiektów (TAK/NIE), jeśli TAK – to wskazać, który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- 4 – czy typ działania / cel jest mierzalny w kategorii rezultatu – redukuje wrażliwość obiektów w strefie zagrożenia powodziowego (TAK/NIE), jeśli TAK – to wskazać, który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?
- 5 – czy typ działania / cel jest mierzalny w kategorii rezultatu – podnosi adaptacyjność lokalnych społeczności (TAK/NIE), jeśli TAK – to wskazać, który wskaźnik rezultatu (RA) można zastosować?

Kolumny 1' – 5' zawierają opis zgodności wskaźników poszczególnych typów działań ze wskaźnikami określonymi dla celów szczegółowych, tzn. ocena dostosowania wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA) przypisanych do typów działań i celów szczegółowych.

Istotność typów działań dla osiągnięcia celu szczegółowego PZRP w obszarach dorzeczy i regionów wodnych ocenić należy, podobnie jak w przypadku oceny istotności celów szczegółowych (patrz rozdział 6.2.), uwzględniając specyfikę tych obszarów i specyfikę problemów związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym. Dla oceny istotności zastosowano skalę trójstopniową:

- Mało istotny:1,
- Istotny:2,
- Bardzo istotny:3.

Ocena, czy dany typ działania wpisuje się w realizację poszczególnych rodzajów działań wymienionych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne, czyli:

- PW1 – kształtowanie zagospodarowania przestrzennego dolin rzecznych lub terenów zalewowych, w szczególności obszarów szczególnie zagrożonych powodzią,
- PW2 – racjonalne retencjonowanie wód oraz użytkowanie budowli przeciwpowodziowych, a także sterowanie przepływami wód,
- PW3 – zapewnienie funkcjonowania systemu wczesnego ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze oraz prognozowanie powodzi,
- PW4 – zachowanie, tworzenie i odtworzenie systemu retencji wód,
- PW5 – budowę, przebudowę i utrzymanie budowli przeciwpowodziowych,
- PW6 – prowadzenie akcji lodołamania,
- PW7 – prowadzenie polityki informacyjnej w zakresie ochrony przed powodzią oraz ograniczanie jej skutków,

zostanie wykonana dla wszystkich typów działań.

Ocenę typów działań pod względem liczby konkretnych działań zaplanowanych w poprzednim cyklu planistycznym dokonać należy na podstawie listy zaplanowanych działań w poprzednim PZRP. Miarą tej oceny będzie liczba zaplanowanych działań należących do ocenianego typu działania.

7.2.3. Etap drugi weryfikacji typów działań

Drugi etap weryfikacji typów działań zostanie zrealizowany po weryfikacji rocznych sprawozdań z realizacji działań zawartych w Planach Gospodarowania Wodami oraz zawartych w Planach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, opracowanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach za lata 2018 i 2019 oraz wyników monitoringu realizacji działań za rok 2017.

Podstawowymi narzędziami służącymi do analiz prowadzonych w ramach drugiego etapu weryfikacji typów działań są: lista cech (atrybutów) poszczególnych działań, stanowiąca kontynuację listy z etapu pierwszego weryfikacji oraz macierz oceny działań (Tabela 5).

Zbiór cech przypisanych poszczególnym działaniom w etapie drugim weryfikacji typów działań, zawiera odpowiedzi na następujące pytania z katalogu (Y10.....Y17):

Y10 Czy typ działania był realizowany w okresie sprawozdawczym 2016 – 2020?

Y11 Poprzez ile działań był on realizowany?

Y12 Jaka liczba zaplanowanych działań) w ramach typu działania nie została zrealizowana?

Y13 Ile działań w ramach typu działania podjęto, a nie zrealizowano w okresie planistycznym?

Y14 Czy dla działania jest znany podmiot zobowiązany prawnie do jego realizacji?

Y15 Czy dla typu działania są znane działania, które realizowane są przez inne podmioty zdolne do ich sfinansowania?

Y16 Czy działanie w ramach typu działania wynika z instrumentów prawnych?

Y17 Jakie podmioty w planach zostały określone jako odpowiedzialne za realizację działań w ramach typu działania?

Podstawę udzielenia odpowiedzi na powyższe pytania stanowić będą roczne sprawozdania z realizacji działań zawartych w Planach Gospodarowania Wodami oraz zawartych w Planach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, wykonane w ramach monitoringu realizacji działań.

W ramach analizy przeprowadzona zostanie ocena wymienionych wyżej cech typów działań rozszerzona o ustalenie podstawy prawnej realizacji działań.

W oparciu o analizę rocznych sprawozdań z realizacji działań zawartych w Planach Gospodarowania Wodami oraz zawartych w Planach Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, zostaną zidentyfikowane te podmioty, których działania nie zostały ujęte w ww. sprawozdaniach. Podmioty te będą objęte ankietą. Szczegóły dotyczące ankietyzacji zostały opisane w rozdziale 8.4.

7.2.4. Etap trzeci weryfikacji typów działań

Etap 3 prac to powtórzenie działań etapu 2, z wykorzystaniem informacji pozyskanych w etapie 2 oraz informacji wynikających z przeprowadzonej ankietyzacji.

Narzędziem wykorzystanym do weryfikacji analiz będzie ankieta, której celem będzie uzyskanie danych i informacji o planowanych, realizowanych, zrealizowanych oraz niezrealizowanych działaniach, podejmowanych przez inne niż Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie podmioty, odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym.

Podstawowymi narzędziami służącymi do analiz prowadzonych w ramach trzeciego etapu weryfikacji typów działań są: lista cech (atrybutów) poszczególnych typów działań, analogiczna do listy z etapu drugiego weryfikacji (pytania Y10 – Y17), oraz macierz oceny typów działań (Tabela 6).

Przeprowadzona ankietyzacja interesariuszy pozwoli na zweryfikowanie danych pozyskanych w drugim etapie prac. Jej wyniki stanowiąc będą źródło informacji zwrotnej o stanie realizacji działań zaplanowanych w I cyklu planistycznym PZRP oraz będą podstawą do oceny i weryfikacji katalogu typów działań PZRP.

Przygotowany zostanie ostateczny katalog typów działań PZRP, których realizacja jest usankcjonowana istniejącym stanem prawnym oraz dla których przypisane są podmioty posiadające prawny obowiązek ich realizacji, lub istnieją podmioty obecnie realizujące albo deklarujące chęć realizacji w latach 2022-2027 i zdolne potwierdzić możliwość zrealizowania tych działań.

Po weryfikacji katalogu typów działań, dla każdego typu działań sporządzona zostanie karta typu działania.

7.3. KATALOG TYPÓW DZIAŁAŃ

Katalog typów działań, adresowany jest do konkretnych celów szczegółowych. Dla każdego z celów przypisano typy działań, które realizują te cele. Jednak część spośród proponowanych typów działań realizuje więcej niż jeden cel szczegółowy. Proponowany katalog powinien być traktowany, jako otwarty – zakłada się, że będzie on weryfikowany w kolejnych cyklach planistycznych w miarę rozwoju nowych technik i technologii, zebranych doświadczeń z praktyki oraz weryfikacji efektywności, a także potrzeb. Poniżej wskazano tabelę z typami działań I cyklu planistycznego i z przypisanymi im wskaźnikami efektów ich realizacji (wskaźniki produktu (PA) i wskaźniki rezultatu (RA), które wynikają z dokumentów przywołanych w rozdziale 6.2.2) oraz zgodności z rodzajami działań wskazanych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne. **Tabela ta zostanie zweryfikowana na podstawie dokonanej oceny celów szczegółowych oraz oceny typów działań.**

Tabela 7 Katalog typów działań w planach zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|--|-------------------------------|---|-------------------|---|--------------------------|--|---|
| 1. Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego | 1.1. | Utrzymanie oraz zwiększanie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym. | 1 | Ochrona lub zwiększanie retencji leśnej w zlewni | - | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | | | 2 | Ochrona lub zwiększanie retencji na obszarach rolniczych | - | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | | | 3 | Ochrona lub zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych | PA7 | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | 1.2. | Wyeliminowanie/unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią. | 4 | Zakaz budowy obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji | PA1 | - | PW1 |
| | | | 5 | Zakaz budowy obiektów zagrażających środowisku | PA1 | - | PW1 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|--|-------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|---|
| | | | 6 | Zakaz budowy obiektów infrastrukturalnych | PA1 | - | PW1 |
| | | | 7 | Zakaz budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej | PA1 | - | PW1 |
| | | | 8 | Opracowanie szczegółowych warunków, pod jakimi dyrektor RZGW będzie mógł zwolnić z zakazów wynikających z art. 88l ustawy – Prawo wodne | PA1 | RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5, PW7 |
| | | | 9 | Wykup gruntów i budynków | - | RA5, RA6, RA8, RA11 | PW1, PW2, PW4, |
| | 1.3. | Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami. | 10 | Ograniczenie budowy lub budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji | PA1 | RA5 | PW1 |
| | | | 11 | Ograniczenie budowy obiektów zagrażających środowisku | PA1 | - | PW1 |
| | | | 12 | Ograniczenie budowy pozostałych obiektów prywatnych i użyteczności publicznej | PA1 | - | PW1 |
| | | | 13 | Wypracowanie warunków technicznych, pod jakimi można lokalizować i budować obiekty na | PA1 | - | PW1, PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|---|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|--|
| | | | | obszarach zagrożonych wskutek awarii obwałowań | | | |
| | | | 14 | Wypracowanie zaleceń dla istniejących obiektów, w zakresie możliwych sposobów ochrony przed stratami wskutek zalania obszarów chronionych obwałowaniami | PA1 | - | PW1, PW7 |
| | 1.4. | Unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim ($p=0,2\%$) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi. | 10 | Ograniczanie budowy/budowa pod określonymi warunkami obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwościach podejmowania decyzji / wypracowanie wytycznych | PA1 | RA5 | PW1 |
| | | | 15 | Ograniczanie budowy obiektów zagrażających środowisku | PA1 | RA5 | PW1 |
| | | | 16 | Wypracowanie warunków pod jakimi można lokalizować i budować obiekty o dużym znaczeniu strategicznym dla gospodarki i mogących spowodować znaczne zagrożenie dla ludzi i środowiska w przypadku zagrożenia powodzią | PA1 | RA5 | PW1, PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|--|--|-------------------|---|--------------------------|--|---|
| 2. Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego | 2.1. Ograniczanie istniejącego zagrożenia powodziowego. | 1 | Ochrona/ zwiększanie retencji leśnej w zlewni | - | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | | 2 | Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach rolniczych | - | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | | 3 | Ochrona/ zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych | PA7 | RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11 | PW1, PW2, PW4, PW5 |
| | | 17 | Wprowadzenie w miastach i terenach zurbanizowanych (tam, gdzie to będzie zasadne) obowiązku stosowania mobilnych systemów ochrony przed powodzią dla wody o p= 1% | - | RA5, RA11 | PW3, PW7 |
| | | 18 | Spowalnianie spływu powierzchniowego | - | - | PW1, PW2, PW4 |
| | | 19 | Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów | - | - | PW1, PW2, PW4 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|--|-------------------|---|------------------------------|----------------------------|---|
| | | | 20 | Odtwarzanie retencji dolin rzek | - | - | PW1, PW2, PW4 |
| | | | 21 | Budowa obiektów retencjonujących wodę | PA7, PA9 | - | PW1, PW2, PW4 |
| | | | 22 | Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego | PA4, PA5, PA6, PA7, PA8, PA9 | RA5, RA11, RA12 | PW2, PW5 |
| | | | 23 | Budowa kanałów ulgi | PA3, PA5 | RA5, RA11, RA12 | PW2, PW5 |
| | | | 24 | Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków | PA3 | RA5, RA11, RA12 | PW2 |
| | | | 25 | Ochrona brzegów morskich przed erozją i powodzią od strony morza | PA6, PA9 | RA5 | PW5 |
| | | | 26 | Budowa i odtwarzanie systemów melioracji | - | - | PW2, PW5 |
| | | | 27 | Dostosowanie koryta wód powodziowych do wielkości przepływu | PA3 | - | PW2 |
| | | | 28 | Usprawnienie reguł sterowania obiektami i urządzeniami technicznej ochrony przed powodzią | PA9 | - | PW5 |
| | | | 29 | Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej | PA5, PA8, PA9 | - | PW2, PW5 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|---|-------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|
| | | | 70 | Prowadzenie akcji łodolamania | PA13 | - | PW6 |
| | | | 71 | Ochrona obszarów depresyjnych polderowych przed powodzią wewnątrz polderową | PA4, PA5, PA8, PA9 | RA5 | PW6 |
| | 2.2. | Ograniczanie istniejącego zagospodarowania. | 30 | Likwidacja /zmiana sposobu użytkowania obiektów służących osobom o ograniczonej mobilności lub możliwości podejmowania decyzji | PA1 | RA10 | PW1 |
| | | | 31 | Likwidacja /zmiana sposobu użytkowania obiektów zagrażających środowisku | PA1 | RA8 | PW1 |
| | | | 32 | Likwidacja /zmiana sposobu użytkowania obiektów infrastrukturalnych | PA1 | RA5, RA9, RA11 | PW1 |
| | | | 33 | Likwidacja /zmiana sposobu użytkowania pozostałych obiektów prywatnych i publicznych | PA1 | RA5, RA6, RA11 | PW1 |
| | 2.3. | Ograniczanie wrażliwości obiektów i społeczności. | 34 | Propagowanie stosowania rozwiązań konstrukcyjnych zapewniających zwiększoną odporność nieruchomości na zalanie | PA11 | RA5, RA11 | PW1, PW7 |
| | | | 35 | Uszczelnianie budynków, stosowanie materiałów wodoodpornych | - | RA5, RA11 | PW1, PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|--|-------------------------------|--|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|--|
| 3. Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym | 3.1. | Doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych. | 36 | Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków | - | RA5, RA11 | PW1, PW7 |
| | | | 37 | Poprawa i rozwój krajowego systemu prognoz, monitoringu i ostrzeżeń/ podniesienie poziomu ich jakości i wiarygodności | PA10 | RA5, RA11 | PW3, PW7 |
| | | | 38 | Budowa i usprawnienie lokalnych systemów ostrzegania przed powodziami | PA10 | RA5, RA11 | PW3, PW7 |
| | 3.2. | Doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych. | 39 | Doskonalenie planów zarządzania kryzysowego (wszystkie poziomy zarządzania), z uwzględnieniem map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego | PA12 | RA5, RA11 | PW7 |
| | | | 40 | Opracowywanie instrukcji zabezpieczania i postępowania czasie powodzi dla obiektów prywatnych i publicznych oraz zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi | PA11, PA12 | RA5, RA11 | PW7 |
| | | | 41 | Wdrażanie programów współpracy z mediami, szkolnictwem w zakresie ostrzegania i informowania | PA11 | RA5, RA11 | PW3, PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|---|-------------------|--|--------------------------|----------------------------|--|
| | 3.3. Doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi. | 42 | Usprawnienie „systemu” przywracania funkcji infrastruktury po powodzi | PA2 | - | PW7 |
| | | 43 | Doskonalenie wsparcia rzeczowego i finansowego dla poszkodowanych | PA2 | - | PW7 |
| | | 44 | Wypracowanie wytycznych dotyczących warunków ewentualnej odbudowy na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią | - | - | - |
| | | 45 | Doskonalenie pomocy zdrowotnej i sanitarnej (w tym wsparcie psychologiczne) dla ludzi oraz opieki weterynaryjnej dla zwierząt | - | - | PW7 |
| | 3.4. Wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych. | 46 | Gromadzenie i udostępnianie danych i informacji o szkodach i ryzyku powodziowym w ujednoliconej formie i zakresie na obszarze całego kraju, na podstawie opracowanego instrumentu prawnego | PA2 | - | PW7 |
| | | 47 | Analizy skuteczności systemu zarządzania ryzykiem i rekomendacje zmian | - | - | PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|---|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|--|
| | | | 48 | Przygotowanie propozycji systemowych służących rozwojowi badań naukowych | - | - | PW1, PW2, PW3, PW4, PW5, PW6, PW7 |
| | 3.5. | Budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe | 49 | Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczność przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji | - | - | PW7 |
| | | | 50 | Opracowanie zasad finansowania programów wspomagających ekonomicznie nowe zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych, uruchamianie takich programów, znajdowanie źródeł finansowania | - | - | PW7 |
| | 3.6. | Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego. | 51 | Opracowanie programów edukacyjnych dla różnych poziomów odbiorców (przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea szkoły wyższe), których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku | - | - | PW7 |

| Cel główny | Nr i nazwa celu szczegółowego | | Nr typu działania | Typy działań | Wskaźniki produktu (PA)* | Wskaźniki rezultatu (RA)** | Klasyfikacja wg rodzajów działań Prawo wodne |
|------------|-------------------------------|--|-------------------|---|--------------------------|----------------------------|---|
| | | | | ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych, | | | |
| | | | 52 | Opracowanie programów edukacyjnych dla mediów oraz innych podmiotów, których celem będzie zmiana mentalności społeczności lokalnych w kierunku ograniczenia ekspansji na tereny zagrożone oraz zmiany sposobu zagospodarowywania zamieszkałych terenów zagrożonych, | - | - | PW7 |

*Wyjaśnienia wskaźników produktu (PA) pokazane są w Tabeli 2

** Wyjaśnienia wskaźników rezultatu (RA) pokazane są w Tabeli 3

7.4. HIERARCHIZOWANIE TYPÓW DZIAŁAŃ NA POZIOMIE REGIONÓW WODNYCH I OBSZARÓW DORZECZY

Przyjęto następującą ogólną zasadę przypisywania priorytetów typom działań w aPZRP na podstawie oceny: istotności celów szczegółowych w realizacji celu głównego i istotności typów działań w realizacji celu szczegółowego.

Tabela 8 Zasada hierarchizowania typów działań

| Istotność celów szczegółowych w realizacji celu głównego | Istotność typów działań w realizacji celu szczegółowego | | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Niski priorytet | Niski priorytet | Niski priorytet |
| 2 | Niski priorytet | Średni priorytet | Średni priorytet |
| 3 | Średni priorytet | Wysoki priorytet | Wysoki priorytet |

Ocena istotności celów szczegółowych wobec celów głównych i istotności typów działań wobec celów szczegółowych (opisanych w powyższych podrozdziałach), pozwoli wyznaczyć priorytet wdrażania poszczególnych typów działań. Przyjęto trójstopniową skalę priorytetyzacji:

- wysoki priorytet – wskazuje typy działań wymagające pilnej realizacji / bezwzględnego wdrożenia w bieżącym cyklu planistycznym,
- średni priorytet – wskazuje typy działań, które powinny być podjęte w bieżącym cyklu planistycznym i mogą być kontynuowane w kolejnym cyklu planistycznym,
- niski priorytet – wskazuje typy działań, które powinny być zainicjowane w bieżącym cyklu planistycznym w miarę dostępności zasobów.

Priorytetyzacja typów działań będzie pomocna w ustalaniu konkretnych działań, dedykowanych dla ograniczenia niekorzystnych konsekwencji powodzi w ONNP, w których zidentyfikowano obszary problemowe a także w pozostałych ONNP.

7.5. SZABLON FORMULARZA/KARTY TYPÓW DZIAŁAŃ

Karty typów działań zostaną opracowane dla każdego typu działania zawartego w katalogu typów działań, który zostanie docelowo uzgodniony z Zamawiającym.

Dla każdego typu działania zostanie zidentyfikowana podstawa prawna⁸. Zostaną również przeniesione wyniki oceny, mówiące o tym, czy dany typ działania wpisuje się w realizację poszczególnych rodzajów działań wymienionych w art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne. Wymienione zostaną instytucje odpowiedzialne za realizację typu działania oraz określone zostanie, czy realizacja typu działania stanowi wymóg przepisów

⁸ przytoczone przepisy prawne mają charakter wskaźnikowy

prawnych, czy typ działania jest obecnie realizowany oraz w przypadku pozostałych typów działań, czy istnieje zapewnienie możliwości ich realizacji w latach 2022-2027.

W karcie przedstawiony zostanie syntetyczny opis typu działania, wraz z określeniem potrzeby, na którą ten typ ma odpowiedzieć (zaspokoić), a także spodziewany efekt jego realizacji w kontekście ograniczania ryzyka powodziowego. Ponadto określony zostanie:

- wpływ realizacji typu działania na osiągnięcie celów Dyrektywy Powodziowej, rozumianych jako minimalizowanie ryzyka powodziowego (TAK – oznacza, że ten wpływ istnieje, NIE – brak wpływu),
- wpływ realizacji typu działania na środowisko i na osiągnięcie celów środowiskowych zgodnych z Ramową Dyrektywą Wodną,
- zasięg oddziaływania wynikający z jego realizacji (K – krajowy, R – regionalny, L – lokalny).

W celu określenia, czy efekty realizacji typów działań będą możliwe do mierzenia, do każdego typu działania w miarę możliwości przyporządkowane zostaną wskaźniki produktu (PA) i/lub wskaźniki rezultatu (RA). Rezultat realizacji typów działań może być określany w kategoriach: redukcji intensywności zjawiska powodziowego, redukcji ekspozycji wrażliwych obiektów, redukcji wrażliwości obiektów znajdujących się w strefie zagrożenia powodziowego oraz poprawy efektywności systemu przeciwpowodziowego, w celu ograniczenia skali konsekwencji ekstremalnych zdarzeń powodziowych.

Dodatkowo karty typów działań zawierać będą ocenę ich elastyczności. Jest to bardzo istotna cecha typów działań, w kontekście możliwej niepewności potencjalnego zagrożenia powodziowego oraz zmian jego skali wynikającej np. ze zmian klimatu oraz możliwych antropogenicznych zmian zagospodarowania terenu w obrębie zlewni (TAK – oznacza, że typ działania jest potencjalnie mniej lub bardziej elastyczne, NIE – oznacza brak lub niewielką elastyczność, TAK/NIE – dotyczy najczęściej grupy działań, w obrębie której część działań może być elastyczna, a część nie posiada tej cechy). Przez elastyczne typy działań należy rozumieć takie typy działań, w przypadku których możliwa jest w miarę łatwa ich modyfikacja w sytuacji zmian klimatu czy też zagospodarowania terenu w obrębie zlewni (dostosowanie działania do nowej sytuacji). Są to głównie działania nietechniczne, polegające na zwiększaniu odporności na powódź (zmniejszaniu wrażliwości) obiektów i społeczności, zwiększaniu naturalnej retencji zlewni itp. Do działań mało elastycznych lub nieelastycznych (w ogóle niepoddających się zmianom bez dużych nakładów finansowych) należą przede wszystkim obiekty hydrotechnicznej ochrony przed powodzią.

Poniżej przedstawiono projekt karty typu działania.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

Tabela 9 Projekt karty typu działania.

| Nazwa typu działania | | | |
|--|---|---|-------------------------------------|
| Cel główny | | | |
| Cel szczegółowy | | | |
| Podstawa prawna: | | | |
| Rodzaj działania z art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne | | | |
| Odpowiedzialne jednostki (TAK/NIE): | | | |
| Posiadające obowiązek prawny realizacji typu działań | Obecnie realizujące typ działanie | Deklarujące chęć i możliwość realizacji typu działania w latach 2022-2027 | |
| Syntetyczny opis typu działania: | | | |
| Przyczyna wdrażania typu działania: | | | |
| Spodziewany efekt: | | | |
| Miary skuteczności realizacji typu działania (TAK/NIE): | | | |
| TAK – wskaźniki (niżej) | | | |
| NIE – opisowy sposób mierzenia postępów | | | |
| Wskaźnik produktu (PA): | | | |
| Wskaźnik rezultatu (RA) w obszarach: | | | |
| Redukcja intensywności zjawiska | Redukcja ekspozycji wrażliwych obiektów | Redukcja wrażliwości obiektów | Poprawa adaptacyjności społeczności |
| Wpływ na realizację celów Dyrektywy Powodziowej w obszarze (TAK/NIE): | | | |
| Zdrowie i życie ludzi | Dziedzictwo kulturowe | Środowisko | Działalność gospodarcza |
| Wpływ na środowisko oraz na realizację celów środowiskowych wymienionych w art.4 RDW | | | |
| Środowisko: | | Cele środowiskowe: | |
| Zasięg oddziaływania (lokalny, regionalny, krajowy): | | | |
| Elastyczność (łatwość modyfikacji) z uwagi na (TAK/NIE): | | | |
| Zmiany klimatu: | | Antropogeniczne zmiany zagospodarowania terenu: | |

Skala oddziaływania: negatywne (--, -) silne/słabe, (0) neutralne, pozytywne (+, ++) słabe/silne

8. WYKONANIE ANALIZ, DIAGNOZA PROBLEMÓW

8.1. ANALIZY ROZKŁADU PRZESTRZENNEGO RYZYKA POWODZIOWEGO

8.1.1. Wprowadzenie

Metodyka analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego stanowi kontynuację założeń metodycznych ocen ryzyka powodziowego, wykonanych zarówno w ramach aWORP, jak i w PZRP w pierwszym cyklu planistycznym.

Celem analizy jest wskazanie obszarów problemowych, charakteryzujących się najwyższym poziomem zintegrowanego ryzyka powodziowego – dla obszarów tych, na dalszych etapach opracowywania aPZRP/PZRP, zostaną wskazane działania związane z osiągnięciem przypisanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Analiza dotyczy:

- powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11),
- powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23),
- powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15).

Analiza nie dotyczy powodzi od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, dla których w aWORP również wskazano ONNP – ryzyko dla tych powodzi jest przedmiotem analiz w osobnych planach zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

Analiza dotyczy zarówno stanu aktualnego ryzyka powodziowego, jak i jego zmian perspektywicznych (z uwzględnieniem prognozy zmian warunków kształtujących poziom ryzyka powodziowego).

Stosowana ocena ryzyka powodziowego opiera się wprost na definicji ryzyka powodziowego określonej w Dyrektywie Powodziowej (art. 2 pkt. 2) oraz ustawie Prawo wodne (art.16. pkt. 48), wg której „ryzyko powodziowe” oznacza kombinację prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi i związanych z powodzią potencjalnych negatywnych konsekwencji dla życia i zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej.

8.1.2. Metodyka analizy dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11)

Analiza przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11) prowadzona jest przede wszystkim w oparciu o MZP i MRP obowiązujące w drugim cyklu planistycznym, w tym:

- MZP z pierwszego cyklu, które nie podlegały aktualizacji,
- MZP i MRP z pierwszego cyklu, które podlegały aktualizacji,
- MZP i MRP opracowane w drugim cyklu.

Dla części nowo wyznaczonych w aWORP ONNP w drugim cyklu planistycznym, dla których nie opracowano MZP i MRP – stosuje się wówczas analizę uproszczoną, umożliwiającą określenie poziomu ryzyka powodziowego, zsynchronizowaną metodycznie z analizą główną przeprowadzoną dla ONNP z dostępną informacją. W sytuacji niekompletnych danych wejściowych wykorzystuje się przede wszystkim wyniki aWORP.

Analiza składa się z kilku etapów:

1. Przygotowanie przestrzennych jednostek analitycznych (PJA).
2. Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi.
3. Ocena ryzyka powodziowego.
4. Ocena zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego, w tym określenie tendencji zmian.
5. Ocena ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych.
6. Identyfikacja obszarów problemowych.

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis poszczególnych etapów z uwzględnieniem dostępności danych wejściowych analizy – w sytuacji posiadania kompletu danych (tj. dostępne MZP i MRP) oraz w sytuacji niekompletnych danych (tj. brak opracowanych MZP i MRP).

8.1.2.1. Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP)

Przygotowanie przestrzennych jednostek analitycznych (PJA)

PJA tworzone są analogicznie jak jednostki przyjęte w aWORP, stanowią wynik przecięcia obszarów zagrożenia powodziowego (OZP) dla prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi 1% (MZP) i zlewni elementarnych (MPHP10k). Eliminuje się przy tym niewielkie poligony (o powierzchni $< 400 \text{ m}^2$), będące wynikiem przecięcia ww. OZP i zlewni, poprzez przyłączenie ich do zlewni sąsiedniej, gdy położone są w granicach zlewni tej samej JCWP. Jednostki przygotowuje się w taki sposób, by możliwa była ich bezproblemowa agregacja do większych jednostek przestrzennych o strukturze hydrograficznej, w tym ONNP, zlewni planistycznej i JCWP, a jednocześnie by odpowiadały głównemu celowi analizy, tj. identyfikacji obszarów problemowych.

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi opiera się na obliczeniu wskaźników oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dla poszczególnych PJA. Zestawienie ww. wskaźników oceny, z uwzględnieniem kategorii skutków powodzi, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Wskaźniki oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi

| Nr wskaźnika | Kategoria skutków powodzi | Wskaźnik oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi | Jednostka |
|--------------|---------------------------|---|---|
| 1 | zdrowie ludzi | Mieszkańcy | os./km ² |
| 2 | | Budynki – obiekty użyteczności społecznej <i>obiekty użyteczności społecznej (budynki), związane z przebywaniem:</i> - dzieci i młodzieży (dom dziecka, dom studencki, internat, szkoła, przedszkole, żłobek), - osób o ograniczonych możliwościach poruszania się (szpital, hospicjum, dom opieki społecznej, ośrodek opieki społecznej, sanatorium), - osób o ograniczonych możliwościach decyzyjnych (zakład karny, areszt śledczy, dom wychowawczy, zakład poprawczy) | szt./km ² |
| 3 | środowisko | Zakłady przemysłowe <i>obiekty stanowiące duże zagrożenie dla środowiska</i> | dla sumy obiektów: szt./km ² |
| 4 | | Składowiska odpadów <i>obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska</i> | |
| 5 | | Oczyszczalnie i przepompownie ścieków <i>obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska</i> | |
| 6 | | Cmentarze <i>obiekty stanowiące potencjalne zagrożenie dla środowiska</i> | |
| 7 | | Ujęcia wody | szt./km ² |
| 8 | | Formy ochrony przyrody | % |
| 9 | dziedzictwo kulturowe | Obiekty i obszary cenne kulturowo | szt./km ² |
| 10 | działalność gospodarcza | Wartość strat powodziowych (AAD) | zł/km ² |

Wskaźniki oblicza się dla wszystkich PJA. Z uwagi na różną powierzchnię PJA wskaźniki są normalizowane, co umożliwia ich porównywanie i hierarchizację. Podstawą obliczenia wskaźników są dane pochodzące z map ryzyka powodziowego (MRP). W celu uwzględnienia w analizie obiektów poligonowych (budynki – obiekty użyteczności społecznej, składowiska odpadów, cmentarze, obszary cenne kulturowo) są one przekształcane do obiektów punktowych (centroidy).

Poniżej przedstawiono szczegółowy sposób opracowania poszczególnych wskaźników.

Wskaźnik nr 1: Mieszkańcy

źródło danych: MRP, warstwa BUDYNKI (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór budynków mieszkalnych dla PJA,
- przekształcenie wybranych obiektów poligonowych na obiekty punktowe,
- zsumowanie danych dotyczących szacunkowej liczby mieszkańców w budynku dla PJA,
- odniesienie do powierzchni PJA [os./km²].

Wskaźnik nr 2: Budynki – obiekty użyteczności społecznej

źródło danych: MRP, warstwa BUDYNKI (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór budynków o znaczeniu społecznym dla PJA,
- przekształcenie wybranych obiektów poligonowych na obiekty punktowe,
- odniesienie do powierzchni PJA [szt./km²].

Wskaźnik nr 3: Zakłady przemysłowe

źródło danych: MRP, warstwa ZAKŁADY PRZEMYSŁOWE (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór zakładów dla PJA.

Wskaźnik nr 4: Składowiska odpadów

źródło danych: MRP, warstwa SKŁADOWISKA ODPADÓW (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór składowisk dla PJA,
- przekształcenie wybranych obiektów poligonowych na obiekty punktowe.

Wskaźnik nr 5: Oczyszczalnie i przepompownie ścieków

źródło danych: MRP, warstwa OCZYSZCZALNIE PRZEPOMPOWNIE (dla scenariusza powodzi 1%)

- wybór oczyszczalni i przepompowni ścieków dla PJA.

Wskaźnik nr 6: Cmentarze

źródło danych: MRP, warstwa CMENTARZE (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór cmentarzy dla PJA,
- przekształcenie wybranych obiektów poligonowych na obiekty punktowe.

UWAGA:

W przypadku kategorii środowisko obiekty stanowiące zagrożenie dla środowiska w danej PJA sumuje się, przy czym zwiększa się wagę dla zakładów przemysłowych (jako obiektów stanowiących duże zagrożenie dla środowiska), zgodnie z formułą:

$$Nsrod = 1,5 \cdot Nz d + Nskl + Nocz + Ncm$$

gdzie:

Nsrod – liczba obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska,
Nzd – liczba zakładów przemysłowych,
Nskl – liczba składowisk odpadów,
Nocz – liczba oczyszczalni i przepompowni ścieków,
Ncm – liczba cmentarzy.

Sumę obiektów (Nsrod) odnosi się do powierzchni PJA [szt./km²].

Wskaźnik nr 7: Ujęcia wody

źródło danych: MRP, warstwa UJECIA WODY (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór ujęć wody dla PJA,
- odniesienie do powierzchni PJA [szt./km²].

Wskaźnik nr 8: Formy ochrony przyrody

źródło danych: MRP, warstwa FORMY OCHRONY PRZYRODY (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór obiektów dotyczących form ochrony przyrody dla PJA,
- obliczenie udziału procentowego powierzchni form ochrony przyrody w powierzchni PJA [%].

Wskaźnik nr 9: Obiekty i obszary cenne kulturowo

źródło danych: MRP, warstwy OBIEKTY CENNE KULTUROWO i OBSZARY CENNE KULTUROWO (dla scenariusza powodzi 1%)

sposób obliczenia:

- wybór obiektów i obszarów cennych kulturowo dla PJA,
- przekształcenie wybranych obiektów poligonowych na obiekty punktowe,
- odniesienie do powierzchni PJA [szt./km²].

Wskaźnik nr 10: Wartość strat powodziowych (AAD)

źródło danych: MRP, warstwy UŻYTKOWANIE STRATY (dla scenariusza powodzi 0,2%, 1%, 10%)

sposób obliczenia:

- obliczenie wartości potencjalnych strat powodziowych dla PJA dla scenariusza powodzi 0,2%, 1%, 10%,
- obliczenie wartości potencjalnych strat powodziowych średniorocznych dla PJA (tzw. Metoda AAD),
- odniesienie wartości potencjalnych strat powodziowych średniorocznych do powierzchni PJA [szt./km²].

Ocena ryzyka powodziowego

Na podstawie obliczonych wskaźników potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi, każdej PJA przypisuje się odpowiadającą danemu wskaźnikowi punktację (w skali 1 – 5) odzwierciedlającą poziom ryzyka powodziowego. Przypisanie punktacji stanowi

konsekwencję analizy rozkładu wartości poszczególnych wskaźników oceny dla wszystkich uwzględnianych w analizie PJA (tj. dla całego kraju) wg założeń przedstawionych poniżej.

Tabela 11 Założenia do przypisania punktacji

| | |
|------------------|---------------------|
| 1 punkt | wartość 0 |
| 2 punkty | percentyl: < 25 |
| 3 punkty | percentyl: <25, 50) |
| 4 punkty | percentyl: <50, 75) |
| 5 punktów | percentyl: ≥ 75 |

Na podstawie przypisanej punktacji w dalszej kolejności określa się poziom ryzyka powodziowego. Zakłada się przy tym pięciostopniową skalę poziomów ryzyka powodziowego, którą przedstawiono poniżej.

Tabela 12 Skala poziomów ryzyka

| | |
|-----------------|--|
| poziom 1 | bardzo niskie ryzyko powodziowe |
| poziom 2 | niskie ryzyko powodziowe |
| poziom 3 | umiarkowane ryzyko powodziowe |
| poziom 4 | wysokie ryzyko powodziowe |
| poziom 5 | bardzo wysokie ryzyko powodziowe |

Poziom ryzyka powodziowego przypisuje się każdej PJA osobno dla poszczególnych kategorii skutków powodzi, tj. zdrowie ludzi, środowisko, dziedzictwo kulturowe i działalność gospodarcza.

W przypadku kategorii dziedzictwo kulturowe i działalność gospodarcza liczba przypisanych punktów odpowiada bezpośrednio poziomowi ryzyka powodziowego.

W przypadku kategorii zdrowie ludzi i środowisko sytuację opisuje kilka wskaźników, dlatego stosuje się procedurę umożliwiającą uwzględnienie ich wszystkich.

W przypadku kategorii zdrowie ludzi poziom ryzyka powodziowego przypisuje się na podstawie sumy punktów określonych dla wskaźników nr 1 mieszkańcy i nr 2 budynki – obiekty użyteczności społecznej, zgodnie z przyporządkowaniem przedstawionym poniżej.

Tabela 13 Przyporządkowanie poziomu ryzyka

| Suma punktów | Poziom ryzyka powodziowego |
|--------------|-------------------------------------|
| 2 | 1: bardzo niskie ryzyko powodziowe |
| 3 i 4 | 2: niskie ryzyko powodziowe |
| 5 i 6 | 3: umiarkowane ryzyko powodziowe |
| 7 i 8 | 4: wysokie ryzyko powodziowe |
| 9 i 10 | 5: bardzo wysokie ryzyko powodziowe |

W przypadku kategorii środowisko poziom ryzyka powodziowego przypisuje się na podstawie wskaźnika obiekty stanowiące zagrożenie dla środowiska, przy czym dla PJA, dla których punktacja dla wskaźnika nr 7 ujęcia wody ≥ 4 poziom ryzyka powodziowego zwiększa się o 1 a w dalszej kolejności dla PJA, dla których punktacja dla wskaźnika nr 8 formy ochrony przyrody ujęcia wody ≥ 4 poziom ryzyka powodziowego zmniejsza się o 1. W oparciu o poziomy ryzyka powodziowego dla poszczególnych kategorii skutków powodzi, każdej PJA przypisuje się sumaryczny poziom ryzyka w postaci poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego, zgodnie z formułą:

$$RW = a \cdot RZ + b \cdot RS + c \cdot RK + d \cdot RG$$

gdzie:

RW – poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego,

RZ – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: zdrowie ludzi,

RS – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: środowisko,

RK – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: dziedzictwo kulturowe,

RG – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: działalność gospodarcza,

a, b, c, d – współczynniki wagowe dla poszczególnych kategorii skutków powodzi określone w oparciu o ocenę ekspercką, z wykorzystaniem metody hierarchicznej analizy problemu AHP (ang. Analytical Hierarchy Process, metoda Saaty'ego), metoda umożliwia analizę wielokryterialną z uwzględnieniem preferencji (relacji) określonych dla poszczególnych kryteriów (tj. kategorii skutków powodzi) na podstawie skali preferencji AHP obejmującej wartości liczb całkowitych od 1 do 9 (Winnicki i in. 2006, Downarowicz i in. 2000) – Tabela 14.

Tabela 14 Skala preferencji AHP

| Przewaga ważności elementów decyzyjnych | Opisowe wyrażenie ważności elementów decyzyjnych | Przyporządkowane wartości |
|---|---|---------------------------|
| Równoważność | X ma takie samo znaczenie jak Y (oba elementy przyczyniają się w równym stopniu do osiągnięcia celu) | 1 |
| Słaba lub umiarkowana | X ma trochę większe znaczenie niż Y (nieprzekonujące znaczenie lub słaba preferencja jednego elementu nad drugim) | 3 |
| Istotna, zasadnicza, mocna | X ma wyraźnie większe znaczenie niż Y (zasadnicze lub mocne znaczenie lub mocna preferencja jednego elementu nad innym) | 5 |
| Zdecydowana lub bardzo mocna | X ma bezwzględnie większe znaczenie niż Y (zdecydowane znaczenie lub bardzo mocna preferencja jednego elementu nad innym) | 7 |
| Absolutna | X ma absolutnie większe znaczenie niż Y (absolutne znaczenie lub absolutna preferencja jednego elementu nad innym) | 9 |

Przy określeniu relacji odwrotnej Y do X przypisuje się wartości odwrotne wynikające z relacji X do Y.

Tabela poniżej przedstawia przyjęte relacje dla poszczególnych kategorii skutków powodzi⁹.

Tabela 15 Przyjęte relacje dla poszczególnych kategorii skutków powodzi

| | zdrowie ludzi | środowisko | dziedzictwo kulturowe | działalność gospodarcza |
|----------------------|---------------|------------|-----------------------|-------------------------|
| zdrowie ludzi | --- | 7 | 7 | 2 |
| środowisko | 1/7 | --- | 1 | 1/5 |

⁹ Relacje między poszczególnymi kategoriami skutków powodzi, służące do określenia za pomocą metody AHP współczynników wagowych wykorzystywanych do wyznaczania poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego, będą stanowiły przedmiot dalszej dyskusji z Zamawiającym. Ostateczne ustalenia zostaną dokonane przed podjęciem analiz dotyczących rozkładu ryzyka, wypracowane wyniki ustaleń zostaną wprowadzone do metodyki. Zmiana relacji/współczynników wagowych dotyczy wszystkich analizy dla wszystkich typów powodzi uwzględnianych w analizie rozkładu przestrzennego ryzyka powodziowego.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| | zdrowie ludzi | środowisko | dziedzictwo kulturowe | działalność gospodarcza |
|------------------------------------|------------------|------------|--------------------------|----------------------------|
| dziedzictwo kulturowe | 1/7 | 1 | --- | 1/5 |
| działalność gospodarcza | 1/2 | 5 | 5 | --- |

Przyjęte relacje pozwoliły na uzyskanie współczynników wagowych dla poszczególnych kategorii skutków powodzi:

a = 0,54
b = 0,07
c = 0,07
d = 0,32

Ocena zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego, w tym określenie tendencji zmian

Ocena zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego opiera się na obliczeniu wskaźników oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dla poszczególnych PJA. Zestawienie ww. wskaźników oceny przedstawia Tabela 16.

Tabela 16 Wskaźniki oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego

| Nr wskaźnika | Wskaźnik oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego | Jednostka |
|-----------------|---|-----------|
| 10 | Zmiana liczby ludności | os. |
| 11 | Zmiana zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych | % |
| 12 | Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 4,5 | % |
| 13 | Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 8,5 | % |

Wskaźniki oblicza się dla wszystkich PJA.

Podstawą określenia wskaźników są dane aWORP.

Poniżej przedstawiono szczegółowy sposób opracowania poszczególnych wskaźników.

Wskaźnik nr 10: Zmiana liczby ludności

źródło danych: dane GUS dotyczące liczby ludności w 2010 r. i 2016 r. w gminach (aWORP)

sposób obliczenia:

- określenie zmiany liczby ludności dla PJA,
- określenie punktacji określającej zmianę perspektywiczną ryzyka powodziowego przy założeniu skali punktacji $-5 \div 5$ (zgodnie z Tabelą 17).

Tabela 17 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego zmiany liczby ludności

| Zmiana liczby ludności [os.] | Punktacja |
|------------------------------|-----------|
| < -200 | -5 |
| <-200, -100) | -4 |
| <-100, -50) | -3 |
| <-50, -5) | -2 |
| <-5, 0) | -1 |
| 0 | 0 |
| (0, 5) | 1 |
| <5, 50) | 2 |
| <50, 100) | 3 |
| <100, 200) | 4 |
| ≥ 200 | 5 |

Wskaźnik nr 11: Zmiana zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych

Źródło danych: Corine Land Cover 2018 (aktualizacja aWORP)

Sposób obliczenia:

- obliczenie dla PJA powierzchni obszarów, dla których wykazano spadek ryzyka powodziowego (zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Tabeli 16),
- obliczenie dla PJA powierzchni obszarów, dla których wykazano wzrost ryzyka powodziowego (zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Tabeli 16),
- obliczenie dla PJA sumarycznego udziału procentowego powierzchni obszarów, dla których wykazano spadek ryzyka powodziowego, oraz obszarów, dla których wykazano wzrost ryzyka powodziowego [%],
- określenie punktacji określającej zmianę perspektywiczną ryzyka powodziowego przy założeniu skali punktacji $-5 \div 5$ (zgodnie z Tabelą 17).

Tabela 18 Określenie spadku/wzrostu ryzyka powodziowego na podstawie zmian form pokrycia terenu wg CLC 2018

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|----------------------------------|----------|--|---------------|
| 112-121 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | BZ |
| 112-122 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | BZ |
| 112-131 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | SPADEK |
| 112-133 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 133 | Budowy | SPADEK |
| 112-142 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | SPADEK |
| 121-122 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | BZ |
| 121-131 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | SPADEK |
| 121-133 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 133 | Budowy | SPADEK |
| 121-231 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 231 | Łąki, pastwiska | SPADEK |
| 124-112 | 124 | Lotniska | 112 | Zabudowa miejska luźna | BZ |
| 124-121 | 124 | Lotniska | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | BZ |
| 124-133 | 124 | Lotniska | 133 | Budowy | SPADEK |
| 124-324 | 124 | Lotniska | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | SPADEK |
| 131-112 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 131-121 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 131-122 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 131-211 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|----------------------------------|----------|--|---------------|
| 131-231 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 131-324 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 131-512 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 132-122 | 132 | Zwałowiska i hałdy | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 132-231 | 132 | Zwałowiska i hałdy | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 132-324 | 132 | Zwałowiska i hałdy | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 133-112 | 133 | Budowy | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 133-121 | 133 | Budowy | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 133-122 | 133 | Budowy | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 133-123 | 133 | Budowy | 123 | Porty | WZROST |
| 133-124 | 133 | Budowy | 124 | Lotniska | WZROST |
| 133-131 | 133 | Budowy | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 133-142 | 133 | Budowy | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 133-211 | 133 | Budowy | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 133-231 | 133 | Budowy | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 133-242 | 133 | Budowy | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 133-512 | 133 | Budowy | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 141-112 | 141 | Tereny zielone | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 141-121 | 141 | Tereny zielone | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 141-133 | 141 | Tereny zielone | 133 | Budowy | BZ |
| 142-112 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 142-121 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|--|----------|--|---------------|
| 142-122 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 142-124 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 124 | Lotniska | WZROST |
| 142-132 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 142-133 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 133 | Budowy | BZ |
| 142-211 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 211-112 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 211-121 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 211-122 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 211-124 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 124 | Lotniska | WZROST |
| 211-131 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 211-132 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 211-133 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 133 | Budowy | BZ |
| 211-142 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|--|----------|--|---------------|
| 211-222 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 222 | Sady i plantacje | BZ |
| 211-231 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 211-242 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 211-243 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | BZ |
| 211-311 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 311 | Lasy liściaste | BZ |
| 211-312 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 211-313 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 211-324 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 211-512 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 222-112 | 222 | Sady i plantacje | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 222-121 | 222 | Sady i plantacje | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 222-122 | 222 | Sady i plantacje | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 222-133 | 222 | Sady i plantacje | 133 | Budowy | BZ |
| 222-211 | 222 | Sady i plantacje | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 222-231 | 222 | Sady i plantacje | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---------------------------------|----------|--|---------------|
| 222-324 | 222 | Sady i plantacje | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 222-512 | 222 | Sady i plantacje | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 231-112 | 231 | Łąki, pastwiska | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 231-121 | 231 | Łąki, pastwiska | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 231-122 | 231 | Łąki, pastwiska | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 231-124 | 231 | Łąki, pastwiska | 124 | Lotniska | WZROST |
| 231-131 | 231 | Łąki, pastwiska | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 231-132 | 231 | Łąki, pastwiska | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 231-133 | 231 | Łąki, pastwiska | 133 | Budowy | BZ |
| 231-142 | 231 | Łąki, pastwiska | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 231-211 | 231 | Łąki, pastwiska | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 231-222 | 231 | Łąki, pastwiska | 222 | Sady i plantacje | BZ |
| 231-242 | 231 | Łąki, pastwiska | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 231-243 | 231 | Łąki, pastwiska | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | BZ |
| 231-311 | 231 | Łąki, pastwiska | 311 | Lasy liściaste | BZ |
| 231-312 | 231 | Łąki, pastwiska | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 231-313 | 231 | Łąki, pastwiska | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 231-324 | 231 | Łąki, pastwiska | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 231-512 | 231 | Łąki, pastwiska | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 242-112 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 242-121 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 242-122 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 242-124 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 124 | Lotniska | WZROST |
| 242-131 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|--|----------|--|---------------|
| 242-132 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 242-133 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 133 | Budowy | BZ |
| 242-211 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 242-324 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 242-512 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 243-112 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 243-121 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 243-122 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 243-124 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 124 | Lotniska | WZROST |
| 243-131 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 243-132 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|--|----------|--|---------------|
| | | dużym udziałem terenów naturalnych | | | |
| 243-133 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 133 | Budowy | BZ |
| 243-211 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 243-242 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 243-311 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 311 | Lasy liściaste | BZ |
| 243-312 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 243-313 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 243-324 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem terenów naturalnych | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 243-512 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|------------------------------------|----------|--|---------------|
| | | dużym udziałem terenów naturalnych | | | |
| 311-112 | 311 | Lasy liściaste | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 311-121 | 311 | Lasy liściaste | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 311-122 | 311 | Lasy liściaste | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 311-124 | 311 | Lasy liściaste | 124 | Lotniska | WZROST |
| 311-131 | 311 | Lasy liściaste | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 311-132 | 311 | Lasy liściaste | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 311-133 | 311 | Lasy liściaste | 133 | Budowy | BZ |
| 311-211 | 311 | Lasy liściaste | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 311-231 | 311 | Lasy liściaste | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 311-324 | 311 | Lasy liściaste | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 311-412 | 311 | Lasy liściaste | 412 | Torfowiska | BZ |
| 311-512 | 311 | Lasy liściaste | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 312-112 | 312 | Lasy iglaste | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 312-121 | 312 | Lasy iglaste | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 312-122 | 312 | Lasy iglaste | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 312-124 | 312 | Lasy iglaste | 124 | Lotniska | WZROST |
| 312-131 | 312 | Lasy iglaste | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 312-132 | 312 | Lasy iglaste | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 312-133 | 312 | Lasy iglaste | 133 | Budowy | BZ |
| 312-142 | 312 | Lasy iglaste | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 312-211 | 312 | Lasy iglaste | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 312-231 | 312 | Lasy iglaste | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 312-313 | 312 | Lasy iglaste | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 312-321 | 312 | Lasy iglaste | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | BZ |
| 312-324 | 312 | Lasy iglaste | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 312-411 | 312 | Lasy iglaste | 411 | Bagna śródlądowe | SPADEK |
| 312-512 | 312 | Lasy iglaste | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---|----------|--|---------------|
| 313-112 | 313 | Lasy mieszane | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 313-121 | 313 | Lasy mieszane | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |
| 313-122 | 313 | Lasy mieszane | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 313-124 | 313 | Lasy mieszane | 124 | Lotniska | WZROST |
| 313-131 | 313 | Lasy mieszane | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 313-133 | 313 | Lasy mieszane | 133 | Budowy | BZ |
| 313-142 | 313 | Lasy mieszane | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 313-211 | 313 | Lasy mieszane | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 313-311 | 313 | Lasy mieszane | 311 | Lasy liściaste | BZ |
| 313-312 | 313 | Lasy mieszane | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 313-321 | 313 | Lasy mieszane | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | BZ |
| 313-324 | 313 | Lasy mieszane | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 313-512 | 313 | Lasy mieszane | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 321-112 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 321-231 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 321-324 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 321-333 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 333 | Roślinność rozproszona | BZ |
| 321-512 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 322-324 | 322 | Wrzosowiska i zakrzaczenia | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 324-112 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 112 | Zabudowa miejska luźna | WZROST |
| 324-121 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | WZROST |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---|----------|--|---------------|
| 324-122 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 324-123 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 123 | Porty | WZROST |
| 324-124 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 124 | Lotniska | WZROST |
| 324-131 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 324-132 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 324-133 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 133 | Budowy | BZ |
| 324-211 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | BZ |
| 324-231 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 324-242 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 324-311 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 311 | Lasy liściaste | BZ |
| 324-312 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 324-313 | 324 | Lasy i roślinność | 313 | Lasy mieszane | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---|----------|---|---------------|
| | | krzewiasta w stanie zmian | | | |
| 324-512 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 333-321 | 333 | Roślinność rozproszona | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | BZ |
| 333-322 | 333 | Roślinność rozproszona | 322 | Wrzosowiska i zakrzaczenia | BZ |
| 333-324 | 333 | Roślinność rozproszona | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 333-512 | 333 | Roślinność rozproszona | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 411-131 | 411 | Bagna śródlądowe | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | WZROST |
| 411-133 | 411 | Bagna śródlądowe | 133 | Budowy | WZROST |
| 411-512 | 411 | Bagna śródlądowe | 512 | Zbiorniki wodne | BZ |
| 511-122 | 511 | Cieki | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 511-512 | 511 | Cieki | 512 | Zbiorniki wodne | BZ |
| 512-122 | 512 | Zbiorniki wodne | 122 | Tereny komunikacyjne oraz tereny związane z komunikacją drogową i kolejową | WZROST |
| 512-131 | 512 | Zbiorniki wodne | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | WZROST |
| 512-324 | 512 | Zbiorniki wodne | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | WZROST |
| 512-411 | 512 | Zbiorniki wodne | 411 | Bagna śródlądowe | BZ |
| 523-123 | 523 | Morza i oceany | 123 | Porty | WZROST |
| 112-231 | 112 | Zabudowa miejska luźna | 231 | Łąki, pastwiska | SPADEK |
| 231-141 | 231 | Łąki, pastwiska | 141 | Tereny zielone | BZ |
| 121-112 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 112 | Zabudowa miejska luźna | BZ |
| 121-211 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | SPADEK |
| 121-243 | 121 | Tereny przemysłowe lub handlowe | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | SPADEK |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---|----------|---|---------------|
| 131-132 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 131-142 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 131-243 | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | BZ |
| 132-512 | 132 | Zwałowiska i hałdy | 512 | Zbiorniki wodne | SPADEK |
| 133-132 | 133 | Budowy | 132 | Zwałowiska i hałdy | BZ |
| 133-324 | 133 | Budowy | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | BZ |
| 141-142 | 141 | Tereny zielone | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 211-111 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 111 | Zabudowa miejska zwarta | WZROST |
| 411-324 | 411 | Bagna śródlądowe | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | WZROST |
| 222-242 | 222 | Sady i plantacje | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 231-123 | 231 | Łąki, pastwiska | 123 | Porty | WZROST |
| 243-142 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 243-231 | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 311-321 | 311 | Lasy liściaste | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | BZ |
| 312-242 | 312 | Lasy iglaste | 242 | Złożone systemy upraw i działek | BZ |
| 312-243 | 312 | Lasy iglaste | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | BZ |
| 312-322 | 312 | Lasy iglaste | 322 | Wrzosowiska i zakrzaczenia | BZ |
| 312-334 | 312 | Lasy iglaste | 334 | Pogorzelska | BZ |
| 324-321 | 324 | Lasy i roślinność | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | BZ |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|--|----------|---|---------------|
| | | krzewiasta w stanie zmian | | | |
| 313-123 | 313 | Lasy mieszane | 123 | Porty | WZROST |
| 313-231 | 313 | Lasy mieszane | 231 | Łąki, pastwiska | BZ |
| 313-412 | 313 | Lasy mieszane | 412 | Torfowiska | BZ |
| 321-133 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 133 | Budowy | BZ |
| 324-142 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 324-243 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 243 | Tereny zajęte głównie przez rolnictwo z dużym udziałem roślinności naturalnej | BZ |
| 324-322 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 322 | Wrzosowiska i zakrzaczenia | BZ |
| 331-321 | 331 | Plaże, wydmy, piaski | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | WZROST |
| 511-133 | 511 | Cieki | 133 | Budowy | WZROST |
| 512-132 | 512 | Zbiorniki wodne | 132 | Zwałowiska i hałdy | WZROST |
| 512-133 | 512 | Zbiorniki wodne | 133 | Budowy | WZROST |
| 512-211 | 512 | Zbiorniki wodne | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | WZROST |
| 512-231 | 512 | Zbiorniki wodne | 231 | Łąki, pastwiska | WZROST |
| 521-331 | 521 | Laguny przybrzeżne | 331 | Plaże, wydmy, piaski | BZ |
| 523-331 | 523 | Morze i ocean | 331 | Plaże, wydmy, piaski | BZ |
| 132-142 | 132 | Zwałowiska i hałdy | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 142-131 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 142-511 | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | 511 | Cieki | SPADEK |
| 211-511 | 211 | Grunty orne poza zasięgiem urządzeń nawadniających | 511 | Cieki | SPADEK |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Zmiana | CLC 2012 | CLC 2012 | CLC 2018 | CLC 2018 | Rodzaj zmiany |
|----------------|----------|---|----------|----------------------------------|---------------|
| 222-131 | 222 | Sady i plantacje | 131 | Miejsca eksploatacji odkrywkowej | BZ |
| 231-411 | 231 | Łąki, pastwiska | 411 | Bagna śródlądowe | SPADEK |
| 242-142 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 142 | Tereny sportowe i wypoczynkowe | BZ |
| 242-312 | 242 | Złożone systemy upraw i działek | 312 | Lasy iglaste | BZ |
| 311-313 | 311 | Lasy liściaste | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 312-331 | 312 | Lasy iglaste | 331 | Plaże, wydmy, piaski | BZ |
| 313-141 | 313 | Lasy mieszane | 141 | Tereny zielone | BZ |
| 321-313 | 321 | Murawy i pastwiska naturalne | 313 | Lasy mieszane | BZ |
| 324-141 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 141 | Tereny zielone | BZ |
| 324-222 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 222 | Sady i plantacje | BZ |
| 324-331 | 324 | Lasy i roślinność krzewiasta w stanie zmian | 331 | Plaże, wydmy, piaski | SPADEK |
| 333-331 | 333 | Roślinność rozproszona | 331 | Plaże, wydmy, piaski | SPADEK |
| 411-222 | 411 | Bagna śródlądowe | 222 | Sady i plantacje | WZROST |
| 512-511 | 512 | Zbiorniki wodne | 511 | Cieki | BZ |

WZROST – wzrost ryzyka powodziowego

SPADEK – spadek ryzyka powodziowego

BZ – brak zmian ryzyka powodziowego

Tabela 19 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego zmiany zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych

| Zmiana powierzchni terenów uszczelnionych [%] | Punktacja |
|---|-----------|
| < -40 | -5 |
| <-40, -30) | -4 |
| <-30, -20) | -3 |
| <-20, -10) | -2 |
| <-10, 0) | -1 |
| 0 | 0 |
| (0, 10) | 1 |
| <10, 20) | 2 |
| <20, 30) | 3 |
| <30, 40) | 4 |
| ≥ 40 | 5 |

Wskaźnik nr 12: Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 4,5

źródło danych: dane projektu CHASE-PL Ocena konsekwencji zmian klimatu dla wybranych sektorów w Polsce, Norweski Mechanizm Finansowy 2009-2014, nr POL-NOR/200799/90/2014, dotyczące zmiany procentowej przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 4,5 (tj. scenariusz umiarkowanej emisji gazów cieplarnianych), w przypadku rzek Przymorza wartości wynikające z analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów (aWORP)

sposób obliczenia:

7. przypisanie dla PJA zmiany procentowej przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 4,5, w przypadku rzek Przymorza wartości wynikającej z analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów,
8. określenie punktacji określającej zmianę perspektywną ryzyka powodziowego przy założeniu skali punktacji -5÷5 (Tabela 17).

Tabela 20 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi

| Prognozowana zmiana przepływu [%] | Punktacja |
|-----------------------------------|-----------|
| < -40 | -5 |
| <-40, -30) | -4 |
| <-30, -20) | -3 |
| <-20, -10) | -2 |
| <-10, 0) | -1 |
| 0 | 0 |
| (0, 10) | 1 |
| <10, 20) | 2 |
| <20, 30) | 3 |
| <30, 40) | 4 |
| ≥ 40 | 5 |

Wskaźnik nr 13: Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 8,5

źródło danych: dane projektu CHASE-PL Ocena konsekwencji zmian klimatu dla wybranych sektorów w Polsce, Norweski Mechanizm Finansowy 2009-2014, nr POL-NOR/200799/90/2014, dotyczące zmiany procentowej przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 8,5 (tj. scenariusz wysokiej emisji gazów cieplarnianych), w przypadku rzek Przymorza wartości wynikające z analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów (aWORP)

sposób obliczenia:

9. przypisanie dla PJA zmiany procentowej przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 8,5, w przypadku rzek Przymorza wartości wynikającej z analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów,

10. określenie punktacji określającej zmianę perspektywną ryzyka powodziowego przy założeniu skali punktacji $-5 \div 5$ (zgodnie z Tabelą 17).

Tendencję zmian ryzyka powodziowego dla PJA określa się w oparciu o przypisaną poszczególnym wskaźnikom oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego punktację określającą zmianę perspektywną ryzyka powodziowego (analogicznie jak w aWORP). Suma punktacji mieści się w przedziale $\langle -20, 20 \rangle$ i stanowi o tendencji zmian ryzyka powodziowego w danej PJA. Przyjmuje się:

11. tendencję spadku ryzyka powodziowego – gdy suma punktów dla wskaźników oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego mieści się w przedziale $\langle -20, -8 \rangle$,

12. tendencję wzrostu ryzyka powodziowego – gdy suma punktów dla wskaźników oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego mieści się w przedziale $(8, 20)$,
13. brak wyraźnej tendencji zmian ryzyka powodziowego – gdy suma punktów dla wskaźników oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego mieści się w przedziale $(-8, 8)$.

Ocena ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych

Ocena ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych uwzględnia zarówno ocenę ryzyka powodziowego (na podstawie oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi), jak i ocenę zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego, w tym tendencję zmian. Stosuje się następujące założenia:






14. w przypadku tendencji spadku ryzyka powodziowego poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego zmniejsza się o 1,
15. w przypadku tendencji wzrostu ryzyka powodziowego poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego zwiększa się o 1,
16. w przypadku braku wyraźnej tendencji zmian ryzyka powodziowego poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego nie zmienia się.

Identyfikacja obszarów problemowych

Podstawę wyznaczenia obszarów problemowych charakteryzujących się najwyższym poziomem ryzyka powodziowego, dla których, na dalszych etapach opracowywania aPZRP/PZRP, zostaną wskazane działania związane z osiągnięciem przypisanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym stanowią wyniki analizy rozkładu przestrzennego poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego i wynikowej tendencji zmian ryzyka powodziowego dla poszczególnych PJA. Wyniki te dodatkowo poddaje się weryfikacji oceną 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.

Wyniki analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego przedstawia się graficznie z wykorzystaniem następującej skali barw:

| | |
|---|-------------------------------------|
|  | 1: bardzo niskie ryzyko powodziowe |
|  | 2: niskie ryzyko powodziowe |
|  | 3: umiarkowane ryzyko powodziowe |
|  | 4: wysokie ryzyko powodziowe |
|  | 5: bardzo wysokie ryzyko powodziowe |

Wyniki analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego przedstawia się graficznie dla jednostek agregacji, tj. ONNP, zlewni planistycznej i JCWP.

8.1.2.2. Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP)

Przygotowanie PJA

Dla ONNP, dla których nie są opracowane MZP i MRP wykorzystuje się jednostki przestrzenne stosowane w aWORP, powstałe w wyniku przecięcia obszarów potencjalnie zagrożonych powodzią ze zlewniami elementarnymi (MPHP10k).

Jednostki przestrzenne wybiera się w taki sposób, by pokrywały cały ONNP, dla którego nie są opracowane MZP i MRP, a jednocześnie nie dokonuje się zmian powierzchni tych jednostek (co pozwoli w sposób bezpośredni zaczerpnąć dane im przypisane).

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi wykorzystuje wyniki aWORP, a konkretnie cztery kryteria oceny. Zestawienie ww. kryteriów oceny, z uwzględnieniem kategorii skutków powodzi, przedstawia Tabela 21.

Dane nt. ww. kryteriów zaciąga się dla wybranych jednostek przestrzennych bezpośrednio z aWORP.

Tabela 21 Kryteria oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi w sytuacji niekompletnych danych wejściowych

| Nr kryterium | Kategoria skutków powodzi | Kryterium oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi | Jednostka |
|--------------|---------------------------|---|----------------------|
| 1 | zdrowie ludzi | Bezpośredni wpływ powodzi na życie i zdrowie ludzi – gęstość zaludnienia | os./km ² |
| 2 | środowisko | Wpływ powodzi na środowisko – udział procentowy form ochrony przyrody (uwzględniono przy tym parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody i obszary Natura 2000) | % |
| 3 | dziedzictwo kulturowe | Wpływ powodzi na dziedzictwo kulturowe – gęstość obiektów zabytkowych | szt./km ² |
| 4 | działalność gospodarcza | Wpływ powodzi na obszary działalności gospodarczej wraz z infrastrukturą – udział procentowy poszczególnych klas form pokrycia terenu: obszary zasiedlone, obszary przemysłowe, infrastruktura komunikacyjna (drogi, koleje), rolnictwo, lasy, inne | % |

Ocena ryzyka powodziowego

Ocena potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi wykorzystuje wyniki aWORP, a konkretnie liczbę punktów przypisanych poszczególnym kryteriom oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi.

Dane nt. ww. punktacji zaciąga się dla wybranych jednostek przestrzennych bezpośrednio z aWORP.

W przypadku kategorii dotyczących środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej w aWORP zastosowano skalę punktacji 1÷5, co można zmienić na pięciostopniową skalę poziomów ryzyka powodziowego (poziom 1 – bardzo niskie ryzyko powodziowe, poziom 5 – bardzo wysokie ryzyko powodziowe).

W przypadku kategorii dotyczącej zdrowia ludzi w aWORP zastosowano skalę punktacji 1÷12, zmienia się ją na pięciostopniową skalę poziomów ryzyka powodziowego, zgodnie z Tabelą 22.

Tabela 22 Zmiana punktacji przypisanej w aWORP dla kryterium dot. Bezpośredniego wpływu powodzi na życie i zdrowie ludzi na poziom ryzyka powodziowego

| Lp. | Punktacja w aWORP | Poziom ryzyka powodziowego |
|-----|-------------------|----------------------------|
| 1 | 1÷3 | 1 |
| 2 | 4÷5 | 2 |
| 3 | 6÷7 | 3 |
| 4 | 8÷9 | 4 |
| 5 | 10÷12 | 5 |

W oparciu o poziomy ryzyka powodziowego dla poszczególnych kategorii skutków powodzi, każdej wybranej jednostce przestrzennej przypisuje się sumaryczny poziom ryzyka w postaci poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego, zgodnie z formułą:

$$RW = a \cdot RZ + b \cdot RS + c \cdot RK + d \cdot RG$$

gdzie:

RW – poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego,

RZ – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: zdrowie ludzi,

RS – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: środowisko,

RK – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: dziedzictwo kulturowe,

RG – poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: działalność gospodarcza,

a, b, c, d – współczynniki wagowe dla poszczególnych kategorii skutków powodzi określone w oparciu o ocenę ekspercką:

$$a = 0,54$$

$$b = 0,07$$

$$c = 0,07$$

$$d = 0,32$$

Ocena zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego, w tym określenie tendencji zmian

Ocenę zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego w sytuacji niekompletnych danych wejściowych analizy prowadzi się analogicznie jak w sytuacji posiadania kompletu danych wejściowych (tj. gdy są dostępne MZP i MRP), przy czym:

- wskaźnik nr 10: Zmiana liczby ludności – to wyniki aWORP dla kryterium 5, tj. wpływ zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmian liczby ludności wraz z przypisaną punktacją,
- wskaźnik nr 11: Zmiana zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych – oblicza się dla wybranych jednostek przestrzennych tak samo jak w sytuacji posiadania kompletu danych,
- wskaźnik nr 12: Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 4,5 – to wyniki aWORP dla kryterium 7, tj. wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi wraz z przypisaną punktacją dla scenariusza RCP 4,5,
- wskaźnik nr 13: Wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi – zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 (tzw. Bliska przyszłość) dla scenariusza RCP 8,5 – to wyniki aWORP dla kryterium 7, tj. wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi wraz z przypisaną punktacją dla scenariusza RCP 8,5.

Tendencję zmian ryzyka powodziowego dla wybranych jednostek przestrzennych określa się tak samo jak w sytuacji posiadania kompletu danych wejściowych (tj. gdy są dostępne MZP i MRP).

Ocena ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych

Ocenę ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych prowadzi się dla wybranych jednostek przestrzennych tak samo jak w sytuacji posiadania kompletu danych wejściowych (tj. gdy są dostępne MZP i MRP).

Identyfikacja obszarów problemowych

Identyfikację obszarów problemowych prowadzi się dla wybranych jednostek przestrzennych identycznie jak w sytuacji posiadania kompletu danych wejściowych (tj. gdy są dostępne MZP i MRP).

8.1.3. Metodyka analizy dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23)

8.1.3.1. Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP)

Analizę przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23) prowadzi się identycznie jak dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).

Wyjątkiem jest kwestia wskaźnika oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dotyczącego wartości strat powodziowych (AAD) – z uwagi na fakt, że dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych opracowane MZP i MRP obejmują tylko jedno prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi (tj. 1%) wskaźnika tego nie oblicza się.

8.1.3.2. Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP)

Analizę przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego dla powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych (A23) prowadzi się identycznie jak dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11). Metodyka analizy dla powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15)

8.1.3.3. Metodyka analizy na podstawie kompletu danych wejściowych (dostępne MZP i MRP)

Analizę przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego dla powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15) prowadzi się identycznie jak dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).

Wyjątkiem jest kwestia wskaźnika oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi dotyczącego wartości strat powodziowych (AAD) – z uwagi na fakt, że dla powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących opracowywane MZP i MRP obejmują tylko jedno prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wskaźnika tego nie oblicza się.

8.1.3.4. Metodyka analizy na podstawie niekompletnych danych wejściowych (brak MZP i MRP)

Analizę przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego dla powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących (A15) prowadzi się identycznie jak dla powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania (A11).

8.2. DIAGNOZA PROBLEMÓW

Diagnoza problemów zarządzania ryzykiem powodziowym dotyczy uzyskania wiedzy nt. kształtowania się ryzyka powodziowego na danym obszarze (z uwzględnieniem obszarów dorzeczy) w odniesieniu zarówno do stanu aktualnego jak i zmian perspektywicznych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych charakteryzujących się najwyższym poziomem ryzyka powodziowego, dla których, na dalszych etapach opracowywania aPZRP/PZRP, zostaną wskazane działania związane z osiągnięciem przypisanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Podstawę diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym stanowią wyniki analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego, z uwzględnieniem:

- oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi,
- oceny ryzyka powodziowego,
- oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego (w tym określenie tendencji zmian),
- oceny ryzyka powodziowego z uwzględnieniem zmian perspektywicznych,
- identyfikacji obszarów problemowych.

Skonfrontowanie wyników analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego z wynikami podobnych analiz przeprowadzonych podczas opracowywania PZRP w pierwszym cyklu planistycznym pozwala na określenie zmian ryzyka a w przypadku zmian istotnych – na określenie przyczyn takiej sytuacji (z uwzględnieniem m.in. zmian metodycznych zarówno przy aMZPiMRP jak aPZRP, zmian czynników kształtujących poziom ryzyka powodziowego, efektu wdrożonych działań).

Dodatkowo informacja o tendencji zmian ryzyka powodziowego pozwala na wskazanie obszarów, gdzie w najbliższej przyszłości można się spodziewać potencjalnego wzrostu ryzyka powodziowego z uwagi na prognozy zmian klimatu lub wpływu antropopresji.

Zarówno określenie przyczyn zmian ryzyka powodziowego jak i informacje o tendencji zmian ryzyka powodziowego są istotne dla określania działań związanych z osiągnięciem przypisanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym.

8.3. OPIS OCENY POSTĘPÓW REALIZACJI DZIAŁAŃ Z I CYKLU

System monitoringu stanu realizacji działań przyjętych w pierwszej edycji PZRP ma na celu ocenę osiągnięcia przyjętych celów zarządzania ryzykiem powodziowym w wyznaczonym terminie oraz wskazanie ewentualnych przyczyn opóźnienia w realizacji działań a tym samym zidentyfikowanie ryzyka nieosiągnięcia celów i zaplanowanie działań zaradczych. System ten opisany w opracowaniu „Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych. Raport dotyczący metod i sposobu przeprowadzenia monitoringu” (zwany dalej Raportem), zawiera listę wskaźników produktów (PA) i rezultatów (RA) służących procesowi monitoringu.

Ostatecznie proces monitorowania postępów realizacji PZRP w obszarach dorzeczy odbywa się w trybie przewidzianym przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich (Dz.U. 2018 poz. 2390). Obowiązujące Rozporządzenie stanowi więc wytyczną dla przeprowadzenia oceny postępów realizacji działań I cyklu PZRP z wykorzystaniem materiałów przekazanych ministrowi właściwemu do spraw gospodarki wodnej w ramach rocznych sprawozdań za lata 2018 i 2019 oraz sprawozdań zbiorczych z monitoringu realizacji działań w latach 2018-2019 oraz wyników monitoringu realizacji działań za rok 2017.

Ponadto, ocena postępów realizacji działań oparta będzie na wynikach ankietyzacji przeprowadzonej w ramach aktualizacji PZRP, obejmującej podmioty odpowiedzialne za realizację działań związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym, które wymienione są w PZRP a nie obejmuje ich powyższe Rozporządzenie.

Rezultatem przeprowadzonego monitoringu będzie matryca działań, zawierająca m.in. następujące dane:

- nazwa działania,
- instytucje odpowiedzialne,
- status działania: nierozpoczęte, w trakcie projektowania, w trakcie realizacji, zakończone,
- stanu zaawansowania planowanych działań wyrażony wskaźnikami produktu (PA),
- skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym wyrażona wskaźnikami rezultatu (RA).

8.3.1. Analiza i ocena postępów w realizacji działań I cyklu PZRP

Analiza oceny postępów w realizacji działań pierwszego cyklu obejmować będzie:

- obliczenie procentowej wartości wskaźników realizacji działań, które w sprawozdaniach MG MiŻŚ mają podane wyłącznie wartości bezwzględne w kilometrach lub sztukach,
- obliczenie wartości wskaźników produktu (PA) wymienionych w rozporządzeniu¹⁰,
- obliczenie wartości wskaźników produktu (PA) wymienionych w PZRP, a nieobjętych zakresem Rozporządzenia,
- ocenę i opis postępów w realizacji działań na podstawie obliczonych wskaźników,
- opis i wyjaśnienie przyczyn niezrealizowania poszczególnych działań.

Analiza zostanie przeprowadzona z podziałem na działania zrealizowane i w trakcie realizacji.

W poniższej tabeli zestawiono wskaźniki produktu używane w celu monitorowania postępów w realizacji działań I cyklu PZRP wraz z informacją o wartościach docelowych wskaźników. Zgodnie z „Raportem dotyczącym metod i sposobu przeprowadzenia monitoringu” w poniższej tabeli nie uwzględniono wskaźnika PA1 tj. Liczba wykonanych analiz w ramach instrumentów w zakresie racjonalnego gospodarowania obszarami zagrożenia powodziowego, który to wskaźnik jest wykorzystywany jako jedno z kryteriów do oceny celów szczegółowych.

Narzędziem pomocnym w przedstawieniu wyników przeprowadzonych analiz będzie poniższa matryca pokazująca porównanie docelowej wartości wskaźnika określonej w Raporcie dla każdego z dorzeczy z wartościami policzonymi na podstawie otrzymanych sprawozdań i przeprowadzonej ankietyzacji.

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich.

Tabela 23 Wskaźniki produktów dla monitorowania postępu realizacji PZRP wraz z sumaryczną wartością dla Obszaru Dorzeczy Odry, Wisły i Pregoty

| Wskaźnik monitoringu wdrażania I cyklu planistycznego PZRP (wraz z jednostką) | Wartość docelowa wskaźnika produktu | | Wartość wskaźnika z monitoringu |
|---|-------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| | Względna | Bezwzględna | |
| PA2. Wdrożenie systemu informatycznego zgłaszania i szacowania strat powodziowych [szt.]¹¹ | 100 | 1 | |
| PA3. Wzrost długości odcinków rzek, gdzie dostosowano ich przepustowość do warunków przepływu wód powodziowych [% , km]¹² | 100 | 217,7 | |
| PA4. Przyrost długości wybudowanych wałów przeciwpowodziowych chroniących zidentyfikowane obszary o dużej wrażliwości na zagrożenie powodziowe [% , km]¹³ | 100 | 1 109,0 | |
| PA5. Wzrost liczby odbudowanych obiektów przeciwpowodziowych, które utraciły swoją funkcjonalność [% , szt.]¹⁴ | 100 | 318 | |
| PA6. Przyrost długości zrealizowanych opasek dla ochrony brzegu morskiego [% , km]¹⁵ | 100 | 8,1 | |
| PA7. Liczba zbiorników wielofunkcyjnych, dla których usprawniono zasady użytkowania dla zwiększenia rezerwy powodziowej [szt.]¹⁶ | 100 | 7 | |
| PA8. Wzrost długości wzmocnionych i przebudowanych wałów przeciwpowodziowych [% , km]¹⁷ | 100 | 6,5 | |

11 Wskaźnik oznacza, że wdrożono system informatycznego zgłaszania i szacowania strat powodziowych

12 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Długość odcinków rzek wymagających korekty ich przepustowości, to suma długości tych odcinków rzek dla których obliczenia hydrauliczne wykazały konieczność zwiększenia lub zmniejszenia prędkości przepływu wód powodziowych ze względu na pożądany poziom wód powodziowych. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 217,7 km.

13 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece

14 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Przy czym do obiektów, które utraciły swoją funkcjonalność i wymagają odbudowy zaliczamy obiekty wchodzące w skład systemu ochrony przeciwpowodziowej zakwalifikowane do odbudowy, przebudowy lub rozbudowy ze względu na zły ich stan techniczny. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 318 szt.

15 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece

16 Wskaźnik określa liczbę zbiorników wielofunkcyjnych dla których usprawniono zasady użytkowania dla zwiększenia rezerwy powodziowej. Wartość docelowa 7 określa liczbę zbiorników dla których zaplanowano to działanie w pierwszym okresie planistycznym PZRP.

17 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Długość wzmocnionych i przebudowanych wałów przeciwpowodziowych, to łączna długość istniejących już wałów, których stan techniczny wymagał interwencji, a analiza efektywności poszczególnych odcinków wału wskazuje na konieczność ich odbudowy. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 6,5 km

| Wskaźnik monitoringu wdrażania I cyklu planistycznego PZRP (wraz z jednostką) | Wartość docelowa wskaźnika produktu | | Wartość wskaźnika z monitoringu |
|--|-------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| | Względna | Bezwzględna | |
| PA9. Liczba obiektów przeciwpowodziowych, dla których przygotowano dokumentację techniczną i ekonomiczną [%, szt.] ¹⁸ | 100 | 53 | |
| PA13. Przyrost długości odcinków rzek, dla których zapewniono dobre warunki prowadzenia akcji lodołamania i bezpiecznego odprowadzenia kry lodowej [%, km] ¹⁹ | 100 | 516,4 | |
| PA14. Udział procentowy obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (p1%) objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego ²⁰ | 100 | 844 074 | |
| Wskaźniki monitoringu mierzące postęp w osiągnięciu celu 3 | | | |
| PA10. Przyrost liczby regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią [%, szt.] ²¹ | 100 | 29 | |
| PA11. Liczba przeszkolonych obywateli [l. ob.] ²² | 100 | 74 639 | |
| PA12. Liczba przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych, w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza [w szt.] ²³ | 100 | 1 136 | |

8.3.2. Analiza i ocena postępów realizacji celów

Analiza oceny postępów w realizacji celów pierwszego cyklu obejmować będzie:

- obliczenie procentowej wartości wskaźników realizacji celów, które w sprawozdaniach MGMIŻŚ mają podane wyłącznie wartości bezwzględne,

¹⁸ Wskaźnik określa liczbę obiektów przeciwpowodziowych dla których przygotowano dokumentację techniczną i ekonomiczną. Wartość docelowa 53 określa liczbę obiektów przeciwpowodziowych dla których w I Cyklu Planistycznym przygotowano dokumentację techniczną i ekonomiczną

¹⁹ Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Przy czym odcinek rzeki gdzie zapewniono dobre warunki prowadzenia akcji lodołamania i bezpiecznego odprowadzenia kry lodowej to taki odcinek rzeki gdzie możliwa jest praca lodołamaczy w okresie zimowym. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoly bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 516,4 km

²⁰ Iloraz powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodziowego objętych uchwalonymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego do całkowitej powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią, który dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoly wynosi 844 074 ha.

²¹ Wskaźnik określa liczbę regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią. Wartość docelowa 29 określa liczbę regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią dla których zaplanowano to działanie w pierwszym okresie planistycznym PZRP

²² Wskaźnik określa liczbę przeszkolonych obywateli, dla którego wartość docelową przyjęto na poziomie 20% liczby wszystkich mieszkańców znajdujących się w obszarze szczególnego zagrożenia powodziowego w obszarach dorzeczy Wisły, Odry i Pregoly

²³ Wskaźnik określa liczbę przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych (w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza). Wartość docelowa 1136 wynika z założenia, że w każdej gminie zagrożonej powodzią powstanie jeden operacyjny plan przeciwpowodziowy

- obliczenie wartości wskaźników rezultatu (RA) wymienionych w rozporządzeniu²⁴,
- obliczenie wartości wskaźników rezultatu (RA) wymienionych w PZRP, a nieobjętych zakresem Rozporządzenia,
- ocenę i opis postępów w realizacji celów na podstawie obliczonych wskaźników,
- ocenę skuteczności realizowanych celów
- opis i wyjaśnienie przyczyn niezrealizowania poszczególnych celów.

W poniższej tabeli zestawiono wskaźniki rezultatu (RA), używane w celu monitorowania postępów w realizacji celów I cyklu PZRP.

Narzędziem pomocnym w przedstawieniu wyników przeprowadzonych analiz będzie poniższa matryca pokazująca porównanie wartości docelowej wskaźnika określonej w raporcie dla każdego z dorzeczy z wartościami policzonymi na podstawie otrzymanych sprawozdań i przeprowadzonej ankietyzacji.

Tabela 24 Wskaźniki rezultatów dla monitorowania postępu realizacji PZRP wraz z sumaryczną wartością dla Obszaru Dorzeczy Odry, Wisły i Pregoty

| Wskaźnik monitoringu wdrażania I cyklu planistycznego PZRP | Wartość docelowa wskaźnika rezultatu | | Wartość wskaźnika uzyskana z monitoringu |
|--|--------------------------------------|-------------|--|
| | Względna | Bezwzględna | |
| Wskaźniki monitoringu mierzące postęp w osiągnięciu celu 1 i 2 | | | |
| RA1. Wzrost powierzchni terenów oddanych rzece w wyniku realizacji działania [%, ha] ²⁵ | 100 | 207,0 | |
| RA2. Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece poprzez budowę retencji polderowej uzyskany w wyniku realizacji działania [%, ha] ²⁶ | 100 | 10 171,0 | |

24 Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich.

25 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania, z tym że powierzchnie terenów oddanych rzece są pozyskiwane z bazy danych inwestycji strategicznych realizowanych w ramach PZRP w okresie 2016 – 2021 zawierającej informacje o ich statusie, wskaźnikach produktu i rezultatu oraz danych dotyczących wpływu realizowanej inwestycji na środowisko. Powierzchnia terenu oddana rzece to: 1) teren uzyskany w wyniku likwidacji wału przeciwpowodziowego, którego powierzchnia równa się powierzchni strefy potencjalnego zagrożenia powodziowego dla wody 1% wyznaczona dla likwidowanego odcinka wału, 2) teren uzyskany w wyniku odsunięcia wału od rzeki, którego wielkość oznacza wzrost powierzchni strefy międzywału uzyskany w wyniku działania, 3) teren uzyskany w wyniku rewitalizacji odcinka rzeki, to wzrost powierzchni strefy szczególnego zagrożenia wynikającego z nowej morfologii rewitalizowanego odcinka rzeki. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 207 ha.

26 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Powierzchnia dolin rzecznych oddanych rzece poprzez budowę retencji polderowej to powierzchnia wybudowanych polderów sterowanych i niesterowanych, zlokalizowanych na zawalu istniejących wałów przeciwpowodziowych. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 10 171,0 ha.

| Wskaźnik monitoringu wdrażania I cyklu planistycznego PZRP | Wartość docelowa wskaźnika rezultatu | | Wartość wskaźnika uzyskana z monitoringu |
|--|--------------------------------------|-------------|--|
| | Względna | Bezwzględna | |
| RA3. Wzrost pojemności retencji dolinowej uzyskany w wyniku realizacji działania [%, mln m³]²⁷ | 100 | 53,1 | |
| RA4. Wzrost pojemności rezerwy powodziowej uzyskany w wyniku budowy zbiorników przeciwpowodziowych w ramach realizacji działania [w mln m³]²⁸ | 100 | 530,6 | |
| RA5 Względna redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych AAD w wyniku realizacji działań²⁹ | 100 | 563 571 377 | |
| RA6 Względna redukcja liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań³⁰ | 100 | 120 800 | |
| RA7 Względny spadek liczby obiektów cennych kulturowo zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań³¹ | 100 | 100 | |

27 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Pojemności uzyskanej retencji dolinowej to pojemność użytkowa wybudowanych polderów sterowanych i niesterowanych, zlokalizowanych na zawału istniejących wałów przeciwpowodziowych. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 53,1 mln m³.

28 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnego wzrostu powierzchni terenów oddanych rzece. Pojemność uzyskanej rezerwy powodziowej to suma pojemności wybudowanych suchych zbiorników przeciwpowodziowych oraz rezerwy powodziowej wybudowanych zbiorników wielofunkcyjnych. Dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty bezwzględna wartość wskaźnika wynosi 530,6 mln m³.

29 Zasadę wyznaczania wartości średnich rocznych strat powodziowych AAD opisano w raporcie „Analiza i diagnoza problemów” (WBS 1.2.5.2). Wartość średnich rocznych strat powodziowych uwzględniających zrealizowane już działania w analizowanym okresie AAD(X) wyznaczana jest na podstawie map ryzyka powodziowego dla Q0,2%, Q1% i Q10% uwzględniających efekt redukcji ryzyka powodziowego w wyniku zrealizowanych inwestycji. Redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych ΔAAD(X) w okresie analizowanym to różnica pomiędzy wartością średnich rocznych strat powodziowych zidentyfikowanych jako stan przed podjęciem interwencji AAD(W0) i wyznaczoną wartością AAD(X). Natomiast względna redukcja wartości AAD w analizowanym okresie wyznaczana jest ilorazem redukcji średnich rocznych strat powodziowych uzyskanych w analizowanym okresie ΔAAD(X) do zakładanej w okresie planistycznym redukcji średnich rocznych strat powodziowych z uwzględnieniem wszystkich planowanych działań, która dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty wynosi 563 571 377 zł.

30 Zasada wyznaczania liczby mieszkańców znajdujących się w obszarach zagrożenia powodziowego reguluje Rozporządzenie w sprawie opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Dla analizowanego okresu wyznacza się liczbę mieszkańców znajdujących się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią LMQ1%(X) na podstawie map ryzyka powodziowego dla Q1% uwzględniających efekt redukcji ryzyka powodziowego w wyniku zrealizowanych inwestycji. Redukcja liczby mieszkańców znajdujących się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią w okresie analizowanym ΔLMQ1%(X) to różnica liczby mieszkańców znajdujących się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią LMQ1%(W0) zidentyfikowanych jako stan przed podjęciem interwencji LMQ1%(W0) i wyznaczoną wartością LMQ1%(X). Natomiast względna redukcja wartości LMQ1% w analizowanym okresie wyznaczana jest ilorazem ΔLMQ1%(X) do zakładanej w okresie planistycznym redukcji liczby mieszkańców znajdujących się w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią z uwzględnieniem wszystkich planowanych działań, która dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry i Pregoty wynosi 120 800 osób.

31 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

| Wskaźnik monitoringu wdrażania I cyklu planistycznego PZRP | Wartość docelowa wskaźnika rezultatu | | Wartość wskaźnika uzyskana z monitoringu |
|---|--------------------------------------|---------------|--|
| | Względna | Bezwzględna | |
| RA8 Względny spadek liczby obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań³² | 100 | 817 | |
| RA9 Względny spadek liczby ujęć wody zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań³³ | 100 | 233 | |
| RA10 Względna redukcja liczby obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań³⁴ | 100 | 1633 | |
| RA11 Względna redukcja potencjalnych strat powodziowych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań³⁵ | 100 | 5 722 749 993 | |
| RA12 Względna redukcja powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań³⁶ | 100 | 82 528 | |

8.3.3. Monitoring parametrów środowiskowych

Metody i wskaźniki służące do monitorowania skutków środowiskowych realizacji PZRP przyjmuje się zgodnie z metodami wskazanymi w prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu zarządzania ryzykiem powodziowym. Są one dedykowane poszczególnym celom środowiskowym.

Wyróżnia się osiem strategicznych celów ochrony środowiska mających związek z działaniami PZRP. Są to:

1. Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

32 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

33 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

34 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

35 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

36 Zasady wyznaczenia tego wskaźnika są analogiczne do zasad wyznaczania wskaźnika względnej redukcji liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodziowego wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania.

2. Ochrona bioróżnorodności.
3. Wspieranie osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitych części wód.
4. Zmniejszenie wrażliwości i przygotowanie na zmiany klimatyczne.
5. Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb.
6. Ochrona, a jeśli to możliwa poprawa walorów krajobrazowych.
7. Ochrona dziedzictwa kulturowego.
8. Cele gospodarcze i ochrona dóbr materialnych o dużej wartości.

Do monitorowania osiągnięcia ww. celów ochrony środowiska proponuje się zastosowanie:

- Wyselekcjonowanych wskaźników produktu (PA)³⁷ i wskaźników rezultatu (RA), zaproponowanych do monitorowania postępu w osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- wyników monitoringu prowadzonego przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (GIOŚ) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS),
- danych o występowaniu i skutkach powodzi błyskawicznych,
- listy pytań sprawdzających.

Poniżej zestawia się zakres monitorowania w odniesieniu do każdego z ww. celów ochrony środowiska.

Monitoring osiągnięcia celu „Ochrona zdrowia i bezpieczeństwa ludzi”:

Wskaźniki produktu (PA) i rezultatu (RA):

- RA6 – względną redukcję liczby mieszkańców na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań,
- RA8 – względny spadek liczby obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań,
- RA9 – względny spadek liczby ujęć wody zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%), w wyniku realizacji działań,
- RA10 – względna redukcja liczby obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym zlokalizowanych w obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań,
- RA11 – względna redukcja potencjalnych strat powodziowych na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań,
- RA12 – względną redukcję powierzchni obszarów szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań,
- PA10 – względny przyrost liczby regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią,
- PA11 – liczba przeszkolonych obywateli,
- PA12 – liczba przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych (w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza),
- PA2 – wdrożenie systemu informatycznego zgłaszania i szacowania strat powodziowych.

³⁷ Korzystamy ze wskaźników produktu dla działań, gdy dla pomiaru ich rezultatu nie możemy skorzystać ze wskaźników rezultatu.

Monitoring osiągnięcia celu „Ochrona bioróżnorodności”:

Wskaźniki:

- RA1 – względny wzrost powierzchni terenów oddanych rzece,
- RA2 – Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej uzyskany w wyniku realizacji działania,
- RA3 – względny wzrost pojemności uzyskanej retencji dolinowej

oraz informacje GIOŚ zawarte w dokumentach z monitoringu środowiskowego³⁸:

Wyniki monitorowania siedlisk przyrodniczych i gatunków uzależnionych od wody, występujących na obszarach wodnołotnych, w obrębie których realizowane są działania techniczne i nietechniczne PZRP.

Wyniki ww. monitoringu w powiązaniu z lokalizacją przedsięwzięć zrealizowanych w ramach wdrożenia pierwszych PZRP **należy uwzględnić w obecnym cyklu planistycznym jako informacja o wpływie inwestycji przeciwpowodziowych na stan chronionych gatunków i siedlisk przyrodniczych.**

Monitoring osiągnięcia celu „Wspieranie celów środowiskowych dla jednolitych części wód”:

informacje zawarte w dokumentach z monitoringu środowiskowego Państwowego Monitoringu Środowiska (GIOŚ):

Wyniki z podsystemu monitoringu jakości wód powierzchniowych – wody śródlądowe, wody przejściowe i przybrzeżne obejmującego:

1. badanie i ocenę stanu rzek, w tym zbiorników zaporowych,
2. badanie i ocenę stanu jezior,
3. badanie i ocenę jakości osadów dennych w rzekach i jeziorach,
4. badanie i ocenę stanu wód przejściowych i przybrzeżnych,
5. badanie elementów hydromorfologicznych dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych,
6. wdrażanie wymagań Dyrektywy w sprawie środowiskowych norm jakości w dziedzinie polityki wodnej.

Wyniki tego monitoringu w powiązaniu z lokalizacją przedsięwzięć zrealizowanych w ramach minionej edycji PZRP należy uwzględnić w kolejnym cyklu planistycznym jako informacja o wpływie inwestycji przeciwpowodziowych na stan wód.

Monitoring osiągnięcia celu „Zmniejszenie wrażliwości na zmiany klimatyczne i inne przyszłe wyzwania” (w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym)

Dane o występowaniu i skutkach powodzi błyskawicznych

- Wyniki zebrane w ramach systemu zgłaszania i szacowania strat powodziowych (wywołanych powodzią błyskawicznymi)
- Dane dotyczące powodzi zgromadzone w ramach opracowywania aktualizacji WOPR

Monitoring osiągnięcia celu „Ochrona powierzchni ziemi, w tym gleb”

Wskaźniki rezultatu:

- RA1 – Względny wzrost powierzchni terenów oddanych rzece,

³⁸ Opracowany przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska „Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020” stanowi wypełnienie przepisu art. 23 ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2013 r., poz. 686 ze zm.

- RA2 – Względny wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej,
- RA3 – Względny wzrost pojemności uzyskanej retencji dolinowej.

Monitoring osiągnięcia celu „Ochrona, a jeśli to możliwe poprawa warunków krajobrazowych”

Wskaźniki produktu:

1. Wdrożenie do porządku prawnego wytycznych dotyczących zagospodarowania przestrzennego na obszarach zagrożenia powodziowego

Monitoring osiągnięcia celu „Ochrona dziedzictwa kulturowego”

Wskaźnik rezultatu:

RA7 – względny spadek liczby obiektów cennych kulturowo zlokalizowanych w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią (Q1%) w wyniku realizacji działań

Monitoring osiągnięcia celu „Cele gospodarcze i ochrona dóbr materialnych o dużej wartości”

Wskaźnik rezultatu:

RA5 – Względna redukcja wartości średnich rocznych strat powodziowych wyznaczonych na podstawie map ryzyka powodziowego uwzględniających zrealizowane już działania (AAD)

Oprócz prowadzenia monitoringu na podstawie przytoczonych powyżej wskaźników produktu i rezultatu, należy pozyskać dodatkowe informacje o zrealizowanych w ramach poprzedniego cyklu planistycznego PZRP przedsięwzięciach. Do tego celu wykorzystana zostanie poniższa lista pytań sprawdzających:

1. Czy dla przedsięwzięcia została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
2. Czy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach była wydana po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko,
3. Czy dla przedsięwzięcia zostało przeprowadzone postępowanie na podstawie art. 96 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko – w przypadku, gdy decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nie została wydana,
4. Czy dla przedsięwzięcia dokonano zgłoszenia na podstawie art. 118 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
5. Czy dla przedsięwzięcia zostało wydane zezwolenie na usunięcie drzewa lub krzewu na podstawie art. 83a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
6. Czy w związku z realizacją przedsięwzięcia zostały wydane derogacje na podstawie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
7. Czy w trakcie realizacji przedsięwzięcia wystąpiła konieczność zawiadomienia na podstawie art. 58 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
8. Powierzchnia siedlisk przyrodniczych bezpośrednio zajętych na potrzeby realizacji przedsięwzięcia (km),
9. Liczba obszarów Natura 2000, dla których uzyskano derogacje na podstawie art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, 1

10. Powierzchnia obszarów chronionych, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, bezpośrednio zajętych na potrzeby realizacji przedsięwzięcia (km),
11. Liczba jednolitych części wód, w obrębie których jest realizowane przedsięwzięcie,
12. Liczba jednolitych części wód, dla których uzyskano derogacje na podstawie art. 66 ustawy Prawo wodne,
13. Czy w związku z realizacją przedsięwzięcia zostały określone specjalne wymagania dotyczące ochrony krajobrazu,
14. Liczba zabytków zagrożonych wskutek realizacji przedsięwzięcia,
15. Liczba osób, które musiały zmienić miejsce zamieszkania wskutek realizacji przedsięwzięcia

Wyniki monitoringu realizacji celów środowiskowych wraz z wynikami cech dotyczących zrealizowanych w pierwszej edycji PZRP działań zestawia się w poniższej matrycy.

Tabela 25 Wyniki monitoringu realizacji celów środowiskowych działań zrealizowanych w poprzednim cyklu planistycznym PZRP.

| Lp. | Pozyskane dane/Regiony Wodne/Obszary Dorzeczy | Region Wodny | Obszar Dorzecza |
|-----|--|--------------|-----------------|
| 1 | Względny przyrost liczby regionalnych i lokalnych systemów prognozowania i ostrzegania przed powodzią (PA10) | | |
| 2 | Liczba przeszkolonych obywateli (PA11) | | |
| 3 | Liczba przygotowanych w okresie sprawozdawczym operacyjnych planów przeciwpowodziowych (w tym planów ewakuacji ludności i inwentarza) (PA12) | | |
| 4 | Względny wzrost powierzchni terenów oddanych rzece (RA1) | | |
| 5 | Wzrost powierzchni dolin rzecznych oddanych rzece przez budowę retencji polderowej (RA2) | | |
| 6 | Względny wzrost pojemności uzyskanej retencji dolinowej (RA3). | | |
| 7 | Wdrożenie do porządku prawnego wytycznych dotyczących zagospodarowania przestrzennego na obszarach zagrożenia powodziowego, | | |
| 8 | Liczba działań zrealizowanych | | |
| 9 | Liczba działań z Decyzją Środowiskową | | |
| 10 | Liczba działań ze zgłoszeniem na podstawie art. 118 ustawy o ochronie przyrody | | |
| 11 | Liczba działań z decyzją na wycinę | | |
| 12 | Liczba działań z decyzją derogacyjną | | |
| 13 | Liczba zawiadomień w oparciu o art.58 ustawy o ochronie przyrody | | |

| Lp. | Pozyskane dane/Regiony Wodne/Obszary Dorzeczy | Region Wodny | Obszar Dorzecza |
|-----|--|--------------|-----------------|
| 14 | Powierzchnia siedisk przyrodniczych bezpośrednio zajętych na potrzeby realizacji przedsięwzięcia | | |
| 15 | Liczba obszarów N2000, dla których uzyskano derogacje z art. 34 ustawy o ochronie przyrody | | |
| 16 | Powierzchnia obszarów chronionych bezpośrednio zajętych na potrzeby realizacji przedsięwzięć | | |
| 17 | Liczba JCW, w obrębie których realizowane jest przedsięwzięcie | | |
| 18 | Lp. JCW, dla których uzyskano derogacje na podstawie art. 38j ustawy Prawo wodne | | |
| 19 | Lp. zabytków zagrożonych | | |
| 20 | Liczba osób, które musiały zmienić miejsce zamieszkania | | |

Wyniki oceny postępu z realizacji zaplanowanych działań, wykorzystane będą m.in. w weryfikacji celów szczegółowych i weryfikacji typów działań przyjętych dla pierwszego cyklu planistycznego PZRP celem udoskonalenia przygotowania aPZRP.

8.4. PRZEPROWADZENIE ANKIETYZACJI PODMIOTÓW ODPOWIEDZIALNYCH ZA REALIZACJĘ DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z ZARZĄDZANIEM RYZYKIEM POWODZIOWYM

8.4.1. Przegląd wybranych metodyk ankietyzacji prowadzonych w ramach realizacji zadań o podobnej tematyce

Aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego

Ankietyzacja w ramach projektu pn. „Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego” prowadzona była na 3 płaszczyznach, poprzez: dedykowany portal ankietyzacyjny (geoankieta), drogą mailową oraz pocztą tradycyjną. Ankietyzacji poddano 3639 podmiotów, w tym: jednostki samorządu terytorialnego, zakłady wodociągów i kanalizacji, zarządy melioracji i urzędów wodnych, Straż Pożarną na poziomie województw i Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej oraz powiatowe centra zarządzania kryzysowego.

Postęp ankietyzacji był bieżąco monitorowany. Do jednostek, które nie wypełniły geoankiety online w zadanym przedziale czasowym, wysyłano mailowe wiadomości przypominające oraz ankiety papierowe. Wykonawca objął szczególnym monitoringiem gminy o podwyższonym zagrożeniu powodziowym oraz miasta powyżej 100 000 mieszkańców. W trakcie trwania ankiety funkcjonowała dedykowana linia telefoniczna oraz skrzynka pocztowa. Poprzez te kanały komunikacji respondenci mogli uzyskać w razie

potrzeby pomoc. Takie podejście pozwoliło uzyskać bardzo zadowalający zasięg ankiety oraz pozyskać informacje pokrywające 86% powierzchni kraju.

Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Proces ankietyzacji w ramach opracowania planu przeciwdziałania skutkom suszy objął blisko 3500 podmiotów. Interesariusze zostali podzieleni na 5 grup: ministerstwa, specjalistyczne jednostki administracji rządowej, jednostki administracji samorządowej i rządowej, użytkownicy wód oraz pozostałe instytucje. Ankietyzacja prowadzona była za pośrednictwem geoankiety z funkcją geoportalu. Równolegle, prowadzono dystrybucję ankiet za pośrednictwem standardowych kanałów dystrybucji, umożliwiając udzielenie odpowiedzi w sposób analogowy.

8.4.2. Cel ankietyzacji i wskazanie respondentów

W ramach projektu pn. „Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym” zostanie przeprowadzona ankietyzacja podmiotów odpowiedzialnych za realizację działań związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym. Przeprowadzenie ankietyzacji wśród właściwych interesariuszy w procesie zarządzania ryzykiem powodziowym jest źródłem informacji zwrotnej o jakości realizowanych działań, ich efektach na każdym etapie cyklu planowania i realizacji interwencji publicznej. Na podstawie wyników ankietyzacji dotyczącej zrealizowanych, realizowanych i planowanych działań podejmowanych przez inne niż Wody Polskie podmioty, odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym (podzadanie 1.4.2) utworzona zostanie lista działań (tzw. Lista „D”). Będzie ona stanowić jedną ze składowych analiz wykorzystanych do stworzenia wstępnej listy działań (wypadkowa 4 list roboczych: A, B, C, D) a następnie bazowej listy działań.

Przedmiotem ankiety będzie uzyskanie informacji dotyczących:

- Działania podjętych lub prowadzonych w okresie obowiązywania PZRP opracowanych w I cyklu planistycznym, wskazanych w planach zarządzania ryzykiem powodziowym,
- Działania podjętych lub prowadzonych w okresie obowiązywania PZRP opracowanych w I cyklu planistycznym nie zawartych w planach zarządzania ryzykiem powodziowym a realizujących cele PZRP,
- Działania, których podjęcie jest planowane w okresie obowiązywania przeglądu i aktualizacji PZRP w II cyklu planistycznym (lata 2022 – 2027),
- Określenie przyczyny niepodjęcia działań lub niezrealizowania działania w planowanym przedziale czasowym wraz z informacją, czy planowana jest realizacja/kontynuacja działania.

Proces ankietyzacji ma również na celu uzupełnienie informacji dotyczących wskaźników monitoringu działań zawartych w Planach zarządzania ryzykiem powodziowym, których obowiązek sprawozdawczy wynika z ustawy Prawo wodne.

Przygotowano dwa projekty ankiety, adekwatne dla odpowiednich interesariuszy. Projekty ankiet stanowią załącznik do Metodyki.

Na potrzeby przeprowadzenia ankiety przygotowano listę respondentów/interesariuszy, odpowiedzialnych za realizację działań związanych z zarządzaniem ryzykiem powodziowym. Podstawą do określenia listy interesariuszy były:

- Plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych opracowane w pierwszym cyklu planistycznym (karty działań),
- Krajowy Plan Zarządzania Kryzysowego,
- Podmioty odpowiedzialne za wykonywanie działań, które przyczyniają się do minimalizowania ryzyka powodziowego, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,
- Jednostki samorządu terytorialnego realizujące tzw. Działania nietechniczne (np. Miejskie Plany Adaptacji, ekspertyzy, projekty).

Lista odbiorców ankiet, została sporządzona w formie tabelarycznej w sposób dostosowany dla typu ankietowanych jednostek. Pełna lista odbiorców stanowi załącznik do Metodyki. Ankietyzacją objęci zostaną przedstawiciele poniższych grup interesariuszy:

- Wojewodowie
- Marszałkowie Województw
- Starostowie
- Wójtowie
- Burmistrzowie
- Prezydenci Miast
- Powiatowe oraz wojewódzkie Centra Zarządzania Kryzysowego
- Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
- Państwowy Instytut Geologiczny
- Podmioty odpowiedzialne za realizowanie działań zawartych w Krajowym Planie Zarządzania Kryzysowego:
 - Główny Inspektorat Sanitarny
 - Departament Wojskowej Służby Zdrowia
 - Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny
 - Kancelaria Prezesa Rady Ministrów
 - Rządowe Centrum Bezpieczeństwa
 - Ministerstwa:
 - Ministerstwo Cyfryzacji
 - Ministerstwo Edukacji Narodowej
 - Ministerstwo Aktywów Państwowych
 - Ministerstwo Rozwoju
 - Ministerstwo Finansów
 - Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej
 - Ministerstwo Infrastruktury
 - Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego
 - Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
 - Ministerstwo Obrony Narodowej
 - Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej
 - Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
 - Ministerstwo Sportu
 - Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji
 - Ministerstwo Sprawiedliwości
 - Ministerstwo Klimatu
 - Ministerstwo Środowiska

▪ Ministerstwo Zdrowia

W celu ujednolicenia wersji papierowej ankiety oraz elektronicznej (zamieszczonej na portalu) układ oraz forma pytań pozostaną tożsame.

8.4.3. Dystrybucja ankiet

W celu sprawnego przeprowadzenia procesu ankietyzacji, dystrybucja ankiet odbędzie się drogą elektroniczną, za pośrednictwem dedykowanego portalu, stworzonego na potrzeby projektu. Dodatkowo, do miast powyżej 100 tys. Mieszkańców zostanie uruchomiony kontakt z wykorzystaniem platformy ePUAP. Ankiety papierowe, będą wysyłane Poczta Polska jedynie na wyraźne życzenie respondenta. Celem ankietyzacji jest rzetelne przebadanie wszystkich interesariuszy oraz uzyskanie maksymalnej ilości materiałów w formie elektronicznej.

Podstawowy zakres funkcjonalności portalu opracowanego na potrzeby ankietyzacji, będzie obejmował:

- Możliwość edytowania odpowiedzi przez ankietowanego,
- Możliwość dodawania załączników przez ankietowanego,
- Możliwość rysowania przez ankietowanego obiektów na interaktywną mapę,
- Możliwość monitorowania przebiegu procesu ankietyzacji przez administratora.

Proces ankietyzacji będzie stale monitorowany, a w przypadku niskiego poziomu zwrotu ankiet wdrożone zostaną procedury opisane poniżej, mające na celu uzyskanie odpowiedzi od jak największej liczby respondentów. Monitoringowi podlegać będzie aktywność interesariuszy w zakresie:

- Zalogowania się do portalu poprzez spersonalizowany login i hasło,
- Wypełnienia ankiety w pełni bądź częściowo.

Do interesariuszy, nie wykazujących wyżej wymienionych aktywności, w okresie do 3 tygodni od rozpoczęcia procesu ankietyzacji zostaną wysłane wiadomości przypominające o jej trwaniu. Kolejne kroki podejmowane będą zależnie od postępu w wypełnianiu kwestionariuszy. Szczególnym nadzorem objęte zostaną regiony/zlewnie o zidentyfikowanym zagrożeniu powodziowym.

W trakcie trwania ankietyzacji zostanie uruchomiona dedykowana skrzynka pocztowa oraz linia telefoniczna, przeznaczona dla respondentów, gdzie w godzinach 8 – 16, od poniedziałku do piątku, interesariusze będą mogli skontaktować się ze specjalistą, który udzieli pomocy w wypełnieniu kwestionariusza.

W ramach spotkań informacyjnych uczestnicy zostaną poinformowani o planowanym procesie ankietyzacji oraz wstępnie wdrożeni w schemat postępowania z samą ankietą.

8.4.4. Wyniki ankietyzacji

Dane pozyskane w procesie ankietyzacji zostaną przetworzone do jednolitej, wynikowej formy. Zakres opracowania danych obejmie:

- Digitalizację wszystkich materiałów otrzymanych w formie papierowej i zapisanie w repozytorium dokumentów projektu w uporządkowanej strukturze folderów i plików,
- Zunifikowanie otrzymanych danych o charakterze przestrzennym do formatu shapefile oraz zapisanie ich w bazie on-line danych przestrzennych,

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym

Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

- Podsumowanie procesu ankietyzacji w formie zestawienia tabelarycznego, zawierającego listę wszystkich podmiotów:
 - które odpowiedziały/nie odpowiedziały na pytania ankiety,
 - podejmowały zadania związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym,
 - podejmują zadania związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym,
 - zamierzają podjąć zadania związane z zarządzaniem ryzykiem powodziowym,
- Analizę statystyczną uzyskanych danych.

9. WYBÓR DZIAŁAŃ OGRANICZAJĄCYCH RYZYKO POWODZIOWE

9.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE DLA OKREŚLENIA LISTY POTENCJALNYCH DZIAŁAŃ

Ogólne zasady przygotowania wstępnej listy działań są następujące:

- Lista zawierać będzie działania obejmujące wszystkie fazy zarządzania ryzykiem powodziowym i odnoszące się do wszystkich komponentów ryzyka powodziowego (zagrożenia, ekspozycja, wrażliwość),
- Lista będzie zawierać działania techniczne i nietechniczne ze wszystkich grup katalogowych przypisanych szczegółowym celom zarządzania ryzykiem powodziowym (produkt podzadania 1.5),
- W miarę możliwości lista uwzględniać będzie synergię z działaniami wynikającymi z innych dokumentów planistycznych (działania „win-win”),
- Uwzględnione zostaną wszelkie działania, których realizacja wpłynie na ograniczenie poziomu ryzyka powodziowego na wskazanych w ramach aWORP obszarach ONNP, a zwłaszcza na wskazanych i wytypowanych w ramach podzadania 1.3 obszarach problemowych. Zakłada się również uwzględnienie działań realizowanych poza obszarem ONNP – pod warunkiem, że działanie oddziałuje na zmniejszenie poziomu ryzyka powodziowego na obszarze zdefiniowanego ONNP.
- Warunkiem uwzględnienia działania na liście będzie zdefiniowanie minimalnego zestawu parametrów, tj.: nazwa działania, lokalizacja, koszt, źródło finansowania, termin realizacji, opis/charakterystyka działania. W tym celu przewiduje się wykonanie analizy S.M.A.R.T., opisaną w kolejnym rozdziale.
- Zakres prac analitycznych prowadzony jest dla obszarów wyróżnionych w ramach analizy przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego, wywoływanego powodzią od strony rzek, awarii obwałowań oraz awarii obiektów piętrzących. Analizy (w tym budowa wariantów planistycznych i priorytetyzacja działań) dla obszarów ryzyka powodziowego wywołanych powodzią od strony morza lub awarii pasa technicznego, wykonywane są w ramach planów zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

9.2. OPRACOWANIE WSTĘPNEJ LISTY DZIAŁAŃ

Nie wszystkie działania, które na pierwszy rzut oka mogą pomóc rozwiązać zidentyfikowane problemy, a w konsekwencji spełnić założone cele zarządzania ryzykiem powodziowym, będzie można wdrożyć. Doświadczenie pokazuje, że wiele z planowanych działań budzi opór lokalnej społeczności, inne nie mają przygotowanej dokumentacji, by można je było szybko wdrożyć, jeszcze inne nie zostały przeanalizowane pod kątem efektów, jakie mogą przynieść lub nie spełniają wymagań Ramowej Dyrektywy Wodnej i innych dyrektyw środowiskowych. To powoduje, że część wstępnie rozważanych działań nie będzie mogła być wdrożona i powinna jak najwcześniej zostać usunięta na etapie tworzenia PZRP.

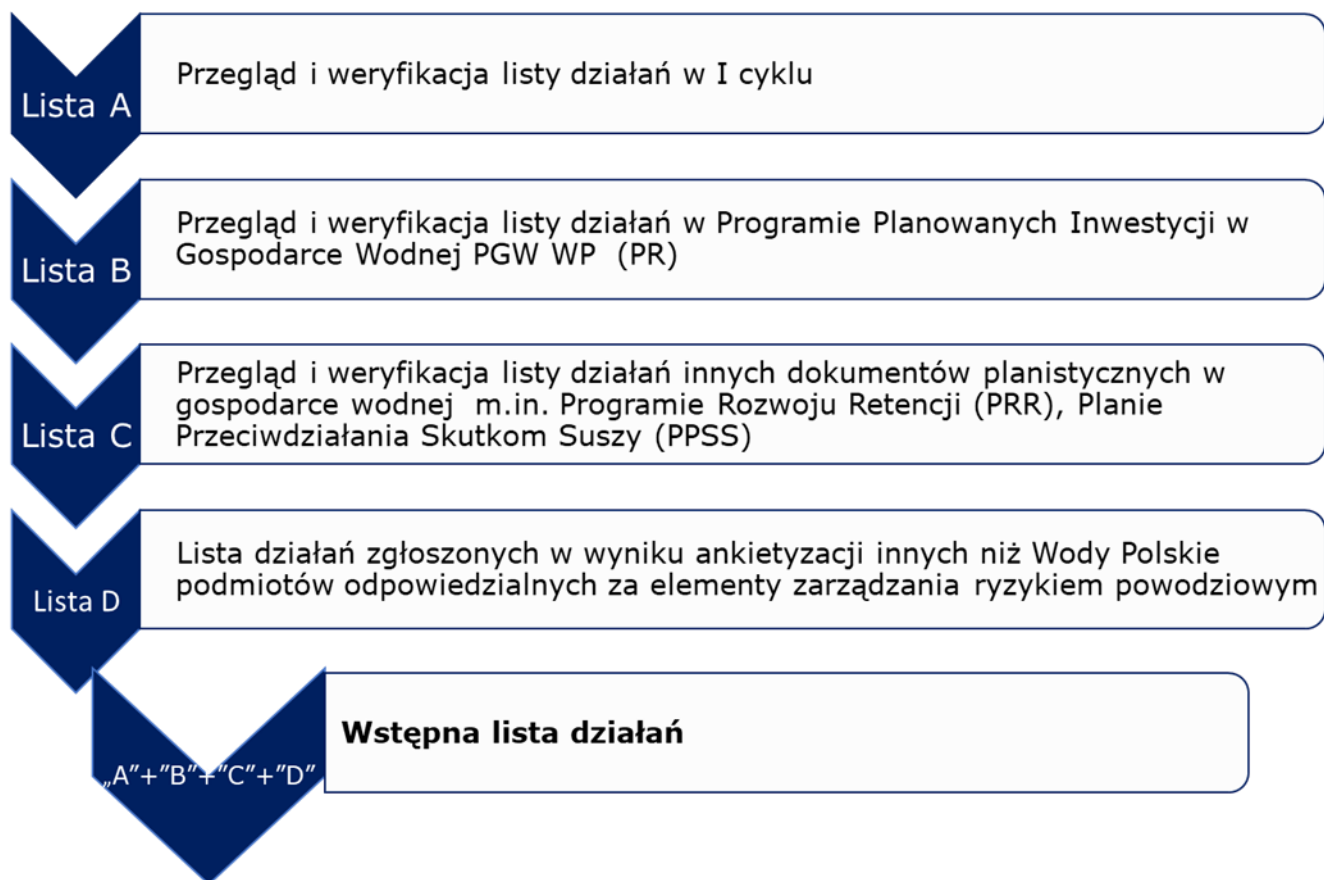
Zakłada się następujący proces tworzenia **wstępnej listy działań**:

- Przegląd i weryfikacja listy działań zamieszczonych w PZRP z I cyklu planistycznym. W tym celu planuje się wykorzystać m.in. przeprowadzony ramach podzadania 1.3

przegląd diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz przeprowadzoną w ramach podzadania 1.4 ocenę postępów realizacji działań ujętych na listach PZRP z I cyklu planistycznego. W ramach weryfikacji przeprowadzona będzie wstępna selekcja i na liście pozostaną jedynie działania o znaczącym wpływie na ograniczenie ryzyka powodziowego, posiadające zapewnienie finansowania, możliwe do realizacji pod względem technicznym i ekonomicznym w najbliższej perspektywie finansowej (2021-2027). Lista tych zadań stanowić będzie **listę „A”**.

- Przegląd Programu Planowanych Inwestycji w Gospodarcę Wodnej PGW WP (PPI). Plan PPI jest aktualizowany co roku przez PGW WP na podstawie danych z wydziałów inwestycyjnych poszczególnych jednostek organizacyjnych PGW WP, tak więc w pierwszej kolejności przewiduje się powiązanie działań figurujących w PPI z listą zadań niezrealizowanych z I cyklu PZRP (lista „A” po modyfikacjach). Działanie wybrane z PPI, a nieuwzględnione dotychczas na liście „A”, utworzą **listę „B”**.
- Analiza i przegląd pozostałych działań (technicznych i nietechnicznych) planowanych w gospodarce wodnej, które mają wpływ na realizację celów zarządzania ryzykiem powodziowym. W tym przypadku przeanalizowane zostaną planowane działania m.in. zawarte w dokumentach planistycznych dotyczących gospodarki wodnej, np. Planie Przeciwdziałania Skutkom Suszy – dotyczy to przede wszystkim działań związanych z tworzeniem różnych typów retencji oraz weryfikacji zasad gospodarowania wodą zbiorników wielozadaniowych, a także innych strategiach i programach w zakresie żeglugi, energetyki, środowiska. Lista tych zadań stanowić będzie **listę „C”**.
- Na podstawie wyników ankietyzacji dotyczącej zrealizowanych, realizowanych i planowanych działań podejmowanych przez inne niż Wody Polskie podmioty odpowiedzialne za poszczególne elementy zarządzania ryzykiem powodziowym (podzadanie 1.4.2) utworzona zostanie **lista „D”**.

Wstępną listę działań stanowić będzie suma zadań z list A, B, C i D. Schemat procesu opracowania wstępnej listy działań przedstawiono na Rysunek 2.



Rysunek 4 Schemat opracowania wstępnej listy działań

9.3. UTWORZENIE BAZOWEJ LISTY DZIAŁAŃ

Wykonana ocena zasadności poszczególnych działań na potrzeby utworzenia wstępnej listy działań umożliwi wprowadzenie danych do utworzenia bazy danych przestrzennych, z zastosowaniem atrybutów, pozwalających na przeprowadzenie w kolejnym kroku weryfikacji działań zgodnie z założeniami reguły S.M.A.R.T.

Tworzenie ostatecznej listy zadań PZRP odbywać się będzie zgodnie z założeniami reguły S.M.A.R.T. W tym celu należy dokładnie określić wartości wszystkich kryteriów oceny dla każdego zadania. Pozytywny wynik weryfikacji wskazuje, że działanie otrzyma tylko w wyniku pozytywnej oceny poprzez wszystkie kryteria.

W celu przeprowadzenia reguły S.M.A.R.T. obligatoryjne będzie uwzględnienie w przebiegu analizy następujących czynników:

W zakresie kryterium **„Skonkretyzowany (Specific)”** zadanie powinno zawierać np. odpowiedź na pytania: co się chce osiągnąć i gdzie, jaki jest powód realizacji działania, kto to zrobi oraz jakie mogą być ograniczenia i problemy. Innymi słowy należy rozpoznać i ustalić jednoznacznie:

1. Podmioty odpowiedzialne za wykonanie działań, przy czym nie dopuszcza się ogólnych sformułowań jak np. jednostki samorządu terytorialnego, administracja państwowa, itp.
2. Sposób koordynacji realizacji działania w przypadku gdy obowiązek jego realizacji dotyczy więcej niż jednego podmiotu, przy czym wszystkie podmioty powinny być jednoznacznie określone.
3. Potwierdzenie zamiaru ich realizacji przez podmioty wskazane do realizacji działań w procesie ankietyzacji
4. Lokalizację, w której realizowane będzie działanie,

W zakresie kryterium **„Mierzalny (Measurable)”** do zadania powinny być przypisane efekty, jakie jego wdrożenie przyniesie oraz miary kontroli osiągania tych efektów, czyli:

1. Konieczność zapewnienia możliwości monitorowania efektów działania za pomocą miernika powiązanego z celem zarządzania ryzykiem powodziowym,

W zakresie kryterium **„Osiągalny (Achievable)”** zadanie ocenione będzie pod kątem sprawdzenia, czy są odpowiednie środki i siły, które pozwalają na ich osiągnięcie, a otoczenie społeczne pozwala na ich wdrożenie. Innymi słowy należy potwierdzić, że:

1. Realizacja działań jest możliwa w aktualnie obowiązującym systemie prawnym,
2. Podmioty wskazane do realizacji działań są do nich prawnie zobowiązane lub upoważnione,
3. Działania mają ustalone źródła finansowania lub zaplanowany sposób pozyskania źródła finansowania,

W zakresie kryterium **„Istotny (Relevant)”** potwierdzone zostanie to, czy działanie jest adekwatne i ważne dla realizacji celu jaki założono osiągnąć, a w szczególności:

1. Spełniać co do istoty funkcję związaną z ograniczeniem ryzyka powodziowego, szczególnie dla działań w zakresie kształtowania retencji i wykonywania urządzeń wodnych,
2. Istotność działań pod względem ochrony przed powodzią powinna wynikać z przeglądu diagnozy problemów zarządzania ryzykiem powodziowym oraz wyników przeglądu oraz aktualizacji WOPR, MZP i MRP,

W zakresie kryterium **„Określony w czasie (Time-bound)”** weryfikowane będą ramy czasowe realizacji zadania, gdyż działanie musi mieć pewien harmonogram wdrożenia i w konsekwencji osiągnięcia celu, dla którego został opracowany. Przyjmuje się następujący warunek czasowy:

1. Realizacja wybranych zadań (a przynajmniej opracowanie dokumentacji technicznej) powinna być realna w horyzoncie czasowym najbliższej perspektywy finansowej (lata 2021-2027).

Zastosowanie reguły S.M.A.R.T. ma zapewnić, że działania uwzględniane w planach będą przemyślane, przygotowane, adekwatne do celów i możliwe do wdrożenia. Upraszczając

powyższe zapisy można powiedzieć, że kluczowymi wymaganiami stawianymi potencjalnym działaniom jest, aby były one dobrze zdefiniowane i realistyczne, co jest rozumiane następująco:

1. Działanie jest **„dobrze zdefiniowane”**, jeżeli wiadomo:
 - a. co jest do zrobienia (działanie ma konkretną lokalizację i parametry)
 - b. kto to ma zrobić (znana jest jednostka lub jednostki potencjalnie odpowiedzialne za wdrożenie)
 - c. jaki problem rozwiązuje działanie (do jakiego celu się odnosi)
 - d. jakie efekty da realizacja działania tj. jaki będzie wpływ działania na ograniczenie ryzyka powodziowego określony w miarę możliwości ilościowo tak, aby zapewnić możliwość oceny działania.
2. Działanie jest **„realistyczne”**, jeżeli:
 - a. są zapewnione odpowiednie siły i środki na jego realizację (lub prawdopodobieństwo ich uzyskania jest duże)
 - b. jest zgoda społeczna na jego wdrożenie (potencjalnie konfliktowe działania były konsultowane z interesariuszami)

Ponadto propozycje działań powinny uwzględniać obowiązujące wymagania prawne, a więc wymagają, w szczególności:

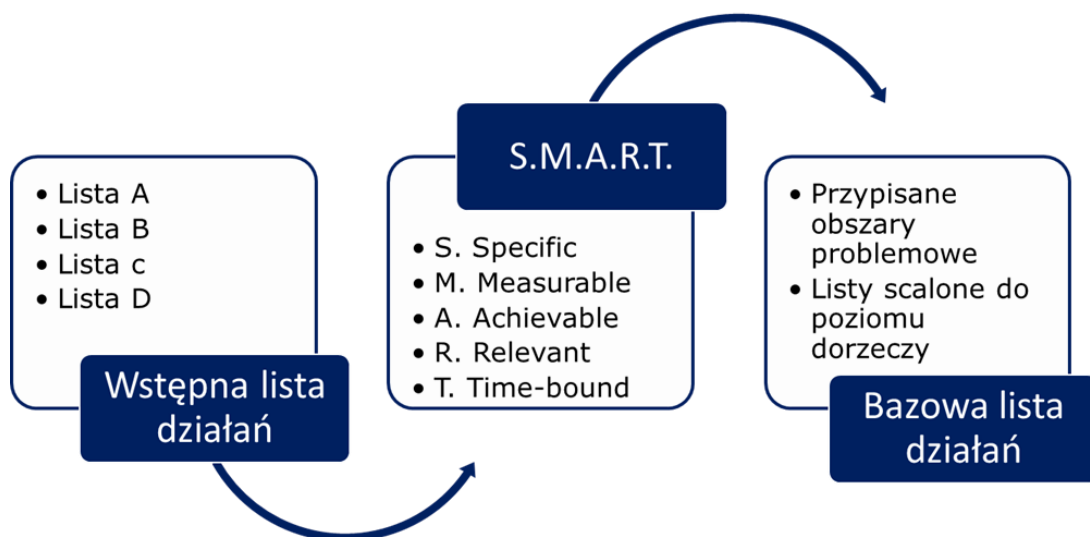
- a. wykonanie analizy czy działanie może spowodować nieosiągnięcie dobrego stanu wód lub pogorszenie dobrego stanu wód,
- b. sprawdzenia czy działania będące w konflikcie z celami środowiskowymi ustalonymi dla wód, których dotyczy działanie mają odpowiednie uzasadnienie, zgodnie z wymogami Ramowej Dyrektywy Wodnej, uwzględniające Zasady weryfikacji przesłanek z art. 4 ust. 7 RDW w odniesieniu do przedsięwzięć przeciwpowodziowych
- c. Sprawdzenia czy działania wpływające na obszary siedliskowe lub inne formy ochrony przyrody mają zaproponowane działania kompensujące (m.in. zgodnie z Dyrektywą Siedliskową, Dyrektywą Ptasią).

Bazowa lista działań stanowić będzie zbiór działań, które spełniają powyższe wymagania reguły S.M.A.R.T.

Bazowa lista działań dla regionu wodnego zostanie opracowana w postaci bazy danych przestrzennych z wypełnionymi atrybutami dotyczącymi wyników analizy S.M.A.R.T. wraz z przypisaniem zadań do obszarów problemowych dla poszczególnych zlewni planistycznych, a następnie scalonych dla obszarów dorzeczy.

Schemat procesu opracowania bazowej listy działań przedstawiono na [Rysunek 5](#).

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19



Rysunek 5 Schemat opracowania wstępnej i bazowej listy działań

Wyselekcjonowane działania z listy bazowej posłużą do tworzenia wariantów planistycznych.

10. PRZYGOTOWANIE WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH

10.1. ZAŁOŻENIA DO BUDOWANIA WARIANTÓW

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

Zakłada się, że warianty planistyczne składać się będą mogły z różnych działań o charakterze technicznym i nietechnicznym. Opracowanie propozycji wariantowych rozwiązań w zakresie doboru działań poprzedza wykonanie przestrzennego rozkładu ryzyka powodziowego i zdefiniowanie obszarów problemowych – czynności opisane w rozdziale 8.1. Następnie dla wyznaczonych obszarów problemowych Wykonawca w kolejnym kroku przygotowuje i oceni poszczególne warianty planistyczne.

Weryfikacja przyjętych wariantów, ich ocena, porównanie i wybór wariantu optymalnego oraz określenie rodzaju instrumentów niezbędnych do wdrożenia, będzie następować już na poziomie zdefiniowanego obszaru interwencji.

Proces doboru działań w formie zestawu danego wariantu planistycznego jest procesem skomplikowanym ze względu na uzyskanie, z jednej strony jak najmniejszego stopnia niekorzystnych oddziaływań na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę, a z drugiej strony jak największego ograniczenia ryzyka powodziowego. W związku z tym należy przyłożyć szczególną wagę do procesu identyfikacji problemów i wyboru działań na poziomie lokalnym. Biorąc pod uwagę stan zagrożenia powodzią w naszym kraju, a także fakt, że zagrożenia występują często w dolinach rzek, które są naturalnym siedliskiem świata przyrody, przy opracowywaniu propozycji wariantowych należy rozważyć:

- działania odzwierciedlające „ducha” Dyrektywy Powodziowej, tj. działania o charakterze nietechnicznym,
- ocenianie wariantów technicznych przez pryzmat ich wpływu na środowisko i na osiąganie celów środowiskowych przyjętych w planach gospodarowania wodami.

Formułowanie wariantów planistycznych z bazowej listy działań może być nieskuteczne, gdyż może się zdarzyć, że lista działań będzie niewystarczająca do zdefiniowania wariantu planistycznego, którego realizacja gwarantowałaby osiągnięcie zakładanych celów zarządzania ryzykiem powodziowym. W takiej sytuacji należy wskazać dodatkowe działania, które nie były wskazywane we wcześniejszych listach działań (dodatkowe działania ujęte będą w formie listy „E”). Wskazane w ten sposób działania przedłożone zostaną Zamawiającemu do weryfikacji i akceptacji na poziomie regionu wodnego. Dopiero wówczas przy formułowaniu wariantów planistycznych z uwzględnieniem dodatkowych działań wykorzystane zostaną reguły S.M.A.R.T. Pozwoli to:

- osiągnąć adekwatność proponowanych rozwiązań do zdiagnozowanych problemów,
- zdefiniować oczekiwane efekty proponowanego rozwiązania,
- zapewnić jego wykonalność, w tym akceptowalność społeczną,
- zdefiniować ramy czasowe realizacji poszczególnych działań, składających się na proponowane rozwiązanie.

Należy dążyć do tego, aby warianty planistyczne:

- w miarę możliwości były od siebie różne np. warianty przeciwstawne lub rozbudowywane o kolejne działania w stosunku do wariantu wcześniejszego

- nie ograniczały się do kompetencji jednej jednostki czy sektora, w szczególności do kompetencji instytucji związanych z gospodarką wodną i utrzymaniem rzek tj. Państwowego Gospodarstwa Wody Polskie,
- były zgodne z obowiązującym prawem lub w sposób wyraźny wynikałyby z opracowanych instrumentów prawnych wspierających realizację PZPR (źródłem informacji będzie realizowane opracowanie „Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP”),
- w przypadku działań wpływających negatywnie na środowisko, powinny uwzględniać środki kompensujące lub łagodzące ten wpływ.
- zapewniały ich funkcjonalność co do wymagań wynikających ze zmieniających się warunków klimatycznych i zmian wrażliwości na powódź obszarów chronionych.

W procesie formułowania wariantów planistycznych należy opracować warianty reprezentujące różne strategie podejścia do redukcji ryzyka powodziowego. Proces wyboru najlepszego wariantu będzie procesem iteracyjnym, w czasie którego konieczne będzie przededefiniowanie lub uzupełnianie wariantów lub wręcz sformułowanie nowych, aby osiągnąć sukces w postaci wariantu ostatecznego (mieszanego), spełniającego wszystkie zakładane cele zarządzania ryzykiem powodziowym w danym regionie wodnym.

Warianty planistyczne należy sformułować dla każdego zidentyfikowanego obszaru problemowego niezależnie dla każdej zlewni planistycznej w oparciu o działania z listy bazowej i ewentualnie dodatkowe działania w uzgodnieniu z Zamawiającym (**lista „E”**).

Przewiduje się definiowanie wariantów planistycznych w następującym zakresie:

- a. **Wariant „zerowy”** obejmujący istniejący na koniec roku 2019 stan zabudowy hydrotechnicznej (zgodnie z wynikami przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego), przy założeniu bieżącej realizacji działań utrzymaniowych zgodnie z Planem Utrzymania Wód,
- b. **Wariant mieszany** (działania nietechniczne i techniczne) „miękki” obejmujący realizację działań nie oddziałujących negatywnie na warunki hydromorfologiczne lub poprawiających warunki hydromorfologiczne (jak przebudowa istniejących obwałowań, zwiększanie rozstawu obwałowań, wykonanie kanałów ulgi, wykonanie polderów i suchych zbiorników retencyjnych),
- c. **Wariant mieszany** (działania nietechniczne i techniczne) „twardy” obejmujący również działania techniczne mogące negatywnie oddziaływać na warunki hydromorfologiczne (jak wykonanie wielozadaniowych zbiorników retencyjnych, stopni wodnych oraz nowych odcinków obwałowań).

Dopuszcza się wprowadzenie większej liczby wariantów lub wprowadzenie dodatkowych wariantów np. dla typu „miękki” przy braku możliwości wdrożenia wariantu typu „twardy”, wariant mieszany „miękki” obejmujący realizację działań nie oddziałujących negatywnie na warunki hydromorfologiczne lub poprawiających warunki hydromorfologiczne w korycie cieków (jak przebudowa istniejących obwałowań, zwiększanie rozstawu obwałowań, wykonanie kanałów ulgi, wykonanie polderów i suchych zbiorników retencyjnych).

Listy wariantów planistycznych zostaną opracowane w formie tabel bazy danych o strukturze umożliwiającej powiązanie z przestrzennymi danymi o działaniach i o zlewniach planistycznych. **W strukturze tabel należy wyróżnić atrybuty** umożliwiające zapisanie wyników analiz prowadzących do wyboru wariantu optymalnego, które będą przeprowadzone na kolejnym etapie opracowania.

Listy wariantów planistycznych **należy opracować odrębnie** dla zidentyfikowanych obszarów problemów w każdej zlewni planistycznej. Następnie dla każdego wariantu planistycznego w poszczególnych zlewniach planistycznych **przewiduje się przeprowadzić analizę kosztów i korzyści (analizę AKK)**, w wyniku której zostaną wyznaczone m.in. wartości wskaźników efektywności ekonomicznej. Warianty, które uzyskają pozytywny wynik, oceniane będą w kolejnym kroku w formie analizy wielokryterialnej. Pozytywny wynik analizy kosztów i korzyści jest rozumiany w następujący sposób:

- Wskaźnik korzyści do kosztów B/C (ang. Benefits / costs) wyższy od 1,
- Ekonomiczna wartość bieżąca netto ENPV (ang. Economic net present value) większa od 0,
- Ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu ERR (ang. Economic rate of return) większa od stopy dyskontowej.

Wówczas za pomocą szeregu kryteriów analizy AKK wskazany zostanie optymalny wariant planistyczny do wdrożenia.

W przypadku braku pozytywnego wyniku analizy kosztów i korzyści dla wszystkich analizowanych wariantów planistycznych w obszarze problemowym, zarekomendowany zostanie jedynie wariant nietechniczny w tym obszarze problemowym, jako że brak pozytywnego wyniku analizy kosztów i korzyści oznacza, iż nie jest ekonomicznie efektywne wdrożenie wariantów technicznych w celu ochrony majątku, znajdującego się na terenie obszaru problemowego.

Szczegółowy opis analizy kosztów i korzyści oraz analizy wielokryterialnej przedstawiono w rozdziale 11.2 i 11.4.

10.2. OSTATECZNA LISTA DZIAŁAŃ I PRIORYTETÓW

Dysponując listą działań optymalnych wariantów planistycznych dla obszarów problemowych w poszczególnych zlewniach, listy te zagregowane zostaną następnie do list działań na poziomach regionów wodnych i dorzeczy. W ten sposób stworzona zostanie lista działań redukujących ryzyko powodziowe w poszczególnych dorzeczach.

Dla wszystkich działań technicznych polegających na wykonaniu urządzeń wodnych, które znajdują się na ostatecznej liście działań należy wyznaczyć wielkości przepływów miarodajnych i kontrolnych, określonych zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie. Wielkości przepływów należy wyznaczyć w oparciu o parametry rozkładów prawdopodobieństwa przepływów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie określone w ramach MZPiMRP/aMZPiMRP. Same listy działań, których zasadność realizacji zostanie udowodniona, nie będą wskazywać na hierarchię ważności ich realizacji. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną i Prawem Wodnym konieczne jest określenie priorytetów działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym i nadzorowania postępów w realizacji planu.

Ustalenie metody wyboru kategorii działań redukujących ryzyko powodziowe, a następnie konkretnych działań przypisanych wyznaczonym obszarom problemowym wymaga ustalenia kryteriów, które pozwolą skierować ograniczone zasoby na działania, które mogą

być najefektywniejsze i służące realizacji także celów innych dokumentów strategicznych odnoszących się do szeroko pojętej gospodarki wodnej i bezpieczeństwa państwa. Dlatego też ważnym narzędziem wskazującym na konieczność wdrożenia w pierwszej kolejności jakiegoś działania w stosunku do pozostałych jest określenie priorytetów dla działań.

W celu nadania priorytetów dla działań przewiduje się wykonanie wielopoziomowej oceny i określeniu ich ważności oraz określenia hierarchii na kilku poziomach zaczynając od bazowego poziomu tj. obszaru problemowego, następnie poziomu zlewni planistycznej, i ostatecznie wskazanie kolejności działań na poziomie regionu wodnego oraz dla dorzecza. Oceniając ważność poszczególnych zadań Wykonawca zamierza wykorzystać ustalenia i wskaźniki z wcześniejszych analiz.

Podobnie, jak przy analizach wielokryterialnych, również przy priorytetyzacji przewiduje się udział przedstawicieli Zamawiającego w identyfikacji kryteriów i przypisania wag kryteriom. **Kryteria przyjęte do priorytetyzacji zostaną uzgodnione z Zamawiającym dla uwzględnienia preferencji Zamawiającego i specyfiki lokalnej.**

10.3. USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE OBSZARU PROBLEMOWEGO

Definiując warianty planistyczne zakłada się, że w każdym wariantcie określone zostaną działania nietechniczne, których potencjał wzmacniany będzie następnie poprzez dodawanie kolejnych działań technicznych, aż do osiągnięcia zakładanego celu redukcji poziomu ryzyka powodziowego. W wyniku wyboru wariantu optymalnego uzyskana zostanie lista działań.

W celu nadania priorytetów dla tych działań przewiduje się przeanalizować następujące kryteria, którym nadane zostaną stosowne wagi, a same kryteria reprezentowane będą przez poszczególne oceny i tak, planuje się ocenić:

1. Stan zaawansowania działania – waga 30%:
 - a. Brak dokumentacji – ocena: 0
 - b. Jest koncepcja techniczna – ocena: 1
 - c. Jest decyzja środowiskowa – ocena: 2
 - d. Jest pozwolenie na budowę – ocena: 3
 - e. W trakcie robót budowlanych – ocena: 6
2. Zapewnienie finansowania – waga 30%:
 - a. Posiada potwierdzone finansowanie – ocena: 1
 - b. Planuje się pozyskać finansowanie – ocena: 0
3. Rodzaj działania – waga 20%:
 - a. Nietechniczne – ocena: 2
 - b. Mieszane – ocena: 1
 - c. Techniczne – ocena: 0
4. Typ działania technicznego – waga 20%:
 - a. Ochrona czynna – ocena: 1
 - b. Ochrona bierna – ocena: 0

10.4. USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE ZLEWNI PLANISTYCZNEJ

Analizując rozmieszczenie obszarów problemowych w danej zlewni planistycznej, należy zgodnie z założeniami Ramowej Dyrektywy Powodziowej zastosować „podejście zlewniowe” przy wskazywaniu kolejności realizacji rekomendowanych działań. Priorytety na poziomie zlewni planistycznej będą ustalane nie dla poszczególnych działań, tylko dla pakietów działań tworzących wariant planistyczny, wyłoniony uprzednio w analizie wielokryterialnej MCA, dla każdego obszaru problemowego jako wariant optymalny, rekomendowany do wdrożenia.

W celu nadania priorytetów dla działań optymalnych wariantów planistycznych na poziomie zlewni planistycznej przewiduje się przeanalizować następujące kryteria:

1. Oddziaływanie na inne obszary problemowe – waga 30%:
 - a. ocena: TAK,
 - b. ocena: NIE
2. Efektywność – waga 50%:
 - a. Ocena: wskaźnik korzyści do kosztów B/C (na podstawie analizy CBA)
3. Zapewnienie finansowania – waga 20%:
 - a. ocena: TAK,
 - b. ocena: NIE

„Podejście zlewniowe” oznacza, że warianty planistyczne winny być realizowane stopniowo w kierunku od źródeł do ujścia cieku, tak by wykluczyć transfer ryzyka na obszary problemowe położone poniżej – jest to kryterium nr 1. Kolejne kryteria nr 2 i 3, rekomendowane do wykorzystania przy priorytetyzacji, są powieleniem kryteriów użytych na wcześniejszym etapie analiz, tj. w ramach analiz kosztów i korzyści (CBA) oraz analiz wielokryterialnych (MCA), przeprowadzonych w celu wyłonienia wariantu optymalnego w danym obszarze problemowym.

W przypadku Regionu Wodnego Narwi, przechodząc z poziomu obszaru problemowego na poziom zlewni może się teoretycznie pojawić sytuacja, w której trzeba będzie dokonać priorytetyzacji pomiędzy obszarami problemowymi zlewni Narwi i regionu wodnego, z których jeden obszar problemowy będzie leżał w zasięgu administracyjnym RZGW Warszawa, a drugi obszar problemowy będzie leżał w zasięgu administracyjnym RZGW Białystok. Rekomenduje się, aby podejść to takiej hipotetycznej sytuacji w następujący sposób: konieczna będzie współpraca pomiędzy Kierownikiem Regionu Wodnego Środkowej Wisły po stronie Wykonawcy dla RZGW Warszawa z Kierownikiem Regionu Wodnego Narwi po stronie Wykonawcy dla RZGW w Białymstoku w zakresie priorytetyzacji na poziomie zlewni Narwi i regionu wodnego, jeśli w tej zlewni zostaną zidentyfikowane obszary problemowe o wysokim ryzyku powodziowym i konieczne będzie dokonanie priorytetyzacji na poziomie zlewni, a następnie regionu wodnego, a obszary problemowe będą leżały w zasięgu administracyjnym RZGW Warszawa oraz RZGW Białystok.

10.5. USTALENIE PRIORYTETÓW DLA DZIAŁAŃ NA POZIOMIE OBSZARU REGIONU WODNEGO ORAZ NA POZIOMIE OBSZARU DORZECZA

Z uwagi na fakt, że poziom regionu wodnego obejmuje swoim zasięgiem poszczególne zlewnie planistyczne, wskazanie kolejności działań, zagregowanych do wariantów planistycznych, przewiduje się zastosować w oparciu o te same zasady priorytetyzacji, jak dla zlewni planistycznej. Rekomenduje się również zastosować analogiczne podejście do priorytetyzacji wariantów planistycznych dla obszaru dorzecza.

W celu nadania priorytetów dla działań optymalnych wariantów planistycznych na poziomie regionu wodnego oraz dorzecza przewiduje się przeanalizować następujące kryteria:

1. Oddziaływanie na inne obszary problemowe – waga 30%:
 - a. ocena: TAK,
 - b. ocena: NIE
2. Efektywność – waga 50%:
 - a. Ocena: wskaźnik korzyści do kosztów B/C (na podstawienie analizy CBA)
3. Zapewnienie finansowania – waga 20%:
 - b. ocena: TAK,
 - a. ocena: NIE

Ujęte na listach działania należy następnie pogrupować w 5 stopniowej skali, zgodnej z zaleceniami Komisji Europejskiej³⁹ wskazujący na:

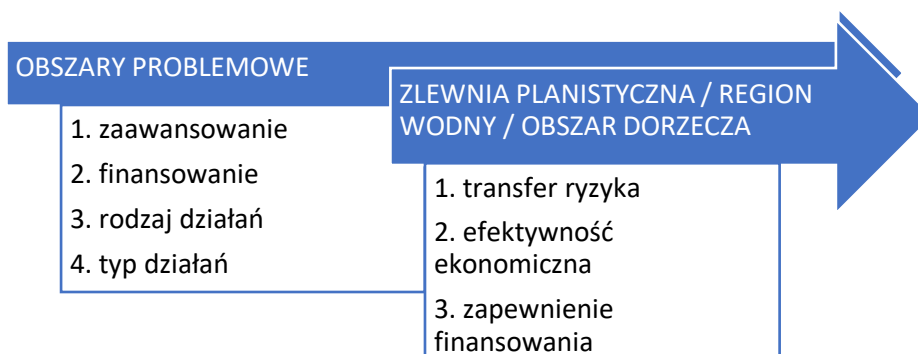
- b. niski priorytet (low),
- c. umiarkowany priorytet (moderate),
- d. wysoki priorytet (high),
- e. bardzo wysoki priorytet (very high),
- f. bezzwłoczny priorytet (critical)

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

Poniżej przedstawiono schemat ocenianych kryteriów do ustalenia priorytetów dla działań:

39 COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT European Overview - Flood Risk Management Plans Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans SWD/2019/31 final
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1576069425296&uri=CELEX:52019SC0031>

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19



Rysunek 6 Schemat ocenianych kryteriów do ustalania priorytetów dla działań. Źródło: opracowanie własne

11. ANALIZA I OCENA WARIANTÓW PLANISTYCZNYCH

11.1. ANALIZY HYDRAULICZNE I HYDROLOGICZNE

11.1.1. Założenia ogólne

Sformułowane w ramach aPZRP warianty planistyczne zostaną poddane ocenie skuteczności i efektywności z wykorzystaniem modeli hydraulicznych oraz hydrologicznych. Dla każdego z wariantów planistycznych w wyniku modelowania wyznaczone zostaną obszary zagrożone powodzią o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia:

- Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2%, (czyli raz na 500 lat),
- Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%, (czyli raz na 100 lat),
- Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%, (czyli raz na 10 lat).

Do modelowania hydraulicznego wykorzystane zostaną istniejące, najbardziej aktualne modele będące produktami projektu przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Modele to podzielić można zasadniczo na cztery grupy:

1. modele hydrauliczne dla rzek lub odcinków rzek wskazanych w WOPR (2011) na II cykl planistyczny – wykonane zgodnie z Metodą opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w II cyklu planistycznym,
2. modele hydrauliczne dla rzek lub odcinków rzek wskazanych w aWOPR na II cykl planistyczny – wykonane zgodnie z Metodą opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w II cyklu planistycznym,
3. modele hydrauliczne dla rzek lub odcinków rzek, dla których mapy zagrożenia powodziowego opracowane w I cyklu planistycznym zostały zaktualizowane – w zależności od istotności kryteriów przeglądu wykonane w całości lub częściowo zgodnie z Metodą opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w II cyklu planistycznym,
4. modele hydrauliczne dla rzek lub odcinków rzek, dla których mapy zagrożenia powodziowego opracowane w I cyklu planistycznym nie zostały zaktualizowane – wykonane zgodnie z metodą opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego przyjętą w I cyklu planistycznym.

W przypadku rzek lub odcinków rzek, dla których mapy zagrożenia powodziowego opracowane w I cyklu planistycznym nie zostały zaktualizowane, możliwe jest wykorzystanie modeli hydraulicznych opracowanych w PZRP w I cyklu, o ile proponowane warianty działań dla danej rzeki lub odcinka rzeki nie uległy dużej zmianie.

Dla obszarów nie objętych aMZPiMRP dopuszczalne jest wykorzystanie innych modeli, jeśli spełniają one wymagania metodyczne dla modeli stosowanych w opracowaniu aMZPiMRP.

Zgodność metodyczna z aMZPiMRP obejmuje przede wszystkim:

- Zastosowanie oprogramowania MIKE 11, MIKE 21 lub MIKE FLOOD firmy DHI,
- Wykorzystanie pomiarów geodezyjnych nie starszych niż 8 lat,
- Wykorzystanie numerycznego modelu terenu, o którym mowa w art. 4 ust. 1a pkt 11 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne, o interwale siatki równym 1 m i dokładności wysokościowej nie mniejszej niż 0,2 m, wykonanego metodą lotniczego skaningu laserowego,
- Wykorzystanie danych hydrologicznych opracowanych zgodnie z Aktualizacją metodyki obliczania przepływów i opadów maksymalnych o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla zlewni kontrolowanych i niekontrolowanych oraz identyfikacji modeli transformacji opadu w odpływ [Stowarzyszenie Hydrologów Polskich, 2017] lub zgodnie z przyjętymi w projekcie aMZPiMRP odstępstwami w zakresie opracowania danych hydrologicznych.

W ramach aPZRP nie zakłada się aktualizacji istniejących modeli w zakresie danych topograficznych (pomiarów geodezyjnych, numeryczny model terenu), hydraulicznych oraz hydrologicznych.

Do obliczeń hydraulicznych wykorzystane zostaną modele jednowymiarowe (1D), modele dwuwymiarowe (2D) lub modele hybrydowe (1D/2D). Modelowanie 1D będzie wykonywane w oprogramowaniu MIKE 11 lub MIKE HYDRO River. Do modelowania 2D wykorzystane zostanie oprogramowanie MIKE 21, a do modelowania 1D/2D MIKE FLOOD.

Modele 1D wykorzystywane są powszechnie do analiz przepływu wody w korytach otwartych. Mogą być stosowane wszędzie tam, gdzie założenie jednowymiarowości zjawiska jest spełnione – koryta rzek oraz dobrze zdefiniowane doliny rzeczne. Modelowanie 2D wykorzystywane jest w przypadkach, gdzie istnieje potrzeba uzyskania przestrzennego rozkładu położenia zwierciadła wody, natężenia przepływu, jak również prędkości i kierunków przepływu. Obliczenia 2D wykonywane są na siatce obliczeniowej, która w sposób ciągły definiuje topografię terenu oraz batymetrię koryt. Modele 1D/2D łączą modele 1D i 2D w sposób dynamiczny – następuje wymiana informacji między tymi modelami w trakcie obliczeń i obliczenia w jednym mają wpływ na obliczenia w drugim modelu. Istnieje wiele możliwości połączenia modeli 1D i 2D. Jednak najczęściej wykorzystywane jest podejście, w którym koryto rzeki modelowane jest 1D, a przepływ na terenach zalewowych liczony jest w modelu 2D.

Większość modeli hydraulicznych opracowanych w ramach projektu aMZPiMRP to modele jednowymiarowe. Modele 2D lub 1D/2D opracowane zostały dla miast wojewódzkich i miast na prawach powiatu oraz innych miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 100 000 osób (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. w sprawie opracowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego).

Dodatkowo, w szczególnych przypadkach, modele 2D lub 1D/2D zostały opracowane dla innych obszarów:

- ujściowych odcinków rzek do morza,
- obszarów depresyjnych takich jak: Żuławy Wiślane, rejon jezior przymorskich oraz okolice Zalewu Szczecińskiego i Zalewu Wiślanego,
- odcinków rzek, gdzie schematyzacja sieci rzecznej w modelu 1D była zbyt skomplikowana i pracochłonna, a wyniki modelowania jednowymiarowego

obarczone byłyby dużym błędem (na podstawie szczegółowej analizy geometrii rzeki i doliny, układu sieci rzeki głównej i dopływów, lokalizacji i układu budowli hydrotechnicznych oraz komunikacyjnych względem koryta rzeki) lub odcinków rzek na których, ze względu na szerokość doliny zalewowej, założenia o jednowymiarowości ruchu nie są spełnione,

- obszarów będących w zasięgu oddziaływania osiadań górniczych (szkód górniczych).

Wyniki modelowania hydraulicznego będą stanowić podstawowy element decydujący o włączeniu konkretnych zadań z tzw. „listy bazowej” do konkretnego wariantu planistycznego i w konsekwencji decydować o wyborze rekomendowanego wariantu dla każdej zlewni planistycznej. Modelowanie będzie również elementem decydującym o odrzuceniu działań wskazanych w I cyklu PZRP, niezasadnych ze względu np. na zmniejszenie zasięgu stref zalewowych w aMZP w stosunku do MZP z I cyklu.

Warianty planistyczne uwzględniać będą zarówno działania techniczne, polegające na wykonaniu (budowie, przebudowie, rozbiórce) urządzeń wodnych, jak i nietechniczne, polegające na kształtowaniu retencji (naturalnej i sztucznej). W zależności od rodzaju działań, modelowanie będzie obejmowało wprowadzenie zmian w modelach hydraulicznych lub dodatkowo analizy hydrologiczne, z wykorzystaniem istniejących modeli typu opad-odpływ.

11.1.2. Modelowanie działań technicznych

Dla proponowanych działań technicznych wykonana zostanie wstępna analiza wpływu na zmianę obszarów zagrożenia powodziowego. Do modelowania hydraulicznego wskazane zostaną działania obejmujące:

- budowę nowych obiektów mostowych, hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych lub innych obiektów wykorzystywanych na cele ochrony przeciwpowodziowej,
- istotną zmianę parametrów budowli mostowych, hydrotechnicznych oraz wałów przeciwpowodziowych (parametry inwestycji mogą mieć istotny wpływ na zmianę danych do modelowania hydraulicznego),
- istotną zmianę przekrojów poprzecznych koryta,
- istotną zmianę ukształtowania terenu w dolinie.

Działania zakwalifikowane jako istotne, dla których dostępne będą parametry niezbędne do ich prawidłowego odwzorowania, wprowadzone zostaną bezpośrednio do modeli hydraulicznych.

W zależności od charakteru działań technicznych, modyfikacje wprowadzane do modeli hydraulicznych będą obejmowały:

- dla działań obejmujących prace regulacyjne w korycie, budowę/przebudowę wałów przeciwpowodziowych – zmiany parametrów przekrojów poprzecznych i/lub zmiany przebiegu elementów sieci rzecznej, w przypadku modeli 2D lub 1D/2D – zmiany siatki obliczeniowej,
- dla działań obejmujących budowę nowych obiektów hydrotechnicznych lub mostowych – wprowadzenie dodatkowych elementów modelu.

Program MIKE11 umożliwia wprowadzenie do modelu hydraulicznego różnego rodzaju obiektów, takich jak zbiorniki wodne, jazy, progi, stopnie, przepusty, mosty, przepompownie, pozwala również na odwzorowanie pracy obiektów sterowanych.

Obiekty hydrotechniczne niesterowane (jazy, progi, stopnie) należy odwzorować w modelu za pomocą przelewu. W oprogramowaniu Mike11 DHI dedykowanym narzędziem do tego celu jest moduł „structures – weirs” zawarty w pliku sieci rzecznej NWK11.

Moduł weirs pozwala na wprowadzenie, zależnie od wybranej metody, danych z krzywej Q/h , mówiącej o zależności między przepływem a położeniem lustra wody, lub parametrów budowli, które można wprowadzić poprzez rysowanie go w przekroju poprzecznym lub zadanie parametrów wysokości i szerokości w programie.

W przypadku mostów w oprogramowaniu Mike11 dostępne są dwie metody wprowadzenia obiektu do modelu hydraulicznego:

- za pomocą dwóch powiązanych ze sobą elementów hydraulicznych, opisujących przepływ wody ponad mostem (przelew, moduł „structures – weirs w pliku sieci rzecznej NWK11) i wewnątrz jego konstrukcji (przepust, moduł „structures – culverts).
- za pomocą dedykowanego modułu dla mostów, poprzez dobór metody odpowiedniej do występujących warunków (Energy Equation, Federal Highway Administration Water Surface Profile FHWA WSPRO oraz United States Bureau of Public Roads USBPR).

Zbiorniki i poldery wprowadzane będą do modelu zgodnie z Metodą opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w II cyklu planistycznym. W przypadku dostępnej krzywej pojemności zbiornika zostanie ona odwzorowana w modelu. Praca proponowanych zbiorników i polderów zostanie wprowadzona do modelu zgodnie z dostępną dokumentacją projektową, poprzez zdefiniowanie urządzeń przelewowo-upustowych i/lub wprowadzenie reguł sterowania. W przypadku obiektów wielozadaniowych (zbiorników retencyjnych i stopni wodnych) modelowanie przeprowadzone będzie przy założeniu prowadzenia gospodarki wodnej zorientowanej na łagodzenie fal powodziowych.

Rekomendowanym sposobem implementacji reguł sterowania odpływem ze zbiornika wodnego w modelu hydraulicznym jest ich odwzorowanie za pomocą układu warunków logicznych oraz tabel wiążących ze sobą poszczególne zmienne. Modułem umożliwiającym takie podejście w oprogramowaniu Mike11 DHI jest moduł „control structures” zawarty w pliku sieci rzecznej NWK11.

11.1.3. Modelowanie działań nietechnicznych

Efektywność działań nietechnicznych, polegających na zmianie zagospodarowania zlewni, sprawdzona zostanie w pierwszej kolejności w modelach hydrologicznych, przy czym uwzględnione zostaną działania dające się modelować – zwiększenie retencji na obszarach leśnych, rolniczych i zurbanizowanych, spowolnienie spływu powierzchniowego. Parametry modeli hydrologicznych (zmiana zagospodarowania, czas opóźnienia odpływu) zostaną tak zmienione, aby uwzględnić wprowadzenie działań nietechnicznych. Wyniki modeli hydrologicznych zostaną następnie wykorzystane do stworzenia warunków brzegowych do modeli hydraulicznych. W efekcie możliwa będzie ocena efektywności działań

nietechnicznych w kontekście ograniczenia zagrożenia powodziowego w obszarach problemowych.

Do analiz hydrologicznych wykorzystane zostaną istniejące modele typu opad-odpływ, opracowane w ramach projektu przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Są to modele wykonane w oprogramowaniu HEC-HMS, z wykorzystaniem metody SCS-CN, która wiąże wielkość opadu efektywnego (kształtującego bezpośrednio hydrogram odpływu) z rodzajem gleby, sposobem zagospodarowania terenu zlewni, charakterem pokrywy roślinnej, warunkami hydrologicznymi, a także uwilgotnieniem gleby w okresie poprzedzającym wystąpienie analizowanego epizodu opadowego.

Zgodnie z przyjętym w projekcie aMZPiMRP podejściem w zakresie opracowania danych hydrologicznych, modele hydrologiczne wykonywane były dla rzek z opadowym rodzajem wezbrań w regionach wodnych:

- Górnej-Zachodniej Wisły,
- Górnej-Wschodniej Wisły (z wyłączeniem części rzek w zlewni Sanu),
- Górnej Odry,
- Środkowej Odry.

Dla pozostałych regionów wodnych, na obszarze Polski północnej i środkowej, gdzie przepływy maksymalne związane są z wezbrzeniami roztopowymi lub mieszanymi (wezbrzenia roztopowe występują tu częściej i ich kulminacje są większe niż wezbrań opadowych), modele hydrologiczne wykonywane były głównie w przypadku małych zlewni zurbanizowanych.

Dla zlewni, gdzie nie ma dostępnych modeli hydrologicznych, a zostaną zaproponowane tego typu działania nietechniczne, wykorzystana zostanie metoda przyjęta w I cyklu planistycznym. Na podstawie przeglądu literatury oraz modelowania hydrologicznego wykonanego dla zlewni testowych, nizinnych i górskich, w I cyklu planistycznym opracowana została macierz redukcji przepływu w zlewniach naturalnych dla określonych stopni zwiększenia zalesienia oraz wskaźnika rozwinięcia lesistości, który obrazuje sposób rozmieszczenia obszarów zalesionych w zlewni. Na podstawie modelowania hydrologicznego przeprowadzonego w II cyklu planistycznym macierz ta zostanie zweryfikowana i ewentualnie skorygowana.

W przypadku, kiedy dostępne są opracowane w ramach innych projektów modele hydrologiczne (np. modele w zlewni Pilicy i Wkry), dla których prowadzono podobne analizy, zostaną szczegółowo przeanalizowane pod kątem możliwości wykorzystania wyników obliczeń lub wniosków dla oceny skuteczności realizacji działań nietechnicznych w zlewni.

11.1.3.1. Analiza możliwości zwiększenia retencji leśnej w zlewni

Zwiększanie lesistości zlewni oraz właściwa gospodarka na terenach leśnych pozytywnie wpływają na kształtowanie reżimu hydrologicznego cieków poprzez m.in.:

- Ograniczenie fali powodziowej na terenach o dużych spadkach i pokrytych mało przepuszczalnymi glebami,
- Opóźnienie i ograniczenie odpływu powierzchniowego z opadów i topnienia śniegu,
- Ograniczenie erozji gleb oraz pełnienie funkcji wodochronnej ograniczając dopływ zanieczyszczeń do wód podziemnych.

Analiza możliwości zwiększenia pojemności retencyjnej obszarów leśnych w ramach aPZRP zakłada wprowadzenie zmian w zagospodarowaniu zlewni, polegających na zwiększeniu poziomu lesistości kosztem przede wszystkim roślinności trawiastej, a w drugiej kolejności upraw na gruntach ornych.

Potencjalne obszary do zalesienia w poszczególnych zlewniach, wskazane na podstawie analiz przestrzennych, będą stanowiły podstawę do obliczenia wielkości redukcji spływu powierzchniowego ze zlewni.

Szczegółową metodykę podejścia do tych analiz przedstawiono poniżej w kilku kolejnych krokach.

KROK 1 Przygotowanie warstw wejściowych

W pierwszej kolejności należy przygotować warstwy przestrzenne na podstawie klas obiektów pokrycia terenu z Bazy Danych Obiektów Topograficznych dla dwóch wariantów:

- aktualne pokrycie terenu wg bazy danych BDOT10k,
- wariant ze zmianą powierzchni zalesionej.

KROK 2 Obliczenie parametru CN

W kolejnym kroku należy obliczyć wartości parametru CN do modelu SCS-CN, na podstawie określonej formy pokrycia terenu oraz grupy glebowej.

W celu określenia grupy glebowej wykorzystano bazę danych European Soil Data Centre (ESDAC). Na jej podstawie utworzono podział gleb i utworów mineralnych na grupy i podgrupy granulometryczne według wagowej procentowej zawartości frakcji piaszkowej, pyłowej i ilowej – posłużono się klasyfikacją uziarnienia gleb i utworów mineralnych wg Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (wg Klasyfikacji PTG 2008). Następnie wykorzystano przybliżone odpowiedniki grup granulometrycznych z normy BN-78/9180-11 w celu poprawnego przypisania gatunku gleby odpowiadającej mu grupie glebowej: A, B, C i D wg Ignara [Ignar, 1988]:

A – Gleby o małej możliwości powstania odpływu powierzchniowego. Charakteryzują się one dobrą przepuszczalnością, dużymi współczynnikami filtracji ($k > 7,6$ mm/h). Do grupy tej zaliczyć można głębokie piaski, piaski z niewielką domieszką gliny, żwiry, głębokie lessy,

B – Gleby o przepuszczalności powyżej średniej, średni współczynnik filtracji ($3,8 < k \leq 7,6$ mm/h). Należą do tej grupy gleby piaszczyste średnio głębokie, płytkie lessy oraz ły piaszczyste,

C – Gleby o przepuszczalności poniżej średniej ($1,3 < k \leq 3,8$ mm/h). Należą do niej gleby uwarstwione, posiadające wkładki słabo przepuszczalne oraz ły gliniaste, płytkie ły piaszczyste, gleby o niskiej zawartości części organicznych, gliny o dużej zawartości części ilastych,

D – Gleby o dużej możliwości powstawania odpływu powierzchniowego o przepuszczalności bardzo małej i bardzo niskim współczynniku filtracji ($k \leq 1,3$ mm/h). Do grupy tej należą gleby gliniaste, gliny pylaste, gliny zasolone, gleby uwarstwione z warstewkami nieprzepuszczalnymi.

Wartości parametru CN dla poszczególnych klas pokrycia terenu oraz grup glebowych, dla średnich warunków wilgotnościowych w zlewni, zestawiono w tabeli poniżej.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

Tabela 26 Wartości parametru CN dla poszczególnych klas pokrycia terenu oraz grup glebowych, dla średnich warunków wilgotnościowych w zlewni

| Pokrycie terenu | Warunki hydrologiczne | Klasa PT wg BDOT | Wartości CN dla grup glebowych | | | |
|--|--|--|--------------------------------|----|----|----|
| | | | A | B | C | D |
| Tereny otwarte: trawniki, parki, cmentarze, itp. | Złe (trawa <50% pow.) | PTRK01 | 68 | 79 | 86 | 89 |
| | Średnie (pokrycie 50-75%) | PTUT01 | 49 | 49 | 79 | 84 |
| | Dobre (pokrycie >75%) | PTWZ01, PTUT02, PTUT03, PTUT04, PTUT05 | 39 | 61 | 74 | 80 |
| Tereny nieprzepuszczalne: utwardzone parkingi, dachy, jezdnie | - | BUBD, PTPL01 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Ulice i drogi | Nieprzepuszczalne z pobocznymi i rowami otwartymi | PTKM01, PTKM03, PTKM04 | 83 | 89 | 92 | 93 |
| | Żwirowe | PTKM02 | 76 | 85 | 89 | 91 |
| | Gruntowe | PTGN03 | 72 | 82 | 87 | 89 |
| Tereny handlowe i przemysłowe | Ok. 85% pow. Nieprzepuszczalnej | PTNZ01, PTZB04, PTZB05 | 89 | 92 | 94 | 95 |
| | Ok. 72% pow. Nieprzepuszczalnej | PTNZ02, PTSO01, PTSO02 | 81 | 88 | 91 | 93 |
| Tereny zamieszkałe – przy przeciętnej powierzchni działki: | < 500 m ² lub 65% pow. Nieprzepuszczalnej | PTZB01, PTZB03 | 77 | 85 | 90 | 82 |
| | > 500 m ² | - | 54 | 70 | 80 | 85 |
| | Zagrody | PTZB02 | 59 | 74 | 82 | 86 |
| Nieużytki | - | PTRK02, PTGN04, PTGN02, PTWZ02, PTGN01 | 77 | 86 | 91 | 94 |
| Grunty orne | Warunki przeciętne | PTTR02 | 62 | 73 | 81 | 85 |
| Łąki i pastwiska | Warunki przeciętne | PTTR01 | 49 | 69 | 78 | 84 |
| Lasy | Średnio gęste | PTLZ01 | 36 | 60 | 73 | 79 |
| Teren leśny i zadrzewiony | - | PTLZ02, PTLZ03 | 45 | 66 | 77 | 83 |

W zlewniach zróżnicowanych pod względem rodzaju gleb i użytkowania parametr CN dla całej zlewni należy obliczyć jako średnią ważoną według wzoru:

$$CN = \frac{1}{A} \sum_{i=1}^n A_i \cdot CN_i$$

gdzie:

- A – całkowite pole powierzchni zlewni [km²],
- A_i – pole powierzchni obszaru jednorodnego pod względem współczynnika CN [km²],
- Cn_i – wartości współczynnika CN dla obszarów jednorodnych A_i [-],
- n – liczba obszarów jednorodnych.

KROK 3 Modelowanie opad-odpływ w programie HEC-HMS

Wartości parametru CN dla zlewni cząstkowych wyznaczone dla stanu aktualnego zlewni, należy porównać z wartościami uwzględnionymi w istniejącym modelu opad-odpływ dla analizowanej zlewni. Ze względu na możliwość zastosowania innych danych dotyczących pokrycia terenu (w projekcie aMZPiMRP była to głównie baza danych Corine Land Cover) oraz przyjęcia różnych początkowych warunków wilgotnościowych w zlewni w zależności od modelowanego scenariusza powodzi, wartości te mogą się różnić. Na podstawie różnicy parametru CN dla stanu aktualnego, przyjętego w istniejącym modelu opad-odpływ oraz wyznaczonego w ramach analiz, należy skorygować średnie dla zlewni cząstkowych wartości parametru CN dla wariantu ze zmianą powierzchni zalesionej. Na podstawie tak wyznaczonych wartości CN należy wykonać obliczenia, w wyniku których wyznaczona zostanie wielkość redukcji spływu powierzchniowego ze zlewni. Obliczone hydrogramy odpływu ze zlewni cząstkowych w dalszym kroku należy wprowadzić jako warunki brzegowe do modelu hydrodynamicznego.

11.1.3.2. Analiza możliwości zwiększenia retencji na obszarach rolniczych

Na terenach rolnych stosunki wodne mogą być regulowane poprzez zwiększenie retencji glebowej. W ramach dobrych praktyk stosowanych w rolnictwie, których celem jest ograniczenie erozji glebowej i spływu zanieczyszczeń rolniczych do wód zalecane jest stosowanie zabiegów agrotechnicznych takich jak orka, kretowanie, spulchnianie, a także właściwe nawożenie i wapnowanie gruntów. Zabiegi te prowadzą do poprawy struktury gleby, jej właściwości fizycznych, zwiększenia zawartości próchnicy i zmniejszenia erozji. Korzystny efekt w rozumieniu poprawy retencji przynoszą zabiegi powodujące poprawę warunków korzenia się roślin. Rozrastający się system korzeniowy zwiększa efektywność retencji glebowej.

Zabiegi agrotechniczne wraz z odpowiednim kształtowaniem stoków (m.in. tarasowanie stoków, formowanie bruzd), stosowaniem roślinności ochronnej (nasadzenia drzew, krzewów i roślin zielnych, uprawa poplonów) lub pozostawianie stref buforowych w sąsiedztwie cieków, zbiorników i rowów, opóźniają spływ wód opadowych i roztopowych, zabezpieczając gleby przed erozją i zwiększając retencję powierzchniową oraz retencję glebową.

Na obszarach użytkowanych rolniczo duży wpływ na warunki hydrologiczne ma ograniczenie nadmiernego spływu powierzchniowego wód opadowych oraz przedostawanie się zanieczyszczeń biogenych zarówno do cieków, jak i zbiorników wodnych. W celu realizacji tych założeń przeanalizować należy wpływ zakładania zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, tworzenie nadrzecznych pasów ochronnych i stref buforowych wokół zbiorników wodnych i ujęć wody, kształtowanie odpowiedniego układu pól ornych i użytków zielonych.

Zwiększenie retencji na terenach rolnych pozytywnie wpływa na obieg wody w zlewni, bioróżnorodność, lokalne warunki gruntowo-wodne oraz mikroklimat. Wdrażając naturalne działania na rzecz małej retencji na terenach rolniczych można zwiększyć zdolność zatrzymywania wody w zlewni w okresach jej nadmiaru i zapewnić jej dłuższe pozostawianie w glebie lub na powierzchni terenu w okresie suszy, jednak nie ma możliwości bieżącej kontroli poszczególnych procesów.

Ocena ilościowa działań nietechnicznych na obszarach rolniczych jest trudna, a ograniczenia modelowania numerycznego wynikają głównie z:

- a. dynamiki zmian użytkowania terenów rolniczych (płodozmian, rodzaj agrotechniki i in.),
- b. trudności parametryzacji zabiegów skierowanych na zwiększenie pojemności retencyjnej terenów rolniczych w tym retencji krajobrazowej, glebowej, powierzchniowej i podziemnej (np. układ pól ornych, zabiegi przeciwoerozyjne, fitomelioracyjne i agromelioracyjne i in.).

Lokalny zasięg wpływu działań na rzecz małej retencji na obszarach rolniczych jest przy tym w znacznym stopniu upraszczany przy konstruowaniu modeli opad-odpływ na poziomie zlewni regionalnych, co może w niejednoznaczny sposób definiować wyniki modelowania numerycznego. Mając na uwadze powyższe oraz przyjęte do analiz narzędzia, nie planuje się prowadzenia dalszych analiz hydrologicznych i hydraulicznych w zakresie retencji na obszarach rolniczych.

11.1.3.3. Analiza możliwości zwiększenia retencji na obszarach miejskich

Zwiększenie pojemności retencyjnej obszarów miejskich polega przede wszystkim na zwiększaniu powierzchni biologicznie czynnych w miastach. Głównym celem takich działań jest ograniczenie stopnia uszczelniania zlewni, który przekłada się na prędkość i wielkość spływu powierzchniowego. Wzrost uszczelnienia zlewni w zlewniach zurbanizowanych powoduje podwyższenie maksymalnych wartości odpływu wody ze zlewni, wpływa bezpośrednio na dynamikę zmian przepływu wody w korycie rzeczonym i wzrost zagrożenia podtopieniami. Widoczne jest to głównie w niewielkich ciekach, w których oddziaływanie zlewni na parametry jakościowe i ilościowe wody w korycie jest wyraźne. Ograniczona infiltracja wody do gruntu przyczynia się do odprowadzania większej ilości wód opadowych systemami kanalizacyjnymi.

Stosowanie dobrych praktyk w kształtowaniu przestrzeni publicznej, a przede wszystkim odpowiednie nasadzenie i utrzymanie zieleni miejskiej mogą zwiększyć parowanie oraz naturalnie retencionować wodę. Dzięki temu ograniczony i spowolniony może zostać spływ wód opadowych, co pozwala zmniejszyć ryzyko wystąpienia lokalnych podtopień i powodzi.

Możliwości modelowania numerycznego zwiększania retencji na obszarach miejskich są jednak w pewnym stopniu ograniczone i wynikają głównie z:

- braku lub niekompletności danych związanych z formami małej retencji na terenach zurbanizowanych,
- braku możliwości parametryzacji empirycznych informacji dotyczących stanu obecnego oraz planowanego użytkowania terenu (np. zmiany nawierzchni dróg, parkingów),
- dynamiki oraz lokalnego zasięgu takich zmian, które uniemożliwiają ich prawidłową ocenę.

Działania na rzecz małej retencji na terenach zurbanizowanych należą do tak zwanej „retencji niesterowalnej”, a ich aktywna kontrola jest ograniczona. Tworzone są lokalizacje posiadające potencjał retencyjny, lecz może zaistnieć mnóstwo lokalnych scenariuszy, w których ten potencjał, mniej lub bardziej, będzie wykorzystywany. To utrudnia odzwierciedlenie tych działań w modelu numerycznym.

Lokalny zasięg wpływu działań na rzecz małej retencji terenów zurbanizowanych jest w znacznym stopniu generalizowany przy konstruowaniu modeli opad-odpływ na poziomie zlewni regionalnych. Może to w niejednoznaczny sposób definiować wyniki modelowania numerycznego.

Spośród działań nietechnicznych prowadzących do wzrostu retencji na obszarach miejskich, w analizach hydrologicznych z wykorzystaniem modelowania opad-odpływ uwzględnione zostaną zmiany zagospodarowania terenu, możliwe do określenia przestrzennie na podstawie klas pokrycia terenu BDOT10k. Analizy wykonane zostaną analogicznie jak w przypadku zwiększenia retencji leśnej w zlewni.

11.2. ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI

Analizy ekonomiczne zostaną przeprowadzone według następującej logiki postępowania:

A. Ocena wariantów planistycznych za pomocą analizy kosztów i korzyści

- pierwszy etap: analizy kosztów i korzyści – w każdym z obszarów problemowych

EFEKT ETAPU A:

Lista wariantów planistycznych z przypisanymi atrybutami (m.in. wskaźnikami efektywności ekonomicznej) w formie tabel bazy danych – ze wskazaniem wariantów rekomendowanych do dalszych analiz oraz wariantów rekomendowanych do odrzucenia na tym etapie jako nieefektywne

B. Wybór optymalnego wariantu planistycznego za pomocą analizy wielokryterialnej

- drugi etap: analizy wielokryterialne w celu wyłonienia wariantów rekomendowanych do realizacji na poziomie zlewni planistycznych

EFEKT ETAPU B:

Warianty rekomendowane do realizacji w zlewniach planistycznych

11.2.1. Założenia do analizy kosztów i korzyści

W niniejszej metodyce zakłada się podejście do analiz ekonomicznych, będące kontynuacją i rozwinięciem podejścia zaimplementowanego przy przygotowaniu PZRP w I cyklu planistycznym. Analizy kosztów i korzyści, a także analizy wielokryterialne, jakie będą wykonane w ramach aktualizacji PZRP w II cyklu planistycznym, mają na celu wygenerowanie ostatecznej listy działań (Aktualizacja i utworzenie ostatecznych list działań). Analizom poddane zostaną działania ujęte w PZRP w I cyklu planistycznym, a także propozycje działań nie ujętych w PZRP w I cyklu planistycznym, a zawartych w innych dokumentach planistycznych (w tym m.in. związanych z problemem niedoboru wody) oraz propozycje nowych działań. Analizom będą podlegały warianty planistyczne, utworzone z działań umieszczonych na wstępnej liście działań, składającej się z sumy zadań z list A, B, C i D. Suma działań/zadań tych list może być rozbudowana o uzgodnione z Zamawiającym zadania wskazane przez Wykonawcę, a konieczne do zredukowania zidentyfikowanego nadmiernego ryzyka powodziowego w zidentyfikowanych obszarach problemowych w zlewniach planistycznych. Umożliwi to zapewnienie spójnego i synergicznego podejścia w planowaniu gospodarowania wodami pomiędzy dokumentami planistycznymi.

Celem analizy kosztów i korzyści jest ocena wariantów planistycznych pod względem kryterium efektywności. Cel analizy ekonomicznej w postaci oceny oczekiwanego wpływu wariantów planistycznych na obszar społeczno-gospodarczy, na który będą one oddziaływać w okresie realizacji inwestycji oraz po zakończeniu, stanowi podstawę sprawdzenia, czy inwestycja jest uzasadniona z punktu widzenia całej społeczności. W przeciwieństwie do metod stosowanych w ramach klasycznej analizy efektywności finansowej przedsięwzięć inwestycyjnych, analiza kosztów i korzyści społecznych jest przeprowadzana z punktu widzenia całego społeczeństwa, a nie pojedynczego inwestora, zamierzającego poznać możliwy do osiągnięcia zysk z planowanego przedsięwzięcia.

Sformułowane warianty planistyczne powinny zostać poddane ocenie skuteczności i efektywności z wykorzystaniem modeli hydraulicznych. Efektem modelowania hydrodynamicznego będą strefy zalewu w wariancie zerowym i wariantach inwestycyjnych, przedstawiające obszary zagrożone powodzią o określonym prawdopodobieństwie wystąpienia:

- I. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi 0,2 %, (czyli raz na 500 lat)
- II. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1 %, (czyli raz na 100 lat)
- III. Obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10 %, (czyli raz na 10 lat)

Dla obszarów objętych strefami zalewu istotne są takie elementy, jak:

- szacunkowa liczba ludności zamieszkującej obszar zagrożony,
- budynki mieszkalne oraz obiekty o szczególnym znaczeniu społecznym (tj. szpitale, szkoły, przedszkola, hotele, centra handlowe i inne),
- obszary, dla których głębokość wody wynosi: 1 - $\leq 0,5\text{m}$, 2 - $0,5\text{--}2\text{m}$, 3 - $2\text{--}4\text{m}$, 4 - $>4\text{m}$ (graniczna wartość głębokości wody została przyjęta w związku z przyjętymi przedziałami głębokości wody i ich wpływu na stopień zagrożenia dla ludności i obiektów budowlanych),

- obszary i obiekty zabytkowe,
- obszary chronione tj. ujęcia wód, strefy ochronne ujęć wody, kąpieliska, obszary ochrony przyrody,
- potencjalne ogniska zanieczyszczeń wody, w przypadku wystąpienia powodzi tj. zakłady przemysłowe, oczyszczalnie ścieków, przepompownie ścieków, składowiska odpadów, cmentarze,
- wartości potencjalnych strat dla poszczególnych klas użytkowania terenu, tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne, lasy, tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, użytki rolne, wody.

Miernikiem efektów społecznych, gospodarczych i przyrodniczych, generowanych przez dany wariant planistyczny, jest wzrost dochodu społecznego. Zawiera on szacunek korzyści, jakie społeczeństwo odniesie z poprawy bezpieczeństwa i stanu systemu ochrony przeciwpowodziowej. Wzrost dochodu społecznego zostanie zaprognozowany i będzie równy wartości ekonomicznej wartości bieżącej netto, ENPV⁴⁰, która zostanie wyliczona dla każdego sformułowanego wariantu planistycznego. Kategoria ekonomicznej wartości bieżącej netto wariantu planistycznego odzwierciedla wartość dodaną dla całego społeczeństwa, która jest różnicą pomiędzy zdyskontowanymi korzyściami społecznymi, wynikającymi z realizacji danego wariantu planistycznego, a zdyskontowanymi kosztami społecznymi.

W analizach planuje się założyć horyzont czasowy 50 lat. Do analiz w cenach stałych planuje się przyjąć społeczną stopę dyskontową na poziomie 5%. Analiza będzie przeprowadzona w polskich złotych. Okres analiz oraz stopa dyskonta zostały zaproponowane zgodnie z zaleceniami Jaspers, (zaprezentowanymi podczas oceny wniosków aplikacyjnych przedsięwzięć przeciwpowodziowych zgłaszanych do dofinansowania z Funduszu Spójności).

Przyjęto założenie, że działania mające na celu jedynie przywrócenie budowli przeciwpowodziowych do poprzedniej funkcjonalności i tym samym nie wpływają na parametry wyjściowe modelu hydraulicznego, nie podlegają ujęciu w wariantach planistycznych i nie są przedmiotem analiz prowadzonych w ramach PZRP. Tego typu działania mają charakter wyłącznie utrzymaniowy i muszą być prowadzone z mocy obowiązujących przepisów prawnych, a zatem nie wymagają one uzasadnienia i wyceny korzyści i powinny być realizowane niezależnie od PZRP.

11.2.2. Etapy analizy

Podstawą do przeprowadzenia analizy ekonomicznej są przepływy środków pieniężnych określonych na etapie analizy kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Wymagają one określonych korekt z zakresu:

- Efektów fiskalnych
- Efektów zewnętrznych
- Efektów wywołanych zniekształceniem cen rynkowych

Korekty fiskalne polegają na:

40 ENPV - Ekonomiczna wartość bieżąca netto, tj. suma zdyskontowanych przyszłych przepływów pieniężnych, wynikających z analizowanych inwestycji, z poszczególnych lat analizy (zdyskontowanych = z uwzględnieniem utraty wartości pieniądza w czasie)

- Odliczeniu podatków pośrednich od cen nakładów i produktów (VAT)
- Eliminacji transferów (np. płatności z tytułu ubezpieczeń społecznych – jeśli występują)

Korekta dotycząca efektów zewnętrznych ma na celu ustalenie dodatkowych, innych niż wynikających z analiz finansowych, negatywnych i pozytywnych skutków danego wariantu planistycznego (odpowiednio kosztów i korzyści zewnętrznych).

W celu dokonania oceny ekonomicznej wariantów planistycznych przewiduje się obliczyć następujące ekonomiczne wskaźniki efektywności:

- Ekonomiczną wartość bieżącą netto (ENPV),
- Ekonomiczną stopę zwrotu (ERR),
- Relację korzyści do kosztów (B/C).

11.2.3. Metodyka szacowania korzyści i kosztów

Efektywność analizowanego wariantu zostanie oceniona na podstawie obliczonej różnicy pomiędzy prognozowanymi średniorocznymi stratami powodziowymi w wariancie zerowym oraz średniorocznymi stratami powodziowymi w przypadku zrealizowania wariantu planistycznego. W wariancie zerowym oszacowany zostanie dodatkowy coroczny przyrost strat powodziowych, wynikający z rosnącego zagrożenia powodziowego, spowodowanego zmianami klimatycznymi. W ten sposób ujęte zostaną w analizie postępujące zmiany klimatu. Ponadto wystąpią korzyści społeczne w przypadku realizacji wariantów planistycznych, których konstrukcje będą zapewniać możliwość dostosowania w czasie do zmieniających się zagrożeń.

Korzyści społeczne są reprezentowane przez uniknięte koszty społeczne, których społeczeństwo nie będzie musiało ponieść dzięki wdrożeniu analizowanych wariantów planistycznych, lub jeśli w wyniku działań prewencyjnych uda się zapobiec wystąpieniu kosztów, które towarzyszyłyby wdrożeniu wariantów planistycznych.

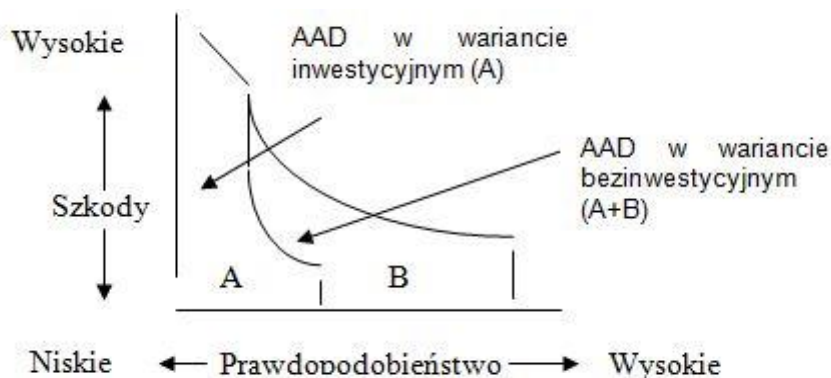
Na potrzeby analizy kosztów i korzyści wariantów planistycznych zostaną rozważone następujące korzyści ekonomiczne:

- Uniknięte materialne straty powodziowe
- Uniknięte niematerialne straty powodziowe
- Indukowane korzyści ekonomiczne

Podstawowymi i najważniejszymi korzyściami społecznymi kwantyfikowalnymi (które można wycenić w jednostkach pieniężnych) są uniknięte straty powodziowe na skutek realizacji wariantów planistycznych. Zmniejszenie strat powodziowych zostanie obliczone jako różnica pomiędzy wielkością strat w wariancie zaniechania realizacji wariantów planistycznych i po jej ukończeniu.

Uniknięte szkody materialne

Metoda wyceny materialnych strat powodziowych, proponowana w niniejszej metodyce, opiera się na obliczeniu szkód średniorocznych (AAD), które można zdefiniować jako ciąg szkód dla powodzi uszeregowanych wg malejącej częstości występowania. Pole pod krzywą prawdopodobieństwa strat powodziowych może zostać wyrażone przez całkę, która z kolei odpowiada dystrybucji standardowej gęstości normalnej. Korzystając z zasady standaryzacji, obliczenie wartości pola pod krzywą normalną nad dowolnym odcinkiem można sprowadzić do obliczenia odpowiednich wartości dystrybuanty.



Rysunek 7 Obliczenie wartości AAD

Na prezentowanym powyżej rysunku wielkość szkód średniorocznych, których unika się dzięki realizacji inwestycji, jest równa obszarowi B.

Wyliczając wartość strat na danym obszarze zagrożenia powodziowego, planuje się uwzględnić stopień utraty wartości majątku w zależności od głębokości zalania w przypadku 3 klas użytkowania terenu: tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny przemysłowe i tereny komunikacyjne. Dla pozostałych klas użytkowania terenu, przyjmuje się stałe wartości strat niezależnie od głębokości wody, ze względu na niewielki wpływ głębokości wody na stopień utraty wartości majątku. Przewiduje się wykorzystanie jednostkowych wartości majątku dla poszczególnych klas użytkowania terenu, które zostały zastosowane w projekcie aktualizacji MRP, zostaną one, jednakże zindeksowane o lata 2016-2019 – na potrzeby obliczenia AAD przy przygotowaniu analizy rozkładu ryzyka oraz na potrzeby analiz kosztów i korzyści.

Kolejnym istotnym krokiem analiz będzie określenie zasięgu zalewu wód powodziowych. Łączne straty powodziowe zostaną obliczone na podstawie wielkości powierzchni zalewanych terenów z numerycznego modelu terenu, przy wykorzystaniu wyników modelowania hydrodynamicznego.

W kolejnym kroku analiz obliczone zostaną średnioroczne straty (AAD) przy wykorzystaniu prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi w odniesieniu do różnych wielkości przepływów.

Uniknięte szkody niematerialne

Szkody niematerialne mogą mieć znaczny udział w łącznej kwocie strat powodziowych. Wyniki badań przeprowadzonych w przeszłości wskazują na duże rozbieżności w szacowanym poziomie szkód niematerialnych w stosunku do szkód materialnych, spowodowanych przez tę samą powódź. Niektórzy badacze korzyści i kosztów społecznych wynikających z powodzi uważają, że szkody niematerialne w niektórych przypadkach są nawet wyższe od szkód materialnych [Green i Penning-Rowsell, 1989]. Poszczególne powodzie mogą np. wiązać się z niewielkimi stratami materialnymi a spowodować jednocześnie śmierć kilku osób lub oznaczać długofalowe przerwy w produkcji przemysłowej lub rolniczej.

Na szczególną uwagę zasługują wyniki badań, opisanych przez Stępień, 2005. Badania zostały przeprowadzone w ok. 60–63 miesiące po powodzi z 1997 r. w domach ofiar, przez jednego badacza (lekarza psychiatrę) na terenie 4 wsi w zlewni Nysy Kłodzkiej. Zespół stresu pourazowego (ang. Post Traumatic Stress Disorder) rozpoznano u 31% badanych, co jest wynikiem trwałości zniszczeń oraz codziennego narażenia na ekspozycję symbolizującą powódź (utrata całości bądź części domu, nieukończone remonty popowodziowe, wysokie zawilgocenie, konieczność zamieszkiwania w zastępczych osiedlach, które miały być jedynie stanem przejściowym). Nieliczne osoby były ubezpieczone, a zwykle ubezpieczenia nie obejmowały skutków katastrof naturalnych.

Wycena kosztów społecznych powodzi może zostać przeprowadzona np. metodą kosztów zapobiegawczych (ang. Defensive expenditures method). Otrzymane przy użyciu tej metody wyniki stanowią dolną granicę kosztów, bowiem nie uwzględniają kategorii kosztów, przed którymi potencjalne działania zapobiegawcze nie zabezpieczają. Ponadto, koszty działań zapobiegawczych są niskie z uwagi na często spotykane niefrasobliwe podejście osób zagrożonych powodzią do prawdopodobieństwa zalania ich domostwa oraz przecenianie możliwości poradzenia sobie samemu z ewentualnym zalaniem (Tunstall, Tapsell i Fordham, 1994). Możliwe działania zapobiegawcze to np. przeniesienie zabudowań gospodarczych wraz z inwentarzem żywym (Boddington, 1993), podniesienie bezpieczników i elektrycznych generatorów/urządzeń na bezpieczną wysokość czy budowa domów na palach.

Kolejna metoda wyceny strat niematerialnych w analizie kosztów i korzyści w ramach oceny wariantów planistycznych bazuje na przeprowadzonych w przeszłości badaniach ankietowych, które miały na celu ustalenie ekonomicznej wartości skutków zdrowotnych powodzi. W literaturze dostępne są liczne wyniki badań, np. w Wielkiej Brytanii badania ankietowe były przeprowadzone przez DEFRA (Department of Environment, Food and Rural Affairs). W ramach badania wskazano, że szacunkowa wartość uniknięcia skutków powodzi w postaci zdrowia oraz stresu wynosi rocznie na gospodarstwo domowe około 200 GBP. Wartość tę można przyjąć jako wyjściowe założenie do wyceny wartości szkód niematerialnych. Aby zapewnić adekwatność w warunkach polskich, skłonność Brytyjczyków do ponoszenia kosztów uniknięcia skutków powodzi proponuje się skorygować o procentowy wskaźnik udziału PKB per capita dla Polski w PKB per capita dla Wielkiej Brytanii (źródło danych Eurostat), otrzymując tym samym szacunkową dla Polski wartość uniknięcia skutków powodzi na gospodarstwo domowe. Otrzymałą wartość należy indeksować o wskaźnik inflacji. Na podstawie liczby osób objętych ochroną przeciwpowodziową można oszacować w ujęciu wartościowym szkody niematerialne.

Amerykańscy badacze (Hallegatte, 2007) szacują tzw. DEAR-Disaster Economic Amplification Ratio, czyli wskaźnik zwiększający straty ekonomiczne wynikające z katastrof naturalnych, wynoszący dla większych katastrof ponad 1 (tj. ponad 100% strat materialnych), aby uwzględnić cały wachlarz strat, nie tylko określanych w literaturze jako straty niematerialne (tj. trudne do ujęcia w wartościach pieniężnych, np. wpływ na zdrowie, środowisko naturalne), ale również określanych w literaturze jako straty pośrednie (Mechler, 2014), takie jak wyższy poziom długu publicznego, spadek cen domów, mający wpływ na spadek poziomu konsumpcji, konsekwencje pogłębienia nierówności społecznych.

Z kolei holenderskie szacunki, wykonane podczas określania norm dla wałów przeciwpowodziowych, obejmujące analizy ponad 600 wariantów ochrony przeciwpowodziowej (Kind, 2013), zawierają wycenę wywołanych przez powódź stresu i uciążliwości na poziomie 2,5 mln EUR/os, wycenę obrażeń ciała na poziomie 100 tys. EUR/os., a wycenę życia ludzkiego na poziomie 7 mln EUR/os. W holenderskich wytycznych (Kind, 2011) zastosowano również szacunek strat w ujęciu procentowym, ze stratami pośrednimi na poziomie 50% strat bezpośrednich, ponadto w holenderskich analizach kosztów i korzyści stosuje się co roku wskaźnik zwiększający straty (sumaryczne, zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie), odpowiadający prognozowanemu produktowi krajowemu brutto (Kind, 2011).

Rekomendowana w niniejszej metodyce wartość szkód niematerialnych stanowi ok. 20–40% wartości szkód materialnych. Na bazie przeprowadzonych badań można zakładać, iż średnio ok. 5% stanowią koszty stresu i traumy, ok. 15% koszty akcji ratowniczej, a ok. 20% inne straty (m.in. zakłócenia w komunikacji, zakłócenia w funkcjonowaniu szpitali, przychodni, hospicjów, domów dziecka i domów opieki nad osobami starszymi, przerwy w działalności oświatowej, przerwy w pracy urzędów i instytucji użyteczności publicznej, wzrost kosztów utrzymania na terenach dotkniętych przez powódź). Jest to ostrożny szacunek, nie uwzględniający takich potencjalnych strat niematerialnych, jak śmierć lub obrażenia ciała ofiar powodzi, ani socjoekonomicznych strat pośrednich, odczuwalnych przez społeczeństwo w długim okresie.

Należy ponadto wycenić koszty przesiedleń ludności, a także odszkodowań dla właścicieli terenów, które w ramach PZRP zostaną uznane za tereny przeznaczone na działania służące zwiększeniu retencji.

W zależności od specyfiki obszaru problemowego, ewentualnie można wycenić również dodatkowe korzyści społeczne, np.:

- uniknięte koszty utraconego czasu podróżujących pojazdami podczas i po powodzi,
- korzyść dla turystów odwiedzających obszar realizacji zamówienia, w związku ze zmniejszeniem zagrożenia powodziowego,
- korzyść dla właścicieli obiektów turystycznych, w związku ze zmniejszeniem zagrożenia powodziowego,
- uniknięte przerwy w działalności przedsiębiorstw bez wody i prądu podczas powodzi,
- uniknięte zakupy wody butelkowanej przez mieszkańców podczas powodzi.

Indukowane korzyści ekonomiczne

Poza unikniętymi dzięki realizacji wariantów planistycznych szkodami materialnymi i niematerialnymi, z pewnością wystąpią również inne korzyści dla regionu, takie jak rozwój gospodarczy, zintensyfikowanie inwestycji budowlanych i infrastrukturalnych, wzrost atrakcyjności regionu dla potencjalnych inwestorów, wzrost atrakcyjności turystycznej. To z kolei przekłada się na powstanie nowych miejsc pracy i korzyści społecznych ze zmniejszenia się patologii społecznych, wywołanych bezrobociem. Wymienione kategorie korzyści społecznych wystąpią bez wątpienia, ich wycena jest jednakże kwestią kontrowersyjną i w niniejszej metodyce nie jest proponowana.

Proponuje się natomiast dodatkowo skalkulować korzyść związaną z pośrednimi efektami ekonomicznymi (efekt mnożnikowy inwestycji), rozumianą jako zyski dla przedsiębiorców z otoczenia inwestycji. Chodzi tu o przedsiębiorców, którzy będą dostawcami wszelkich usług, materiałów, sprzętu, wyposażenia dla bliższego i dalszego otoczenia inwestycji.

Należy pamiętać, iż ten cały szereg dostawców jest powiązany z kolejnymi firmami itd. Kwantyfikację efektu można oprzeć na mnożniku dochodu (teoria Keynes'a). Zgodnie z teorią efektu mnożnikowego, inwestycja niesie ze sobą bezpośrednie i pośrednie skutki dochodowe wzrostu nakładów inwestycyjnych.

Na potrzeby analizy planuje się przyjąć mnożnik zakupów inwestycyjnych na poziomie 2,5. Taką właśnie wartość mnożnika dla krajów rozwiniętych rekomendują amerykańscy badacze z National Bureau of Economic Research, którzy poddali analizie efekty inwestycji rządowych w 44 krajach (tj. w 20 rozwiniętych krajach i 24 rozwijających się krajach).

W celu obliczenia korzyści z tytułu dodatkowych zysków dla przedsiębiorstw w związku z realizacją inwestycji, w pierwszej kolejności zostaną obliczone globalne pośrednie efekty ekonomiczne (mnożnikowe) równe iloczynowi nakładów inwestycyjnych i mnożnika 2,5, a następnie skorygowane zgodnie ze wskaźnikiem rentowności netto publikowanym przez Główny Urząd Statystyczny.

Wycena kosztów

Utrudnienia związane z prowadzeniem robót budowlanych obejmują hałas, zwiększony ruch pojazdów, a także możliwe negatywne oddziaływanie na faunę i florę oraz siedliska. Wykonawca będzie zobowiązany zapewnić podjęcie działań mających na celu ograniczenie emisji hałasu, bezpieczne dla ludzi i środowiska składowanie i zagospodarowanie materiałów i odpadów, a także podjąć odpowiednie działania mające na celu ochronę wrażliwych gatunków fauny i flory oraz siedlisk.

Podstawowym założeniem w analizie kosztów i korzyści społecznych jest dążenie do ostrożnej wyceny kosztów, jako że celem analiz kosztów i korzyści jest wskazanie dolnej granicy kosztów społecznych. Część kosztów społecznych powinna zostać uznana za nieuchwytnie i nie być wyliczona ze względu na trudności z ich ujęciem w wartościach pieniężnych. Z kolei koszty uznane za uchwytnie, mogą zostać wyliczone w minimalnej wartości, aby uniknąć ew. zarzutu, że wielkość kosztów społecznych jest zawyżona. Nie zostały przeprowadzone szczegółowe badania, które umożliwiłyby precyzyjne wyliczenie poszczególnych kosztów społecznych, dlatego wskazane jest, aby zastosować uproszczenia, mające na celu ukazanie rzędu wielkości zidentyfikowanych kosztów. Dla zobrazowania dalekosiężnych efektów realizacji analizowanej inwestycji nie są jednakże wcale konieczne bardziej szczegółowe wyliczenia.

11.3. PRZEPROWADZENIE ANALIZ I OCENY ZGODNOŚCI PRZYJĘTYCH OSTATECZNYCH WARIANTÓW DZIAŁAŃ Z WYMOGAMI PRAWNYMI I ŚRODOWISKOWYMI, W TYM SZCZEGÓLNIE Z WYMOGAMI RAMOWEJ DYREKTYWY WODNEJ ORAZ DYREKTYWY PTASIEJ I SIEDLISKOWEJ

Proces oceny zgodności z prawem planowanych działań dotyczyć będzie w szczególności badania ich zgodności z następującymi aktami prawa krajowego i wspólnotowego:

- ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2020, poz. 310 t.j. ze zm.),
- ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471 t.j.),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 284, 695 t.j.),
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020, poz. 283 ze zm.),
- Dyrektywą 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna),
- Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dyrektywa Siedliskowa,
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa – Dyrektywa Ptasia.

Konieczne jest uwzględnienie realizowania zasady zrównoważonego rozwoju przez analizowanie warianty i działania. Zasada zrównoważonego rozwoju stanowi podstawową zasadę gospodarowania wodami (art. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne)⁴¹. W odniesieniu do zarządzania zasobami wodnymi, elementy zasady zrównoważonego rozwoju są konkretyzowane w art. 10 ustawy Prawo wodne. Przepis ten wymaga, aby przy stosowaniu instrumentów zarządzania wodami, takich jak planowanie w gospodarowaniu wodami oraz pozwolenia wodnoprawne, uwzględniać konieczność zaspokajania potrzeb ludności, gospodarki, ochrony wód i środowiska związanego z tymi zasobami, w szczególności w zakresie:

- zapewnienia odpowiedniej ilości i jakości wody dla ludności,
- ochrony przed powodzią oraz suszą,
- ochrony zasobów wodnych przed zanieczyszczeniem oraz niewłaściwą lub nadmierną eksploatacją,
- utrzymywania lub poprawy stanu ekosystemów wodnych i zależnych od wód,
- zapewnienia wody na potrzeby rolnictwa oraz przemysłu,
- tworzenia warunków dla energetycznego, transportowego oraz rybackiego wykorzystania wód,

⁴¹ Ustawa reguluje gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych, korzystanie z wód oraz zarządzanie zasobami wodnymi.

- zaspokojenia potrzeb związanych z turystyką, sportem oraz rekreacją.

Obowiązek rozważenia zasadności realizacji grup działań/przedsięwzięć w świetle zasady zrównoważonego rozwoju stanowi podstawowy obowiązek organów odpowiedzialnych za planowanie gospodarowania wodami.

Ocena prawno-środowiskowa analizowanych wariantów działań stanowi w zasadzie pierwszy etap strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOS) identyfikuje się, opisuje i szacuje potencjalny znaczący wpływ na środowisko, wynikający z realizacji planu lub programu oraz rozsądne rozwiązania alternatywne uwzględniające cele i geograficzny zasięg planu lub programu. Wymaga to m. in. Określenia powiązań wertykalnych i horyzontalnych projektowanego dokumentu z innymi dokumentami oraz analizy celów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposobów, w jakie te cele zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu (art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. D u.o.o.ś.). Oznacza to m.in. obowiązek uwzględnienia w procesie SOOS celów środowiskowych wód określonych w aktualizacji planów gospodarowania wodami (dalej jako aPGW).

Ponadto, z art. 51 ust. 2 pkt 2 lit. E oraz pkt 3 u.o.o.ś. wynika obowiązek dokonania oceny oddziaływania skutków realizacji dokumentu na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę oraz inne elementy środowiska (z uwzględnieniem zależności pomiędzy tymi elementami), rozważenia wariantów alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w projektowanym dokumencie oraz wskazania środków minimalizujących i kompensujących negatywne oddziaływania realizacji dokumentu na środowisko.

11.3.1. Przepisy prawne i wytyczne związane z realizacją założeń RDW

Podstawę prawną oceny stanowi Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. – Ramowa Dyrektywa Wodna (zwana dalej RDW).

Przepisy RDW zostały wprowadzone do prawodawstwa polskiego:

- ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2020, poz. 310),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 284, 695 t.j.),
- ustawą z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2020 r. poz. 284, 471 t.j.).

Wytyczne dotyczące wykonywania oceny zgodności planowanych działań z przepisami wynikającymi z RDW zawarte są między innymi w następujących opracowaniach:

- Wspólna strategia wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). Wytyczne nr 20 dotyczące wyłączeń z realizacji celów środowiskowych,
- Zasady weryfikacji przesłanek z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w odniesieniu do przedsięwzięć przeciwpowodziowych realizowanych w stanie prawnym obowiązującym przed i po 18 marca 2011 r. wraz z wytycznymi do oceny wpływu/oddziaływania przedsięwzięcia na cele ochrony wód w rozumieniu art. 4.1. dyrektywy, Warszawa 2011.

11.3.2. Ocena zgodności wariantów działań z celami środowiskowymi wynikającymi z RDW

Na potrzeby oceny zgodności wariantów działań z RDW zostaną wykonane następujące czynności:

1. zidentyfikowanie uwarunkowań środowiskowych związanych z realizacją celów RDW na poziomie typów działań i działań,
2. zidentyfikowanie oddziaływań na cele środowiskowe. Zostaną opracowane standardowe tabele oddziaływań. Wprowadzenie standardowych oddziaływań nietechnicznych i technicznych metod ochrony przeciwpowodziowej umożliwi, w zestawieniu z oceną stanu wód i zidentyfikowanymi celami środowiskowymi, szybką i powtarzalną analizę istotności oddziaływania zaproponowanych działań (zadań).

Istotność oddziaływań wynikać będzie z przeanalizowania standardowych oddziaływań w kontekście zidentyfikowanego stanu wód i **celów środowiskowych**, zapisanych odstępstw, celów wynikających z innych przepisów prawa wspólnotowego.

W przypadku stwierdzenia wystąpienia negatywnego wpływu rozwiązań na możliwość realizacji celów środowiskowych zostanie przeprowadzona analiza oparta o weryfikację przesłanek z art. 4 ust. 7 – 9 RDW. Celem analizy będzie przygotowanie podstaw do określenia argumentów za realizacją proponowanych rozwiązań.

Weryfikacja przesłanek z art. 4 ust. 7–9 RDW polega na dokonaniu analizy następujących kwestii:

Czy zostały podjęte wszystkie praktyczne kroki, aby ograniczyć niekorzystny wpływ na stan części wód?

Należy wykazać, że działania (zadania), zostały w sposób maksymalny przeanalizowane wariantowo oraz że wdrożone zostały wszelkie możliwe środki minimalizujące oddziaływanie na cele ochrony wód. Analiza wariantowa może być prowadzona na następujących poziomach:

- wybór metody ochrony przeciwpowodziowej,
- wariantowanie lokalizacyjne,
- wariantowanie technologiczne i projektowe,
- wariantowanie organizacyjne i funkcjonalne.

Wariantowanie na poziomie technologicznym i projektowym oraz na poziomie organizacyjnym i funkcjonalnym może być od strony praktycznej i formalnej tożsame z wprowadzeniem środków minimalizujących oddziaływanie.

Czy przyczyny modyfikacji lub zmian są szczegółowo określone i wyjaśnione w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, wymaganym na mocy art. 13 RDW, a cele podlegają ocenie co sześć lat?

W ramach II aPGW zostanie przygotowany wykaz inwestycji, o którym mowa w art. 323 ustawy Prawo wodne, w którym zostaną uwzględnione:

- Zweryfikowane inwestycje z aPGW (2016 r.),
- inwestycje, dla których stwierdzono oddziaływanie na cele środowiskowe i wydano decyzje środowiskowe przy zastosowaniu art. 68 ustawy Prawo wodne w ramach postępowań ws. Wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. (na podstawie informacji uzyskanych od organów prowadzących postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
- inwestycje lub działania mogących wpłynąć na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o którym mowa w art. 435 ustawy Prawo wodne, na podstawie informacji od organów wydających oceny wodno-prawne,
 - Zostaną także pozyskane informacje dotyczące wydanych przez PGW WP lub MGMiŻS dokumentów potwierdzających zgodność inwestycji lub działań z celami środowiskowymi, sporządzonych dla projektów, których całkowite koszty kwalifikowalne przekraczają kwoty wskazane w art. 100 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylającego rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 (Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2013, str. 320, ze zm.).

Dla pozostałych zadań przyczyny modyfikacji lub zmian zostaną szczegółowo określone i wyjaśnione w III aPGW (2028 – 2033), o ile właściwy organ wyda odpowiednią decyzję, ocenę wodnoprawną lub dokument, o którym mowa powyżej.

Czy przyczyny modyfikacji lub zmian stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska i dla społeczeństwa płynące z osiągnięcia celów ochrony wód są przeważone przez wpływ korzyści wynikających z nowych modyfikacji czy zmian na ludzkie zdrowie, utrzymanie ludzkiego bezpieczeństwa lub zrównoważony rozwój?

Czy korzystne cele, którym służą te modyfikacje lub zmiany części wód nie mogą z przyczyn możliwości technicznych czy nieproporcjonalnych kosztów być osiągnięte innymi środkami, stanowiącymi znacznie korzystniejszą opcję środowiskową?

W przypadku tych przesłanek mamy do czynienia z koniecznością wyważenia interesów związanych z ochroną wód z interesami związanymi z ochroną zdrowia i życia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego.

W prawie UE ochrona zdrowia i życia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego ma charakter wyraźnie uchylający względy ochrony środowiska – tytułem przykładu art. 6 ust. 4 Dyrektywy Siedliskowej i art. 9 ust. 1 Dyrektywy Ptasiej. Te same względy uzasadniają realizację przedsięwzięć mogących oddziaływać na gatunki i siedliska o najwyższym statusie ochronnym w rozumieniu dyrektywy siedliskowej, czyli na gatunki i siedliska priorytetowe.

Konieczne jest wykazanie, iż dana metoda ochrony przeciwpowodziowej ma charakter proporcjonalny względem potencjalnego zagrożenia w interesie społecznym rozumianym jako ochrona zdrowia i życia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego. Proporcjonalność ta musi zostać wykazana w opisie celowości działań (zadań). Opis celowości należy wesprzeć spełnieniem kolejnej przesłanki związanej z wykazaniem, że dla danej zmiany w charakterystyce fizycznej części wód brak jest alternatywnego wariantu korzystniejszego z punktu widzenia celów RDW. Chodzi o to, że wskazane dwie przesłanki są ze sobą nierozdzielalne – wążeniu interesów (ochrona zdrowia, życia ludzi i bezpieczeństwa publicznego versus cele ochrony wód) musi towarzyszyć uzasadnienie, z którego wynikać będzie, że w danym stanie faktycznym interesów społecznych nie da się ochronić inaczej niż przy zastosowaniu danej metody ochrony przeciwpowodziowej. Chodzi tutaj zatem o wariantowanie na poziomie wyboru metody ochrony przeciwpowodziowej. W tym celu wykorzystane zostaną m.in. wyniki przygotowania wariantów oraz analizy i oceny wariantów, o których mowa w rozdziałach 10 i 11.

Czy stosowanie odstępstw nie wyklucza lub nie przeszkadza w osiągnięciu celów RDW w innych częściach wód w tym samym obszarze dorzecza?

Analizą oddziaływań należy również wykonać w szerszym ujęciu zlewni i obszaru dorzecza wraz z analizą oddziaływań skumulowanych.

Czy stosowanie odstępstw gwarantuje przynajmniej taki sam poziom bezpieczeństwa jak istniejące prawodawstwo wspólnotowe/ przedsięwzięcie jest zgodne z wdrażaniem innego prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego ochrony środowiska?

Należy zachować zgodność w szczególności z następującymi dyrektywami:

- Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory – Dyrektywa Siedliskowa,
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa – Dyrektywa Ptasia,
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającą ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego – dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej.

11.3.3. Ocena zgodności wariantów działań z wymaganiami Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej

Ocenę oddziaływania na obszary, siedliska i gatunki Natura 2000 na poziomie strategicznym wykonuje się, przy wykorzystaniu materiałów źródłowych, literatury, informacji zawartych w Standardowych Formularzach Danych oraz Planach Zadań Ochronnych.

Ocena zgodności działań z dyrektywami Ptasią i Siedliskową zostanie dokonana przy uwzględnieniu:

- celów oraz przedmiotu ochrony poszczególnych obszarów Natura 2000 pozostających w strefie potencjalnych wpływów grup działań,
- czynników określających spójność i integralność tych obszarów Natura 2000,
- najlepszej dostępnej wiedzy naukowej,
- wiedzy i doświadczenia eksperckiego.

Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową każdy plan lub przedsięwzięcie, które nie jest bezpośrednio związane lub konieczne do zarządzania obszarem Natura 2000, ale które może na niego w znaczący sposób oddziaływać, zarówno osobno, jak i w powiązaniu z innymi planami lub przedsięwzięciami, podlega ocenie pod kątem skutków dla danego obszaru z punktu widzenia celów ochrony obszaru, czyli tzw. Ocenie habitatowej.

Zgoda na realizację takiego planu lub przedsięwzięcia jest możliwa tylko po upewnieniu się, że nie wpłynie on niekorzystnie na integralność danego obszaru. Jeśli, pomimo negatywnej oceny skutków dla danego obszaru oraz przy braku rozwiązań alternatywnych, plan lub przedsięwzięcie musi mimo wszystko zostać zrealizowany ze względu na konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, należy podjąć wszelkie środki kompensujące konieczne do zapewnienia ochrony całkowitej spójności sieci Natura 2000. Jeżeli dany obszar obejmuje typ siedliska przyrodniczego o znaczeniu priorytetowym i/lub jest zasiedlony przez gatunek o znaczeniu priorytetowym, jedyne względy, na które można się powołać, to względy odnoszące się do zdrowia ludzkiego lub bezpieczeństwa publicznego, korzystnych skutków o podstawowym znaczeniu dla środowiska albo względy odnoszące się do innych koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego.

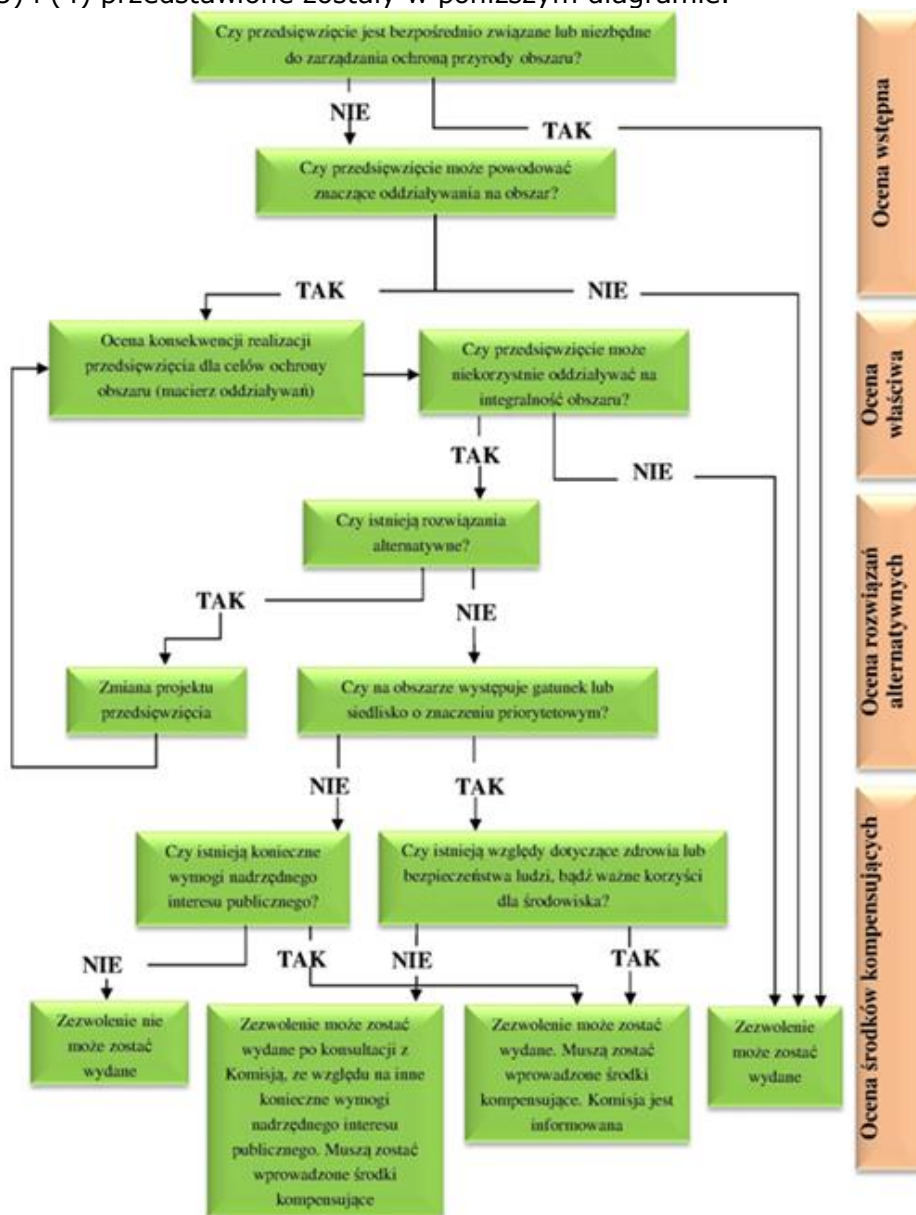
Ww. ocenę przeprowadza się w świetle wytycznych metodycznych w czterech etapach:

Etap pierwszy: Rozpoznanie (ocena wstępna) – proces, w trakcie którego identyfikowane są prawdopodobne oddziaływania przedsięwzięcia lub planu na obszar Natura 2000 oraz dokonywana jest analiza, czy przewidywane oddziaływania mogą mieć znaczący wpływ na ten obszar.

Etap drugi: Ocena właściwa – ocena oddziaływania przedsięwzięcia lub planu na integralność obszaru Natura 2000 w odniesieniu do struktury obszaru, jego funkcji i celów ochrony. Jeżeli występują negatywne oddziaływania, dodatkowo ocenia się potencjalne środki łagodzące.

Etap trzeci: Ocena rozwiązań alternatywnych – proces, w trakcie którego analizowane są alternatywne warianty osiągnięcia celów przedsięwzięcia lub planu, pozwalające na uniknięcie negatywnego wpływu na integralność obszaru Natura 2000.

Etap czwarty: Ocena w przypadku, gdy brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się negatywne oddziaływania – ocena środków kompensujących w przypadku, gdy w świetle koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego uznaje się, że przedsięwzięcie lub plan powinny być realizowane.



Zgodnie z wytycznymi metodycznymi dotyczącymi przepisów Artykułu 6 (3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG wykonanych na zlecenie Dyrekcji Generalnej Środowisko Komisji Europejskiej (KE): „Integralność obszaru obejmuje jego funkcje ekologiczne. Decyzja odnośnie tego czy podlega ona negatywnemu oddziaływaniu powinna koncentrować i ograniczać się do celów ochrony obszaru”. Z tego powodu ocena ograniczać się będzie do gatunków lub siedlisk, które są przedmiotem ochrony danego obszaru Natura 2000 i dotyczyć będzie oddziaływań, które grupa działań/przedsięwzięcie powoduje lub może powodować.

W ramach **oceny wstępnej** przeprowadzona zostanie identyfikacja prawdopodobnych wpływów grup działań na obszary Natura 2000 z wykorzystaniem matryc (szczegóły poniżej). Analiza wykonana z wykorzystaniem matryc umożliwi określenie czy potencjalnie wystąpi znaczące oddziaływanie na obszary Natura 2000.

Dla poszczególnych działań inwestycyjnych na podstawie ustandaryzowanych macierzy ocen opracowana zostanie ocena udatności środowiskowej.

Macierze oceny obejmą ocenę inwestycji z uwzględnieniem:

- wpływu działań na parametry hydromorfologiczne i biologiczne cieków (dla oceny w zakresie możliwości wpływu na osiągnięcie celów ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej)
- wpływu działań na przedmioty i cele ochrony obszarowych form ochrony przyrody (analizowano następujące obszarowe formy ochrony przyrody: parki narodowe, parki krajobrazowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000)
- wpływu i działań na funkcjonalność krajowych i międzynarodowych korytarzy ekologicznych.

Ocena udatności środowiskowej pozwoli na przypisanie stopni środowiskowej udatności poszczególnym działaniom w skali trzystopniowej z podziałem na kryteria właściwe dla biologicznych elementów oceny stanu / potencjału wód oraz obszarowych form ochrony przyrody:

| | | |
|----------|---|-------------------------------------|
| K | - | korzystna środowiskowo |
| U | - | umiarkowanie korzystna środowiskowo |
| N | - | niekorzystna środowiskowo |

Stopień udatności środowiskowej **N (niekorzystna środowiskowo)** przypisano działaniom, które:

- stanowią zagrożenia dla osiągnięcia celów ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej i/lub
- mogą znacząco wpływać na przedmioty i cele ochrony obszarowych form ochrony przyrody (w szczególności obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie Dyrektywy Ptasiej i Siedliskowej) i/lub
- mogą istotnie ograniczać funkcjonalność korytarzy ekologicznych.

Stopień udatności środowiskowej **U (umiarkowanie korzystna środowiskowo)** i **K (korzystna środowiskowo)** przypisano działaniom, których wpływ na poszczególne elementy oceny nie jest znaczący, może zostać skutecznie zminimalizowany bądź nie stwierdzono możliwości oddziaływania. Te działania inwestycyjne w ocenie wstępnej nie stanowią zagrożenia dla osiągnięcia celów ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej oraz nie mają znaczącego negatywnego wpływu na obszary Natura 2000

(i pozostałe obszarowe formy ochrony przyrody uwzględnione w ocenie wstępnej) oraz funkcjonowanie korytarzy ekologicznych.

Tabele oceny poszczególnych działań, zawierały będą:

- A. Ocenę wpływu na parametry hydromorfologiczne oceny stanu / potencjału wód
- B. Ocenę wpływu na parametry biologiczne oceny stanu / potencjału wód
- C. Ocenę wpływu na drożność cieków dla organizmów wodnych
- D. Ocenę wpływu na obszarowe formy ochrony przyrody
- E. Ocenę wpływu na drożność lądowych korytarzy ekologicznych

A. Ocena wpływu na parametry hydromorfologiczne oceny stanu / potencjału wód

Dla potrzeb oceny wpływu działań, na poszczególne elementy oceny stanu / potencjału wód dokonano grupowania i waloryzacji oddziaływań na poszczególne elementy oceny w skali rzeki według metodyki oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny (HIR). W tym celu wykorzystane zostaną wyniki oceny kameralnej Hydromorfologicznego Indeksu Rzecznego (HIRk) przeprowadzonej w ramach projektu „Przegląd i weryfikacja metodyk wyznaczania silnie zmienionych i sztucznych części wód powierzchniowych wraz ze wstępnym i ostatecznym wyznaczeniem”. Wyniki te zostaną zweryfikowane o wyniki oceny stanu hydromorfologicznego zrealizowanej w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na podstawie wpływu określonych działań na poszczególne parametry hydromorfologiczne przeprowadzona zostanie symulacja wartości HIR kameralnego po realizacji działań. Dla każdej inwestycji określony zostanie rodzaj i zakres potencjalnych oddziaływań na poszczególne elementy stanu hydromorfologicznego rzek reprezentowane przez składowe wskaźnika HIR. Wpływ ten będzie dotyczył zarówno Parametrów Przekształcenia Hydromorfologii (PPH1-PPH7), jak i Parametrów Różnorodności Hydromorfologicznej (PRH1-PRH7). Na tej podstawie liczone będą symulowane wartości Wskaźnika Różnorodności Hydromorfologicznej (WRHk) i Wskaźnika Przekształcenia Hydromorfologii (WPHk), a na ich podstawie symulowana wartość HIRk. Dodatkowo, wypracowana metoda symulacji zmian wartości HIR kameralnego pod wpływem działań przeciwpowodziowych zostanie porównana z metodyką symulacji zmian wartości HIR kameralnego pod wpływem działań renaturyzacyjnych (zrealizowanych w ramach „Opracowania krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych”) i odpowiednio dostosowana tak aby zachować porównywalność metodyczną obu podejść. Symulacje HIRk wykonane na potrzeby krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych zostaną także wykorzystane do określenia możliwych do zastosowania środków minimalizujących i kompensujących potencjalne oddziaływania. Wyniki posłużą w takich przypadkach do określenia ostatecznej symulowanej wartości HIRk po realizacji działań przeciwpowodziowych i zastosowaniu środków minimalizujących i kompensujących. Dzięki kompatybilności tych podejść możliwa będzie także ocena wpływu inwestycji przeciwpowodziowych na inne elementy oceny stanu wód, przede wszystkim elementy biologiczne. Zapewni to także pełną porównywalność podejść metodycznych do symulacji i wyników osiągniętych w obu projektach. W tabelach poniżej wskazano sposób oceny na hydromorfologiczne oraz biologiczne elementy oceny stanu / potencjału wód.

Tabela 27. Parametry hydromorfologiczne oraz składowe oceny HIRk (Szoszkiewicz i in. 2017: Szoszkiewicz K., Jusik Sz., Adynkiewicz-Piragas M., Gebler D., Achtenberg K., Radecki-Pawlik A., Okruszko T., Giełczewski M., Pietruczuk K., Przesmycki M., Nawrocki P. 2017. Podręcznik oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny. BMŚ, Warszawa, ss. 189, ISBN 978-83-61227-89-2) opisujące koryto rzeczne, brzeg, strefę nadbrzeżną i obszar zalewowy rzeki lub potoku (zgodnie z normą EN 14614 Water Quality, 2004, za Grela i in. 2009)

| Nr | Kategoria oceny | Parametry ogólne | Składowe wskaźnika HIRk | Działania (zadania) |
|----|---|---|---|---|
| 1 | Geometria koryta | Ocena geometrii rzeki lub potoku w planie (zmiana naturalnego profilu podłużnego i przekroju poprzecznego koryta) | PPH1 – Wyprostowanie trasy cieku PPH6 – Obwałowanie PPH7 – Międzywale PRH1 – Naturalna trasa cieku | Zabudowa podłużna elementami technicznymi, prostowanie koryta 3D Zabudowa podłużna elementami biologicznymi, prostowanie koryta 2D Zabudowa podłużna elementami technicznymi, zachowanie krętości koryta 2D Zabudowa podłużna elementami biologicznymi, zachowanie krętości koryta 2D Zabudowa poprzeczna elementami technicznymi, ostrogi, kierownice 3D Zabudowa poprzeczna elementami biologicznymi, ostrogi lekkie 2D |
| 2 | Materiał budujący dno koryta (substrat) | Ocena charakteru dna rzeki lub potoku (podłoże naturalne, sztuczne – zmiany w stosunku do stanu naturalnego) | PPH3 – Obiekty gospodarki wodnej PPH4 – Budowle upustowe i regulacyjne | Zabudowa poprzeczna – progi betonowe, różnica poziomów wody > 0,3 m 3D Zabudowa poprzeczna – progi i stopnie kamienne, drewniane, różnica poziomów wody < 0,3 m 2D Zabudowa poprzeczna – progi podwodne monolityczne 2D Zabudowa poprzeczna – progi podwodne narzutowe 1D Zabudowa poprzeczna – bystrotoki długie o dużym spadku, szerokości dna > 5 m 2D Zabudowa poprzeczna – bystrotoki faszynowo-kamienne o szerokości dna < 5 m, bystrotoki kamienne długie o dużym spadku tworzące kaskady niewielkich zbiorników 1D |

| Nr | Kategoria oceny | Parametry ogólne | Składowe wskaźnika HIRk | Działania (zadania) |
|----------|---|--|--|--|
| 3 | Roślinność w korycie rzeki lub potoku, rumosz drzewny | Ocena występujących form roślinności oraz rumoszu drzewnego (naturalne, sztuczne, sposób postępowania z roślinnością w korycie rzeki lub potoku) | PPH3 – Obiekty gospodarki wodnej PRH5 – Zadrzewienia | Zabudowa podłużna i poprzeczna jak dla Nr 1 i Nr 2 |
| 4 | Erozja i depozycja | Ocena występujących form erozyjnych i depozycyjnych (akumulacyjnych) | PPH2 – Budowle piętrzące PPH5 – Obiekty mostowe i przeprawy PRH2 – Odsypy śródkorytowe i wyspy PRH3 – Odsypy brzegowe | Zabudowa podłużna i poprzeczna jak dla Nr 1 i Nr 2 |
| 5 | Przepływ | Ocena hydraulicznej charakterystyki przepływu, zróżnicowania głębokości i prędkości oraz reżimu hydrologicznego | PPH3 – Obiekty gospodarki wodnej PPH4 – Budowle upustowe i regulacyjne | Zbiorniki zaporowe o czasie retencji powyżej 5 dób bez urządzeń umożliwiających migrację rumoszu 3D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji poniżej 5 dób bez urządzeń umożliwiających migrację rumoszu 2D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji powyżej 5 dób z urządzeniami umożliwiającymi migrację rumoszu 2D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji poniżej 5 dób z urządzeniami umożliwiającymi migrację rumoszu 1D |
| 6 | Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na ciągłość | Ocena sztucznych barier hamujących (ograniczających) migrację organizmów wodnych i transport rumowiska | PPH2 – Budowle piętrzące | Stopnie i progi bez urządzeń umożliwiających migrację organizmów i rumoszu – wysokość stopnia > 1 m 3D Stopnie i progi z urządzeniami umożliwiającymi migrację organizmów i rumoszu – wysokość stopnia < 5 m 2D |

| Nr | Kategoria oceny | Parametry ogólne | Składowe wskaźnika HIRk | Działania (zadania) |
|----------|---|--|--|--|
| | rzeki lub potoku | | | Stopnie i progi z urządzeniami umożliwiającymi migrację organizmów i rumoszu – wysokość stopnia <1 m 1D |
| 7 | Charakter brzegów rzeki lub potoku i ich modyfikacje | Ocena materiału budującego brzegi rzeki lub potoku (naturalny/sztuczny), typy umocnień/ochrony, profilu brzegowego | PPH4 – Budowle upustowe i regulacyjne PPH6 – Obwałowanie | Zbiorniki zaporowe jak dla Nr 5 Zabudowa podłużna i poprzeczna jak dla Nr 1 |
| 8 | Typ roślinności nadbrzeżnej i roślinności terenów przyległych | Ocena struktury roślinności i sposobu postępowania z roślinnością nadbrzeżną, zagospodarowanie strefy przybrzeżnej i terenów przyległych | PRH4 – Użytkowanie terenu doliny rzecznej PRH5 – Zadrzewienia PRH6 – Starorzecza PRH7 – Tereny podmokłe | Usuwanie drzew ze skarp brzegowych 3D Usuwanie krzewów ze skarp brzegowych 2K Wykaszanie skarp brzegowych 2K Karczowanie terenów przyległych 3D Wykaszanie terenów przyległych 2K |
| 9 | Obszar zalewowy oraz inne elementy oceny rzeki lub potoku | Ocena sposobu użytkowania oraz zagospodarowania obszaru zalewowego i innych cech wód otwartych/obszarów podmokłych | PRH4 – Użytkowanie terenu doliny rzecznej PRH5 – Zadrzewienia PRH6 – Starorzecza PRH7 – Tereny podmokłe | Wały na skarpie brzegu 3D Wały obustronne w rozstawie mniejszym niż: dla rzek o zlewni poniżej 50 km ² – 100 m, o zlewni 50-100 km ² – 200 m, o zlewni 100-1000 km ² – 300 m, o zlewni 1000 – 10000 km ² – 600 m o zlewni powyżej 10000 km ² – 1000 m 2D Wały obustronne w rozstawie w przedziale: dla rzek o zlewni poniżej 50 km ² – 100-200 m, o zlewni 50-100 km ² – 200-300 m, |

| Nr | Kategoria oceny | Parametry ogólne | Składowe wskaźnika HIRk | Działania (zadania) |
|--|---|---|--|--|
| | | | | o zlewni 100-1000 km ² – 300-500 m, o zlewni 1000 – 10000 km ² – 600-800 m o zlewni powyżej 10000 km ² – 1000-1500 m 1D |
| 10 | Łączność koryta rzeki lub potoku z obszarem zalewowym oraz mobilność koryta | Ocena możliwości przemieszczania się koryta (meandrowanie, tworzenie struktur wielokorytowych) oraz łączności z obszarem zalewowym i ciągłości terasy zalewowej wzdłuż rzeki lub potoku | PPH6 – Obwałowanie PRH6 – Starorzecza PRH7 – Tereny podmokłe | Zabudowa podłużna i poprzeczna jak dla Nr 1 i 2 Wały – jak dla Nr 9 Stopnie i progi jak dla nr 6 Zbiorniki zaporowe jak dla nr 5 |
| 1 – słabe oddziaływania – opcja korzystna środowiskowo 2 – znaczące oddziaływania – opcja umiarkowanie korzystna środowiskowo 3 – bardzo znaczące silne oddziaływania – opcja niekorzystna środowiskowo K – oddziaływania krótkoterminowe D – oddziaływania długotrwałe | | | | |

Źródło: opracowanie własne

A. Ocena wpływu na parametry biologiczne oceny stanu / potencjału wód

Tabela 28. Parametry biologiczne oraz działania, które znacząco wpływają na te parametry.

| Nr | Element oceny | Działania (zadania) |
|--|------------------|---|
| 1 | Fitobentos | Zbiorniki zaporowe o czasie retencji powyżej 10 dób bez urządzeń umożliwiających migrację rumoszu 3D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji poniżej 10 dób bez urządzeń umożliwiających migrację rumoszu 2D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji powyżej 10 dób z urządzeniami umożliwiającymi migrację rumoszu 2D Zbiorniki zaporowe o czasie retencji poniżej 10 dób z urządzeniami umożliwiającymi migrację rumoszu 1D |
| 2 | Makrofity | Zbiorniki zaporowe jak 1 Zabudowa podłużna elementami technicznymi, prostowanie koryta 2D Zabudowa podłużna elementami biologicznymi, prostowanie koryta 1D Zabudowa podłużna elementami technicznymi, zachowanie krętości koryta 1D |
| 3 | Makrobezkręgowce | Zbiorniki zaporowe jak dla Nr 1 Stopnie i progi bez urządzeń umożliwiających migrację organizmów i rumoszu 2D Stopnie i progi bez urządzeń umożliwiających migrację organizmów i rumoszu 1D Stopnie i progi z urządzeniami umożliwiającymi migrację organizmów i rumoszu 1D |
| 4 | Ryby | Zabudowa podłużna elementami technicznymi, prostowanie koryta 3D Zabudowa podłużna elementami biologicznymi, prostowanie koryta 2D Zabudowa podłużna elementami technicznymi, zachowanie krętości koryta 2D Zabudowa podłużna elementami biologicznymi, zachowanie krętości koryta 2D Zabudowa poprzeczna – progi, stopnie, bez urządzeń umożliwiających migrację organizmów 3D Zabudowa poprzeczna – progi, stopnie, z urządzeniami umożliwiającymi migrację organizmów 2D-1D |
| 1 – słabe oddziaływania – opcja korzystna środowiskowo 2 – znaczące oddziaływania – opcja umiarkowanie korzystna środowiskowo 3 – bardzo znaczące silne oddziaływania – opcja niekorzystna środowiskowo K – oddziaływania krótkoterminowe D – oddziaływania długotrwałe | | |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Babiasz R., Engel J., Jelonek M., Kokoszka R., Król W., Makomaska-Juchniewicz M., Wawręty R., Mazurkiewicz-Boroń G., 2010: Wytyczne do uwarunkowań rozwoju hydroenergetyki na obszarze działania RZGW w Krakowie. IOP PAN, Kraków, Grela J., Jelonek M., Sądag T., 2009: Zrównoważone użytkowanie oraz ochrona ekosystemów wodnych w świetle wymagań prawa europejskiego i polskiego. Architektura. Czasopismo Techniczne 2009/10., Chylarecki P., Engel J., Kindler J., Nieznański P., Okruszko T., Rutkowski M., Wiśniewska M.M., 2005: Zasady gospodarowania na obszarach NATURA 2000 w dolinach rzek. Warszawa, WWF Polska, GWP Polska, DVWK, 2002: Fish passes. Design, dimension and monitoring. FAO, Rome.

A. Ocena wpływu na drożność cieków dla organizmów wodnych

Wpływ braku drożności rzek na biologiczne elementy jakości w rozumieniu RDW

Ocena stanu/potencjału ekologicznego w zakresie biologicznych elementów jakości wód jest dokonywana na zasadzie „one out – all out”. Oznacza to, że o klasyfikacji stanu/potencjału elementów biologicznych decyduje element, którego klasa jest najniższa. Każdy z tych elementów odzwierciedla inny rodzaj presji działający na JCWP (fitoplankton, fitobentos i makrofity reagują przede wszystkim na żyzność wody, Makrobezkręgowce bentosowe na warunki fizykochemiczne (głównie wskaźniki charakteryzujące warunki tlenowe) i wreszcie ryby najmocniej reagujące na przekształcenia morfologiczne koryta). W praktyce oznacza to, że dla potrzeb rozważania wpływu drożności rzek na stan/potencjał ekologiczny wód jedynym wskaźnikiem odzwierciedlającym tenże wpływ jest klasyfikacja ichtiofauny. Ze względu na szczególną wrażliwość ryb na przegradzanie i zabudowę rzek, zwłaszcza gatunków diadromicznych, drożność dla swobody migracji ichtiofauny stanowi jedno z podstawowych kryteriów hydromorfologicznych, uwzględnianych w ocenie stanu lub potencjału ekologicznego rzek. Określenie obiektywnych ekologicznych potrzeb i priorytetów udroźnienia dla migracji ryb, staje się zatem nieodzownym warunkiem podejmowania działań przywrócenia względnie, zachowania ciągłości morfologicznej cieków naturalnych na obszarach dorzeczy. Warunkuje ona zarówno powodzenie restytucji gatunków i ochrony różnorodności biologicznej, jak również możliwość osiągnięcia dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód.

We wstępnej ocenie środowiskowej określone zostanie czy działanie (zadanie), może wpływać negatywnie na zachowanie ciągłości morfologicznej z uwzględnieniem wyników opracowania: „Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód wraz z opracowaniem rejestru wykazów obszarów chronionych” (2019)

B. Ocenę wpływu na obszarowe formy ochrony przyrody / E. Ocena wpływu na drożność lądowych korytarzy ekologicznych

W trakcie analiz, których celem będzie określenie środowiskowej udatności, przedsięwzięć ograniczających ryzyko powodzi, podstawowymi uwarunkowaniami będą:

- relacja przestrzenna przedsięwzięć do obszarów objętych ochroną,
- wpływ konkretnego przedsięwzięcia lub grupy działań na funkcje i cechy obszaru.

Na poziomie analiz wykonywanych w ramach Zadania uwzględnione zostaną następujące formy ochrony przyrody (kolejność, w której wymienione są obszary oddaje ogólny poziom reżimów ochronnych obowiązujących w ich obrębie):

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- obszary Natura 2000,
- parki krajobrazowe,
- użytki ekologiczne.

Podstawowym uwarunkowaniem, które będzie brane pod uwagę jest położenie planowanego przedsięwzięcia względem granic obszaru objętego ochroną. Po ustaleniu relacji przestrzennej planowanego przedsięwzięcia, należy przystąpić równolegle do uzyskania wiedzy o dwóch aspektach kluczowych dla prawidłowego określenia udatności środowiskowych inwestycji:

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym

Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

1. określić i zdefiniować najistotniejsze zasoby przyrodnicze obszaru wraz z określeniem podstawowych warunków ich funkcjonowania, np. w obszarze występuje trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* wymagająca naturalnego dna rzeczno i skarp brzegowych porośniętych roślinnością zielną, w obszarze występują okresowo zalewane łąki będące miejscem żerowania migrujących ptaków blaszkodziobych,
2. określić czynniki oddziaływania właściwe dla przedsięwzięcia posługując się poniższą macierzą oddziaływania inwestycji (stworzoną na podstawie opracowania PZRP oraz Projektu Master Planu dla obszaru dorzecza Wisły, KZGW Warszawa 2014).

Poniżej przedstawiono Arkusz oceny wpływu przedsięwzięć, planowanych działań na stan, cechy i cele ochronne obszaru chronionego.

Tabela 29. Arkusz oceny wpływu przedsięwzięć, planowanych działań na stan, cechy i cele ochronne obszaru chronionego.

| Elementy oceny stanu Czynniki oddziaływania | Przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 /cele ochrony obszaru | | | | | Wpływ na integralność obszaru | Wpływ na łączność obszaru z innymi obszarami/ wpływ na funkcjonalność korytarza ekologicznego | Ocena istotności (potencjalnie znaczące – PZ, umiarkowane, nieznaczące – UN, brak – B) |
|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|--|--|
| | | | | | | | | |
| 1) ubezpieczenia brzegów | | | | | | | | |
| 2) ubezpieczenie dna | | | | | | | | |
| 3) zmiana przekroju poprzecznego (likwidacja przegłębień i wypłyceń) | | | | | | | | |
| 4) zmiana profilu podłużnego | | | | | | | | |
| 5) zmiana kształtu koryta w planie | | | | | | | | |
| 6) zmiana struktury dna i brzegów | | | | | | | | |
| 7) zmiana reżimu hydrologicznego | | | | | | | | |
| 8) likwidacja nadbrzeżnej i wodnej roślinności | | | | | | | | |
| 9) likwidacja lub zmniejszenie powierzchni roślinnych pasów brzegowych | | | | | | | | |
| 10) zmiana niektórych parametrów fizykochemicznych wód płynących poniżej stopnia/zbiornika (np. natlenienie, temperatura) | | | | | | | | |
| 11) erozja wglębna rzeki poniżej stopnia/zbiornika | | | | | | | | |
| 12) przerwanie ciągłości morfologicznej | | | | | | | | |
| 13) przekształcenie odcinka rzeki i doliny rzecznej w ekosystem wód stojących | | | | | | | | |
| 14) zwiększenie czasu retencji wody | | | | | | | | |
| 15) ograniczenie terenów naturalnie okresowo zalewanych (wały przeciwpowodziowe, suche zbiorniki itp.) | | | | | | | | |
| Podsumowanie oceny przedsięwzięcia/działania | Potencjalnie znaczące – PZ | | | | | | | |
| | Umiarkowane, nieznaczące (wymagające i możliwe do zminimalizowania) – UN | | | | | | | |
| | Brak negatywnych oddziaływań – B | | | | | | | |

Założenia do określenia zasobów przyrodniczych, branych pod uwagę w analizach dla poszczególnych obszarów:

- park narodowy

Przeanalizować cele ochrony w odniesieniu do poszczególnych typów ekosystemów. W przypadku posiadania szczegółowych danych odnieść się do konkretnych gatunków i zbiorowisk roślinnych zagrożonych pogorszeniem stanu. Na terenie parku narodowego ochronie podlega całość zasobów przyrodniczych (np. całe układy ekosystemowe niezależnie od objęcia gatunku np. krajowym systemem ochrony prawnej), zatem jakakolwiek ingerencja stwarza wysokie ryzyko nieuzyskania zgody na realizację przedsięwzięcia. Zalecane środki nietechniczne mogące wspierać jednocześnie ochronę zasobów przyrodniczych obszaru.

- rezerwat przyrody

Określić cele powołania rezerwatu przyrody i odnieść się do możliwości ich naruszenia. W szczególnych przypadkach odnieść się do konkretnych gatunków i zbiorowisk roślinnych, np. dla rezerwatów obejmujących fragment rzeki.

- obszar Natura 2000

Zestawić przedmioty ochrony obszaru wymieniane w powszechnie dostępnych Standardowych Formularzach Danych obszaru. Sprawdzić, czy przedsięwzięcie może oddziaływać na przedmioty ochrony zależne od wód i tworzące ekosystemy wodne. Sprawdzić czy nie naruszona zostaje integralność obszaru (powiązania poszczególnych elementów ich funkcje decydujące o możliwości występowania przedmiotów ochrony) oraz łączność z innymi obszarami Natura 2000. Określenie uwarunkowań związanych z obszarem Natura 2000 będzie stanowić istotną wytyczną planistyczną do dalszych prac, m.in. wiedzę o konieczności wdrożenia minimalizacji, wariantowania technologicznego, lokalizacyjnego przedsięwzięcia lub poszukiwania innych np. nietechnicznych metod osiągnięcia zakładanego celu. Gdy rozwiązania alternatywne w stosunku do rozwiązań technicznych, co do których spodziewamy się wystąpienia znaczących negatywnych oddziaływań na przedmioty ochrony obszaru, nie są możliwe należy wskazać potrzeby wykonania odpowiednich kompensacji przyrodniczych.

- parki krajobrazowe

Zestawić cele ochrony parku krajobrazowego i przeanalizować możliwość negatywnego wpływu na ich realizację planowanego przedsięwzięcia.

- użytki ekologiczne

Odnieść się do lokalizacji użytku ekologicznego i możliwości jego naruszenia, zniszczenia. Sprawdzić w akcie prawnym powołującym użytek czy został on powołany dla ochrony stanowisk gatunków roślin i/lub zwierząt ujętych w regionalnych lub krajowych czerwonych listach gatunków zagrożonych i ginących.

E. Ocenę wpływu na drożność lądowych korytarzy ekologicznych

Krajowa sieć korytarzy ekologicznych (Jędrzejewski 2005) została zaprojektowana głównie z myślą o zapewnieniu odpowiednich warunków migracji dla dużych ssaków drapieżnych (wpływ przedsięwzięć na drożność cieków dla organizmów wodnych analizowana będzie odrębnie). Wpływ na korytarze ekologiczne analizowany będzie w dwóch aspektach:

1. wpływ na warunki swobodnej migracji ssaków ziemno-wodnych – jako gatunki wskaźnikowe proponuje się przyjąć wydrę *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber* (negatywny wpływ mogą mieć wszystkie przegrody poprzeczne w korycie cieków, który jednak przy odpowiednich środkach minimalizujących zostaje skutecznie ograniczony),

2. wpływ na warunki migracji dużych ssaków, ze szczególnym uwzględnieniem dużych ssaków drapieżnych (ryś *Lynx lynx*, wilk *Canis lupus*). W tym przypadku istotny będzie wpływ na warunki migracji w większej części doliny rzecznej (np. budowa zbiornika, stopnia wodnego i zajęcie pod infrastrukturę znacznej części zalesionego fragmentu doliny rzecznej).

Tabela 30. Arkusz oceny wpływu na drożność lądowych korytarzy ekologicznych

| Nr | Element oceny | Ocena istotności (potencjalnie znaczące – PZ, umiarkowane nieznaczające – UN, brak – B) | Opis |
|----|--|--|------|
| 1 | wpływ na warunki swobodnej migracji ssaków ziemno-wodnych – jako gatunki wskaźnikowe proponuje się przyjąć wydrę <i>Lutra lutra</i> i bobra <i>Castor fiber</i> (negatywny wpływ mogą mieć wszystkie przegrody poprzeczne w korycie cieków, który jednak przy odpowiednich środkach minimalizujących zostaje skutecznie ograniczony). | | |
| 2 | wpływ na warunki migracji dużych ssaków, ze szczególnym uwzględnieniem dużych ssaków drapieżnych (ryś <i>Lynx lynx</i> , wilk <i>Canis lupus</i>). W tym przypadku istotny będzie wpływ na warunki migracji w większej części doliny rzecznej (np. budowa zbiornika, stopnia wodnego i zajęcie pod infrastrukturę znacznej części zalesionego fragmentu doliny rzecznej). | | |

W odniesieniu do form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych zakłada się przyjęcie następującej waloryzacji obszarów chronionych:

- park narodowy: ranga wysoka
- rezerwat przyrody/obszar Natura 2000: ranga wysoka
- park krajobrazowy: ranga średnia
- użytek ekologiczny: park krajobrazowy: ranga średnia
- korytarz ekologiczny o randze krajowej/międzynarodowej: ranga wysoka
- korytarz ekologiczny o randze lokalnej średnia

Wynikowe oddziaływanie na formy ochrony przyrody i korytarz ekologiczne, określana będzie w trójstopniowej skali:

K – korzystna środowiskowo

Obszary wysokiej rangi: w związku z realizacją przedsięwzięcia/działań nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania, możliwe oddziaływania nieznaczające, które da się minimalizować lub zupełny brak negatywnych oddziaływań,

Obszary średniej rangi: w związku z realizacją przedsięwzięcia/działań nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary, możliwe wystąpienie oddziaływań umiarkowanych/nieznaczających, które da się minimalizować lub zupełny brak negatywnych oddziaływań,

U – umiarkowanie korzystna środowiskowo

Obszary wysokiej rangi: w związku z realizacją przedsięwzięcia/działań nie ma zagrożenia wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary, możliwe wystąpienie oddziaływań umiarkowanych

Obszary średniej rangi: w związku z realizacją przedsięwzięcia/działań możliwe wystąpienie znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary,

N – niekorzystna środowiskowo

Obszary wysokiej rangi: w związku z realizacją przedsięwzięcia/działań możliwe wystąpienie znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary.

Gdy zostanie stwierdzony prawdopodobny, negatywny wpływ na integralność obszaru Natura 2000, kolejnym, trzecim etapem oceny jest **analiza wariantów alternatywnych**.

Jeżeli, brak jest rozwiązań alternatywnych i utrzymują się negatywne oddziaływania oraz gdy w świetle koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego uznaje się, że działanie powinno być realizowane **ocenia się wtedy środki kompensujące, które zachowają lub wzmocnią spójność całej sieci Natura 2000**.

Charakter grup działań/przedsięwzięć powoduje, że ocena zostanie dostosowana do szczegółowości posiadanych danych.

Określenie argumentów za realizacją proponowanych działań

Realizacja celów o randze nadrzędnego interesu publicznego, odnoszących się do zdrowia ludzkiego i bezpieczeństwa publicznego pozwala na realizację planowanych działań nawet w przypadku zaistnienia znaczącego oddziaływania na cele ochrony obszarów Natura 2000.

Trwałe zapewnienie interesu publicznego może być zatem uznane za ważniejsze dla społeczeństwa niż spełnienie celów ochrony obszarów Natura 2000.

11.3.4. Określenie rodzaju i wielkości oraz czasu realizacji działań kompensacyjnych

Proces inwestycyjny w obrębie obszarów Natura 2000 ma specyficzne, silnie podporządkowane celowi ochrony tych obszarów przepisy prawne, ujęte w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody oraz w rozporządzeniach wykonawczych. Szczególnie ważne w kontekście projektu kompensacji przyrodniczej są zapisy art. 33, 34 i 35 tej ustawy, które stanowią transpozycję art. 6 (3) i (4) dyrektywy siedliskowej i regulują zasady podejmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszary Natura 2000.

W myśl art. 33 ustawy o ochronie przyrody zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub

- wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000 lub
- pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Zgodnie z art. 34 ustawy z dn. 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, procedura pozwalająca na wykonanie kompensacji stosowana jest w wyjątkowym przypadku, to jest gdy z koniecznych przyczyn nadrzędnego interesu publicznego i wobec braku możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych, zezwala się na realizację planu lub przedsięwzięcia, które może mieć negatywny wpływ na siedliska przyrodnicze oraz gatunki roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony lub zaprojektowany obszar Natura 2000. Dokonanie kompensacji jest wówczas obligatoryjnym warunkiem zgody na realizację takiego planu/przedsięwzięcia. Kompensacja musi, co do zasady, być wykonana przed wystąpieniem negatywnych skutków przedsięwzięcia i musi być odpowiednia do strat powodowanych przez plan/przedsięwzięcie.

Propozycje kompensacji na etapie oceny prawno-środowiskowej planowanych działań będą miały charakter uproszczony, identyfikujący w sposób ogólny możliwości, zakres i formy wykonania kompensacji przyrodniczej, stosownie do szczegółowości posiadanych danych.

11.4. ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

11.4.1. Założenia w prowadzeniu analizy wielokryterialnej

Wskaźniki efektywności ekonomicznej, obliczone dla każdego wariantu planistycznego w ramach analizy kosztów i korzyści, zostaną implementowane do analizy wielokryterialnej jako jedno z kryteriów oceny wariantów. Do wyboru wariantu optymalnego posłuży analiza wielokryterialna. Wyniki analizy kosztów i korzyści zostaną wykorzystane w ramach analiz wielokryterialnych jako jedno z kryteriów oceny wariantów planistycznych, co jest bardzo korzystnym rozwiązaniem, bowiem umożliwia uwzględnienie efektywności ekonomicznej w procesie wyboru wariantu optymalnego.

Analiza wielokryterialna znajduje zastosowanie, gdy spośród zadanej liczby wariantów (w tym wypadku wariantów sformułowanych dla każdego z obszarów problemowych) – konieczne jest wybranie optymalnego pod kątem określonych niejednorodnych kryteriów. Niejednorodność kryteriów oznacza, że sprowadzenie kryteriów do wspólnego mianownika jest utrudnione, czyli bezpośrednio porównanie wariantów nie jest możliwe. Kryteria mogą być określone np. poprzez koszt w PLN, liczbę sztuk, obszar, kilometry, jednostki czasu itp., lub nawet w postaci przypisywanej przez ekspertów oceny, określającej stopień realizacji celu przez dany wariant pod kątem danego kryterium.

Sprowadzenie kryteriów do zestawu ocen pozwala dodatkowo na ocenę skomplikowanych problemów przy pomocy narzędzi informatycznych. Analiza powinna umożliwić podjęcie decyzji optymalnej, czyli wyboru takiego wariantu, który przyniesie najlepsze dla decydenta, oczekiwane efekty. Przyjmuje się taki dobór kryteriów, aby możliwie największa część kryteriów była kryteriami obiektywnymi opartymi o rzeczywiste wartości, a nie wyłącznie o ocenę ekspercką. Dzięki temu eliminuje się element uznaniowości, co będzie miało znaczenie przy konsultacjach społecznych.

Istotnym aspektem jest dobór kryteriów. Powinno ich być jak najmniej, by opis problemu i jego analiza była prosta, a wpływ wskaźnika na realizację funkcji celu możliwy do opisanie. Dzięki temu proces decyzyjny jest przejrzysty i łatwy do zaprezentowania np. w konsultacjach społecznych. Równocześnie opis problemu przy pomocy wskaźników musi być pełny, czyli nie mogą one pomijać istotnego z punktu widzenia decydenta aspektu rzeczywistości. Należy przy tym unikać skupiania się i optymalizowania kryteriów mało istotnych, jak również tzw. Redundancji, czyli powtarzania przez różne kryteria tej samej informacji, co skutkuje podwyższaniem/zaniżaniem oceny. Aby tego uniknąć należy wykluczyć sytuację, gdy różne kryteria opisują to samo zjawisko sztucznie poprawiając lub pogarszając ocenę danego wariantu.

W pierwszym cyklu planistycznym PZRP do analiz wielokryterialnych została zastosowana metoda AHP (the Analytic Hierarchy Process). Zakłada się wykonanie w aPZRP analiz wielokryterialnych w ramach niniejszej metodyki na poziomie obszarów problemowych również z uwzględnieniem tej metody.

Metoda AHP została opracowana przez jej twórcę Saaty'ego w latach '70 XX-go wieku. Jest to metoda bazująca na ocenie porównawczej parami. Ogromną zaletą metody jest jej skoncentrowanie na definiowaniu kryteriów oceny wariantów oraz nadaniu im właściwej rangi. To właśnie ich dobór oraz wzajemne relacje pomiędzy kryteriami w największym stopniu determinują wynik. Dzięki zastosowaniu metody AHP mamy szansę uwzględnić specyfikę procesów wartościowania kryteriów przez ekspertów oceniających, łączenie z eliminacją tych ocen, które znacząco odbiegają od pozostałych.

Ocena wariantów ochrony powodziowej stanowi złożony problem decyzyjny, który dzięki wykorzystaniu istoty metody AHP, będzie mógł zostać odzwierciedlony w hierarchicznym modelu, pozwalającym ocenić stopień spełnienia przez przyjęte warianty realizacyjne celu nadrzędnego za pomocą stopnia spełnienia czynników cząstkowych. Przyjęcie analizy wielokryterialnej jako metody wspomagającej wybór bazuje na rozbiciu celu na kryteria, co jest istotnym uproszczeniem rzeczywistości. Pozwala jednak na skuteczne rozwiązanie problemu przy uwzględnieniu najważniejszych jego cech. Kryteria są niejako cząstkowymi celami, których optymalizacja pozwala na najlepsze możliwe osiągnięcie celu głównego.

11.4.2. Metodyka analizy wielokryterialnej

Wykonanie samej analizy następuje w etapach:

ETAP 1 UTWORZENIE STRUKTURY HIERARCHICZNEJ

W pierwszej kolejności należy ustalić ilość poziomów struktury hierarchicznej, dla której będzie wykonywana analiza.

W przypadku PZRP w I cyklu planistycznym zastosowano 3 poziomy w strukturze hierarchicznej:

- grupy kryteriów
- kryteria w ramach danej grupy kryteriów
- warianty stanowiące rozwiązania problemu w obszarze problemowym

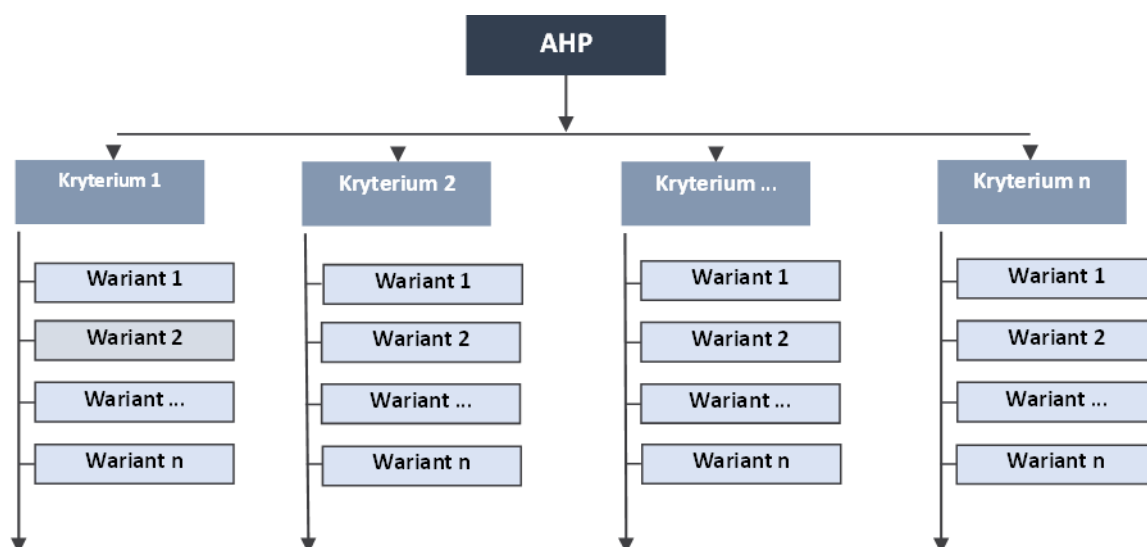
W PZRP w II cyklu planistycznym proponuje się 2 poziomy w strukturze hierarchicznej:

- kryteria
- warianty stanowiące rozwiązania problemu w obszarze problemowym

Zmiana ta jest podyktowana dążeniem do ograniczenia liczby kryteriów w analizie w celu pominięcia kryteriów redundantnych, tj. takich, których zakres częściowo się pokrywa. Ponadto, wynika z konieczności uwzględnienia w dokumencie strategicznym, jakim jest PZRP, potrzeby przeciwdziałania nasilonym w ostatnich latach zmianom klimatycznym, poprzez ujęcie w analizie wielokryterialnej kryterium znaczenia dla strategii adaptacji do zmian klimatu. Jest to osobna kategoria, zawierająca jedno "kryterium klimatyczne".

Nie jest zasadne tworzenie poziomu grup kryteriów w strukturze hierarchicznej, jeśli w ramach danej grupy kryteriów będzie jedynie jedno kryterium, dlatego w niniejszej metodyce odstępiono od poziomu grup kryteriów.

Analiza porównawcza parami wykonywana jest osobno dla każdego poziomu, czyli porównuje się ze sobą parami poszczególne kryteria, a w kolejnym kroku porównuje się parami warianty rozwiązania problemu w obszarze problemowym w świetle każdego z kryteriów osobno.



Rysunek 9 Utworzenie struktury hierarchicznej

ETAP 2 DOKONANIE OCENY PORÓWNAWCZEJ PARAMI

Etap drugi to ocena charakterystyk i obiektów w strukturze hierarchicznej.

Przewiduje się ocenę wariantów w świetle kryteriów porównawczych, obejmujących co najmniej:

- Skuteczność osiągania celów zarządzania ryzykiem powodziowym ze szczególnym uwzględnieniem obszarów problemowych – określona w wyniku modelowania hydraulicznego (kryterium hydrologiczne), a także ochrony obiektów infrastruktury krytycznej.

- Finansową wykonalność działań – ze środków krajowych lub wymagane wsparcie np. ze środków UE (kryterium źródeł finansowania),
- Wyniki analizy kosztów i korzyści (kryterium ekonomiczne),
- Wpływ (negatywny, jak i pozytywny) na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitych części wód (kryterium zgodności z RDW),
- Zakres i stopień negatywnego oddziaływania na środowisko, w tym oddziaływania na obszary Natura 2000 (kryterium środowiskowe),
- Znaczenie dla realizacji strategii adaptacji do zmian klimatu (kryterium klimatyczne),
- 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)

Możliwe jest sformułowanie ewentualnych dodatkowych kryteriów, poza wyżej wymienionymi, jak np. kryterium zwiększenia potencjału retencyjności w zlewni.

Zgodnie z metodyką opracowaną przez twórcę metody AHP – Saaty’ego – oceny w porównaniu parami zawierają się w przedziale od 1 do 9, czyli od stanu równoważności kryteriów po absolutną przewagę jednego z nich nad porównywanym. Kryteriom przypisuje się wagi określające ważność danej charakterystyki w osiągnięciu celu głównego, a przypisanie ważności poszczególnym kryteriom realizowane jest poprzez porównanie parami, posługując się tabelą Saaty’ego. Oznacza to, że każde kryterium powinno mieć nadaną wagę, określającą istotność kryterium na tle innych kryteriów, wynikającą z porównania parami kryteriów i określenia w ten sposób o ile istotniejsze jest dane kryterium od innego porównywanego kryterium.

Przewiduje się włączenie osób ze strony Zamawiającego w proces ustalenia wag, aby w miarę możliwości zobiektywizować przypisanie wag kryteriom. Arkusz do przypisania wag kryteriom zostanie wysłany do grona osób proponujących wagi ze strony Zamawiającego oraz do osób z personelu Wykonawcy aPZRP, reprezentujących zespoły hydrotechniczne, środowiskowe, społeczno-ekonomiczne, a następnie zaproponowane wagi kryteriów zostaną uśrednione i w ten sposób otrzymany zestaw uśrednionych wag zostanie zastosowany w analizie wielokryterialnej.

ETAP 3 ZASTOSOWANIE METODY AHP DO OCENY PORÓWNAWCZEJ PARAMI

Założeniem metody jest przyjęcie kryteriów, dla których miarą przy porównaniu parami są wielkości liczbowe. W przypadku miar jakościowych stosowany będzie system stopniowej skali oceny za pomocą nadawania punktacji w skali 1-9, a zatem ocena ekspercka jest konieczna jedynie w stosunku do kryteriów, których nie można wyrazić w ujęciu ilościowym. Jeśli jest to możliwe, ocena porównawcza wynika ze stopnia spełniania danego kryterium wyrażonego w jednostkach naturalnych, np. w sztukach, m² lub PLN.

Należy podkreślić, że kluczowym dla możliwości oceny będzie dostępność i jakość danych opisujących warianty. Źródłem informacji będą m.in. analizy wykonane w ramach PZRP w I cyklu planistycznym, mapy ryzyka powodziowego, bazy danych GIS (w tym baza BDOT), wyniki modelowania dla wariantów technicznych oraz szacunki kosztów analizowanych wariantów technicznych. Ponadto opracowania lokalne i wielkoskalowe są źródłem cennych danych dla

analizy wielokryterialnej. Oceny zgodności z RDW i Dyrektywami Siedliskową oraz Ptasią, jak również bazy danych GDOŚ dostarczą informacji dla kryteriów środowiskowych. W prowadzeniu analiz służących ewaluacji i wyboru wariantu optymalnego istotne będzie korzystanie ze spójnych danych pomiędzy analizą kosztów-korzyści i wielokryterialną.

W oparciu o stopień spełnienia każdego kryterium przez warianty obliczone zostaną wyniki analizy, umożliwiające uszeregowanie wariantów od najbardziej, do najmniej spełniających kryteria. Stopień spełnienia kryterium, w zależności od specyfiki danego kryterium i możliwości jego kwantyfikacji w celu porównania wariantów, wyrażony będzie bądź w jednostkach naturalnych, bądź w formie punktacji, wynikającej z przyjętych przedziałów oceny. Efektem tak przeprowadzonej analizy wielokryterialnej będzie wskazanie optymalnego wariantu w każdym z obszarów problemowych, czyli tego, który w największym stopniu będzie spełniał analizowane kryteria.

ETAP 4 WERYFIKACJA WSPÓŁCZYNNIKA NIESPÓJNOŚCI

Po dokonaniu ocen każdej pary kryteriów następuje sprawdzenie przechodniości preferencji, za pomocą współczynnika niespójności. Jeśli jego wartość przekracza 10% należy powrócić do ocen, gdyż oznacza to, że nie zachowano konsekwencji przy ocenie porównawczej.

Oceny powinny być konsekwentne – np. jeśli ocenimy, że wariant A bardziej spełnia analizowane kryterium niż wariant B, a wariant B bardziej niż wariant C, to w konsekwencji wariant A musi bardziej spełniać kryterium niż wariant C. Współczynnik niespójności informuje o ewentualnym braku konsekwencji w ocenach ekspertów. Dzięki niemu można powrócić do ocen i skorygować je tak, aby wartość współczynnika niespójności nie przekraczała 10%.

ETAP 5 OBLICZENIE SUMY OCEN I PODSUMOWANIE WYNIKÓW ANALIZY

Ostatnim etapem analizy jest obliczenie sumy ocen dla poszczególnych poziomów w strukturze hierarchicznej, a następnie wymnożenie otrzymanych w ten sposób ocen z każdego poziomu struktury, np. ocena danego wariantu x waga danego kryterium.

Efektem tych obliczeń jest ranking wariantów, stworzony w oparciu o sumy iloczynów ocen z poszczególnych poziomów struktury hierarchicznej – wariant z najwyższą sumą jest rekomendowany do wdrożenia jako najlepiej spełniający założone kryteria oceny.

11.5. OBSZARY NIEZAKLASYFIKOWANE JAKO OBSZARY NARAŻONE NA NIEBEZPIECZEŃSTWO POWODZI

W przypadku konieczności analizowania skuteczności działań zlokalizowanych poza zakresem obszarowym dostępnego modelu hydraulicznego przewiduje się wykonanie oceny ich wpływu na redukcję poziomu zagrożenia powodziowego w sposób uproszczony, tak by nie tworzyć nowych odcinków modeli hydraulicznych. Należy wyróżnić dwa sposoby oceny takich działań.

- **„ocena ilościowa”** – jest to typ oceny, dla której możliwe jest bezpośrednie przeniesienie efektów oddziaływania danego działania na model hydrauliczny. Ocenę ilościową planuje się wykonać poprzez modyfikację warunków hydrologicznych, stanowiących warunki brzegowe dla docelowego modelu hydraulicznego, na którego obszar potencjalnie będzie oddziaływać określone działanie.

- **„ocena jakościowa”** – jest to typ oceny eksperckiej, w której nie jest możliwe zdefiniowanie zakresu oddziaływania w formie ilościowej i tym samym przeniesienie wymiernych efektów na model hydrauliczny. Ocena w tym przypadku będzie przeprowadzona subiektywnie przez ekspertów z dziedziny hydrotechniki i hydrologii.

Wyróżnia się następujące działania, co do których możliwa będzie ilościowa ocena ich wpływu na obszary ONNP, nie usytuowane na ciekach modelowanych w aMZP i aMRP:

1. zmianę zagospodarowania zlewni np. poprzez zalesienie, mikroretencje, opóźnienie spływu ze zlewni, itp.,
2. budowę zbiorników lub polderów przeciwpowodziowych,
3. budowę wałów przeciwpowodziowych.

Powyższe działania związane są z technicznymi i nietechnicznymi możliwościami kształtowania retencji w zlewni, co w efekcie przekładać się będzie na ograniczenie wartości przepływów maksymalnych, redukcję kubatury fal oraz czasów ich trwania. Efektywność proponowanych rozwiązań sprawdzona zostanie w pierwszej kolejności w modelach hydrologicznych typu opad-odpływ, które wiążą wielkość odpływu ze zlewni z typem i rodzajem gleb oraz z formą użytkowania terenu. Wyniki modelu hydrologicznego zostaną wykorzystane do stworzenia warunków brzegowych w zmodyfikowanych modelach hydraulicznych. W efekcie tego zabiegu możliwa będzie bezpośrednia ocena ich efektywności w kontekście ograniczenia zagrożenia powodziowego w obszarach problemowych.

W przypadku zidentyfikowania działań podlegających ocenie ilościowej, przewiduje się aktualizację dostępnych modeli hydrologicznych a w przypadku ich braku, opracowanie nowych modeli wraz z przeniesieniem wartości przepływów zredukowanych w miejscu styku z dostępnym modelem hydraulicznym. Nowe modele hydrologiczne będą wykonane zgodnie z Metodą opracowania aMZP i aMRP.

Ocena jakościowa stosowana będzie wówczas, gdy nie będzie możliwości zastosowania oceny ilościowej. Na potrzeby przeprowadzenia analizy skuteczności takich działań przewiduje się wykorzystać dostępne wyniki przeglądu i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego, studia ochrony przed powodzią, a także inne dostępne analizy oparte na modelowaniu hydraulicznym, którego struktury nie są kompatybilne z aktualnie dostępnymi modelami. Wykorzystując wiedzę szerokiego grona eksperckiego zostanie przeprowadzona niewymierna ewaluacja potencjalnego wpływu danego działania na obszar problemowy.

12. UDZIAŁ SPOŁECZEŃSTWA W OPRACOWANIU PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

12.1. WPROWADZENIE

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym stanowią strategiczny dokument państwa w zakresie planowania i wdrażania działań służących minimalizowaniu ryzyka powodziowego. Właściwe zrozumienie założeń PZRP, prowadzonych analiz i uzyskanych wniosków, w tym finalnie konkretnych rozwiązań technicznych i nietechnicznych, jest kluczowe dla procedowania dokumentu w toku konsultacji i uzgodnień resortowych. Właściwie przeprowadzona kampania informacyjna wraz z procesem konsultacji społecznych stanowią kluczowy element procesu opracowania planów. Włączenie interesariuszy w tworzenie planów zarządzania ryzykiem powodziowym pozwoli na zwiększenie akceptacji dokumentu i przejrzystości podejmowania zawartych w nim decyzji.

Proces konsultacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym regulowany jest przepisami kształtującymi zasady udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji dotyczących środowiska. Rozpatrując zatem udział społeczeństwa w kontekście minimalizowania ryzyka powodziowego w Polsce, Wykonawca kierować się będzie regulacjami przede wszystkim:

- na poziomie europejskim: Dyrektywą 2007/60/WE w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim z dnia 23 października 2007 r. (Dyrektywa Powodziowa), Dyrektywą 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającą ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna), Dyrektywą w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (2001/42/WE), Dyrektywą w sprawie ocen oddziaływania na środowisko (85/337/EWG), Dyrektywą o publicznym dostępie do informacji o środowisku (2003/4/WE) oraz Konwencją z Aarhus,
- na poziomie krajowym: ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283 t.j. ze zm.) oraz ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2020 r. poz. 310 t.j. ze zm.).

Należy pamiętać, że przygotowanie procesu konsultacji społecznych aPZRP oraz towarzyszących im działań informacyjno-promocyjnych odbywa się w Polsce po raz drugi. Oznacza to, że nastąpił już pewien wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie przyczyn powodzi, jej skutków, sposobów zapobiegania, dostępnych map ryzyka powodziowego i map zagrożenia powodziowego, a w rezultacie samych planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Wszystkie działania prowadzone

w tym zakresie były przedstawiane na bieżąco na nadal utrzymywanej przez PGW WP stronie internetowej powodz.gov.pl. Istotnym elementem w pierwszych konsultacjach PZRP, jak i podczas ich aktualizacji z pewnością będzie koordynacja procesu konsultowania między PZRP a planami gospodarowania wodami. Przystępując zatem niejako do kontynuacji tych działań, Wykonawca weźmie pod uwagę wnioski sformułowane w tym zakresie przy projekcie PZRP, aby możliwie zachować ciągłość przekazu i podnosić świadomość społeczeństwa w zakresie zagrożenia powodziowego.

Proces przeprowadzenia konsultacji społecznych w Polsce dotyczący aPZRP został przez Komisję Europejską oceniony pozytywnie. Przyjęte w poprzednim cyklu planistycznym formy kontaktu z interesariuszami przyniosły dobry efekt, a osiągnięte liczby zainteresowanych były imponujące.

Przyszły cykl planistyczny włączy dodatkowe kilkanaście tysięcy rzek (aWORP, aMZPiMRP), zatem z pewnością liczba poinformowanych interesariuszy się zwiększy. W dążeniu do osiągnięcia jeszcze lepszych wyników działań prowadzonych w zakresie informowania i konsultacji, warto posiłkować się także ewaluacją projektów wdrażanych w innych krajach UE oraz dokonać ich przeglądu w kontekście skuteczności procesu konsultacji społecznych.

Podejście do konsultacji społecznych PZRP w innych krajach UE

Podobnie jak w Polsce, w każdym z analizowanych dokumentów podsumowujących proces konsultacji oraz kampanie społeczne dotyczące planów zarządzania ryzykiem powodziowym podkreślano, że wybierając metodę komunikacji oraz metodę zbierania informacji, trzeba dopasować ją do badanej grupy. Najczęściej wybieraną formą zbierania informacji w krajach UE była ankietyzacja.

Na tę formę zdecydowały się m.in. Niemcy. W jednym z dokumentów opisujących proces prowadzenia badań⁴² przedstawiono przykładową ankietę podzieloną na trzy części. Pierwsza część była ogólną metryczką, druga zawierała kwestionariusz dla ogółu społeczeństwa i nie wymagała specjalistycznej wiedzy, natomiast część trzecia to kwestionariusz dla profesjonalistów zawierający bardziej szczegółowe i techniczne pytania. Ankieta została opublikowana na otwartej stronie internetowej.

Kolejnym z państw, które wybrało podejście ankietowe, była Irlandia. Do wypełnienia zaproszono jednak osoby, które są bezpośrednio lub w znaczącym stopniu zaangażowane w proces wdrażania Dyrektywy Powodziowej na terenie Irlandii. Pierwszego kontaktu dokonano za pomocą krótkiej ankiety wysłanej pocztą elektroniczną, która miała na celu uzyskanie informacji na temat kluczowych zagadnień. Ankieta zawierała tylko trzy pytania – o kwestie budzące obawy w związku z DP, zaangażowanie administracji w PZRP oraz poziom zgodności prawa irlandzkiego z prawem UE. Istotną rolę odgrywały również media społecznościowe.

Także we Włoszech przygotowano ankiety w ramach krajowego projektu. Tu również została wyselekcjonowana grupa respondentów – selekcji dokonano na podstawie zamieszkania przy terenach zalewowych. Wyniki ankiety zostały wykorzystane do prowadzenia serii spotkań z udziałem społeczeństwa.

Nieco inne podejście do prowadzenia działań w ramach konsultacji działań przeciwpowodziowych zaprezentowała Wielka Brytania. Kraj aktywnie działa, podnosząc świadomość społeczną w kontekście zagrożenia powodziowego poprzez organizowanie grup wolontariuszy, którzy dostarczają osobom zagrożonym mapy i informują o jego poziomie. Utworzono również specjalną infolinię dla osób mieszkających na terenach zalewowych.

Natomiast w Szwajcarii obowiązek sporządzania map uwzględniających zagrożenia, a także informowania społeczeństwa o nich należy do gmin. W tym przypadku po zakończeniu akcji informacyjnej stwierdzono, że jest to jednokierunkowa kampania, a listy z informacją o środkach ochrony miały bardzo ograniczony efekt.

W analizowanych dokumentach podkreślano niejednokrotnie, że społeczeństwo zaangażowane w proces np. ankietyzacji, niekoniecznie musi zamieszkiwać obszar zagrożony powodzią. Ważnym elementem kampanii powinno być również zwiększenie świadomości społecznej na temat ogólnych problemów środowiskowych. Jako najlepszą praktykę przedstawiono jak najszerze zaangażowanie społeczeństwa od najwcześniejszych etapów planowania. Zaznaczono, że warto

42 Öffentliche Konsultation als Beitrag zur Eignungsprüfung der EU – Wasserrahmenrichtlinie.

poinformować, z jaką formą udziału publicznego interesariusze mają do czynienia i jaką rolę odgrywają w procesie tworzenia planów, a po zakończeniu procesu, np. ankietyzacji, przekazać informację zwrotną o wynikach.

Powyższa tematyka była także poruszana niejednokrotnie w Brukseli. Komisja Europejska wiele razy zwracała uwagę, jak ważnym przekaznikiem są mass media, zwłaszcza wykorzystanie Internetu. Badania internetowe pozwalają na dotarcie nie tylko do różnych grup społecznych, ale także na szybsze rozpowszechnianie informacji i łatwość katalogowania wyników. Podsumowanie oraz przykłady zamieszczono w dokumencie pn.: „Factual summary report on the public consultation for the fitness check of the water framework directive and associated directives and the flood”, a wnioski przedstawiono po publicznych konsultacjach na części “Have you say”. Konsultacje były prowadzone w ramach kampanii we współpracy z WWF oraz innymi organizacjami pozarządowymi. W badaniu wzięło udział prawie 400 tys. Respondentów reprezentujących różne grupy społeczne.

Przedstawione powyżej kwestie – doświadczenia innych krajów UE oraz wskazówki KE – będą wsparciem w planowaniu kampanii informacyjnej oraz pozwolą na skuteczne przeprowadzenie procesu konsultacji społecznych aPZRP w Polsce.

12.2. CELE STRATEGICZNE I OPERACYJNE PRZEPROWADZENIA KONSULTACJI SPOŁECZNYCH APZRP I DZIAŁAŃ INFORMACYJNO-PROMOCYJNYCH

Określenie celów kampanii informacyjnej projektu aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym, realizowanego przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, jest jednym z kluczowych czynników sukcesu przeprowadzenia działań informacyjno-promocyjnych. Wyznaczenie kierunków w kampanii (cele strategiczne) oraz określenie celów operacyjnych projektu w wymierny sposób wpływa na uporządkowanie działań w czasie realizacji projektu. Pozwala też wszystkim osobom zaangażowanym w projekt zrozumieć priorytety kampanii, dokładnie zaplanować działania – stworzyć spójny i uzgodniony harmonogram oraz realizować poszczególne zadania zgodnie z ideą kampanii. Cele kampanii będą realizowane przez określone zadania, a dobór konkretnych rozwiązań i propozycji Wykonawcy będą w jasny sposób podkreślać dotarcie do odpowiednich grup docelowych z właściwie przygotowaną informacją o projekcie. Należy podkreślić, że zadania i działania opisane przez Zamawiającego będą się w trakcie realizacji projektu wzajemnie przenikać i uzupełniać.



Rysunek 10 Cele strategiczne i operacyjne Zadania 2

12.2.1. Cel strategiczny 1 – przeprowadzenie półrocznych konsultacji społecznych projektu

Przeprowadzenie konsultacji społecznych projektów planów oraz zebranie uwag, wniosków i opinii to pierwszy strategiczny cel kampanii społecznej (działań informacyjno-promocyjnych). Proces konsultacji będzie przebiegał w sposób zaplanowany i zgodny z wymogami przepisów prawa i zakresem zamówienia. Cel strategiczny będzie realizowany przez niżej określone cele operacyjne, ale również będzie wspierany przez kampanię informacyjną – promocyjną projektu. Zebranie uwag, opinii i wniosków do projektów aPZR (6-miesięczny okres) jest kluczowym celem operacyjnym projektu. Społeczeństwo ma zatem realny udział i wpływ na dokument, ponieważ będzie zaangażowane w proces konsultacji dokumentów projektów planu.

12.2.1.1. Skuteczna komunikacja do interesariuszy projektu (grupy docelowe)

Poprzez skuteczną komunikację rozumie się przede wszystkim informację, która dotarła w odpowiednim czasie do odpowiedniej grupy społecznej. Dlatego realizacja zadań kampanii musi być zaplanowana w czasie i w przemyślany sposób – odpowiednie kanały dotarcia do odpowiednich grup docelowych projektu, a zaplanowane działania muszą być realizowane zgodnie z harmonogramem. Takie postępowanie będzie kluczem do sukcesu.

12.2.1.2. Zaangażowanie wybranych grup społecznych w konsultacje społeczne

Na początku projektu należy określić, do jakich grup społecznych powinna dotrzeć informacja o aktualizacji planów (patrz: pkt. 3 niniejszej metodyki). Zadania podejmowane w trakcie realizacji i opracowywane materiały będą udostępniane w przystępnej i czytelnej formie wszystkim interesariuszom. Dzięki różnorodności zadań w projekcie jest wiele możliwości profilowania informacji w taki sposób, aby w rezultacie szerokie grupy społeczne mogły zapoznać się z projektem. Istnieje możliwość stworzenia dokumentów i materiałów marketingowych projektu, które będą opracowane dla ekspertów, ale również dla całego społeczeństwa. Tak zróżnicowane podejście daje możliwość zaangażowania wielu grup społecznych w kampanię oraz w proces konsultacji. A odpowiedni wybór narzędzi komunikacji gwarantuje dotarcie do tych grup (mailingi – zaproszenia na konferencje i konsultacje (aktualizowana baza danych), aktualizowana strona internetowa, media społecznościowe (profil FB), dystrybucja plakatów do JST i inne).

12.2.1.3. Opracowanie harmonogramu spotkań konsultacyjnych

Zaplanowanie 30 spotkań konsultacyjnych w czasie trwania półrocznych konsultacji społecznych projektów planów, od 22 grudnia 2020 r. do 22 czerwca 2021 r. daje możliwość zaangażowania dużej ilości osób w proces konsultacji. Czas i lokalizacje, czyli zaplanowanie spotkań w odpowiednim czasie i miejscu jest istotnym punktem skutecznej kampanii oraz umożliwia najlepsze dotarcie do zdefiniowanych interesariuszy w całej Polsce. Ważne jest również poinformowanie grup docelowych o planowanych spotkaniach odpowiednio wcześniej. Możliwe jest również zorganizowanie spotkań konsultacyjnych w formie online.

12.2.1.4. Przygotowanie scenariusza/planu spotkań

Opracowanie ramowego scenariusza każdego spotkania nie tylko porządkuje kolejność wystąpień i ustala priorytety na każdym z nich, ale przede wszystkim ogranicza możliwość wystąpienia sytuacji kryzysowej. Poinformowanie uczestników o planie spotkania pozwoli w pewnym stopniu uniknąć trudnych sytuacji w trakcie jego trwania. Dodatkowo zaplanowanie czasu na dyskusję daje możliwość wymiany poglądów i uwag na temat proponowanych rozwiązań oraz podjęcie dyskusji.

12.2.1.5. Zebranie uwag, opinii i wniosków w procesie konsultacji społecznych

Realizacja wszystkich powyższych celów operacyjnych przeprowadzenia procesu konsultacji społecznych ułatwi dotarcie i zebranie uwag, opinii i wniosków od interesariuszy projektu.

Przygotowanie spotkań konsultacyjnych w odpowiedni sposób, ale również opracowanie dokumentów projektów planów (wersje niespecjalistyczne), instrukcji, jak zgłaszać uwagi do planów, oraz innych materiałów marketingowych projektu będą miały wpływ na liczbę i jakość przekazanych uwag. Różne formy składania uwag i wniosków do projektów planów, tj. formularze online oraz przekierowanie do nich z różnych miejsc (strona projektu, strona Zamawiającego oraz strona MGMIŻŚ), aktywny formularz PDF lub plik word do wypełnienia dostępny na stronach projektu oraz formularze drukowane dostępne w siedzibach Wód Polskich, w MGMIŻŚ oraz na spotkaniach konsultacyjnych zostaną opracowane w taki sposób, aby każdy zainteresowany miał możliwość wypowiedzenia się na temat projektów planów.

12.2.2. Cel strategiczny 2 – przeprowadzenie kampanii informacyjno-promocyjnej projektu

Drugim strategicznym celem projektu jest skuteczne przeprowadzenie kampanii informacyjnej. Prowadzenie kampanii społecznej powinno obejmować cały czas trwania projektu i realizować cele operacyjne określone poniżej. Cele te w przejrzysty sposób określają zadania do zrealizowania. W dalszej części zostało wyjaśnione, w jaki sposób cele operacyjne mogą być zrealizowane.

12.2.2.1. Informowanie i stała komunikacja z wszystkimi grupami docelowymi określonymi w projekcie

Profilowanie informacji, opracowywanie odpowiednich materiałów marketingowych dla określonych w projekcie grup docelowych jest istotnym elementem planowania działań w projekcie. Dodatkowo ważnym aspektem w planowaniu strategicznym jest czas, czyli rozłożenie działań w taki sposób, aby informacje o projekcie były dostępne przez cały okres jego realizacji. Oczywiście jest, że należy oba te elementy uwzględnić w harmonogramie kampanii informacyjnej. Wykonawca będzie opracowywał informacje na temat zakresu przeprowadzenia przeglądu i aktualizacji aPZRP i uzyskanym dofinansowaniu oraz o półrocznym procesie konsultacji dokumentów aPZRP. Informacje te mają na celu rozpowszechnienie wiedzy o zagrożeniu powodziowym, zwiększenie świadomości społecznej na temat działań na rzecz ochrony przed powodzią. Poza tym kampania informacyjna ma na celu także przyczynienie się do racjonalnego podejmowania decyzji lokalizacyjnych w planowaniu przestrzennym.

12.2.2.2. Zaangażowanie grup docelowych w projekt i konsultacje społeczne

To działanie rozszerza cel operacyjny 12.2.1.2, który mówi o zaangażowaniu społeczeństwa (interesariuszy) w proces konsultacji. Wykonawca w tym przypadku ma szerszą wizję komunikowania projektu, której celem jest zaangażowanie całego społeczeństwa oraz informowanie o realizowanym projekcie, działaniach podejmowanych przez Wody Polskie (np. o inwestycjach hydrotechnicznych), sygnalizowanie i objaśnianie pojęć zagrożenia czy ryzyka powodziowego. Przy okazji tego projektu możliwe jest zrealizowanie kampanii społecznej, której celem będzie poinformowanie społeczeństwa o podejmowanych przez Zamawiającego i MGMIŻŚ działaniach na rzecz ochrony przeciwpowodziowej na terenach zagrożonych.

12.2.2.3. Zapewnienie dostępności informacji o projekcie

Powszechna dostępność informacji o projekcie zwiększy świadomość społeczeństwa na temat opracowywanych w ramach projektu aPZRP, ale także na temat ryzyka i zagrożenia powodziowego. Różnorodność działań w projekcie daje możliwość dotarcia z informacją do bardzo zróżnicowanych grup, np. film popularny oraz jego emisja w telewizji zapewni szerokie dotarcie z głównym przekazem projektu, a film ekspercki do grup bezpośrednio związanych z gospodarką wodną.

12.2.2.4. Zwiększenie świadomości społecznej dotyczącej zagrożenia powodziowego

Podobnie jak informowanie cel związany ze zwiększeniem świadomości realizowany będzie w podziale na określone grupy docelowe. W ramach realizacji tego celu planuje się przeprowadzenie działań edukacyjnych (zarówno dla najmłodszych, jak i dorosłych interesariuszy). Niezmiernie ważne jest zwiększenie świadomości ludzi w obliczu realizowanych i planowanych czynności w celu przeciwdziałania powodziom, ich pozytywnych i czasem negatywnych konsekwencji, jednak zawsze służących minimalizowaniu ryzyka.

12.2.2.5. Zaprezentowanie projektu w szerszym kontekście – inne działania prowadzone przez PGW Wody Polskie w gospodarce wodnej, połączenie i współpraca między programami

Opracowanie wspólnie z Zamawiającym koncepcji prezentowania projektu w kontekście innych zadań i projektów realizowanych przez PGW WP i cały resort (MGMiŻŚ) może przyczynić się do zwiększenia rangi projektu oraz przedstawienia go jako projekt uwzględniający różnorodne działania w gospodarce wodnej i promocję zadań prowadzonych przez PGW WP, m.in. planowanych inwestycji przeciwpowodziowych, działań związanych z naturalną retencją czy konieczności uwzględnienia działań w opracowywanych równolegle planach gospodarowania wodami (ich drugiej aktualizacji). Takie podejście będzie bardzo istotne ze względu na integrację i spójność wizerunkową prowadzonych równocześnie przez PGW WP projektów.

12.3. GRUPY DOCELOWE PROJEKTU

Interesariusze całego projektu, inaczej grupy docelowe, to szeroka rzesza odbiorców poczynając od ekspertów, przez pracowników administracji, aż po dzieci i młodzież. Różnorodność tej grupy pozwala na dokonanie podziałów i usystematyzowanie jej członków w podgrupy. Główny podział może zostać dokonany ze względu na poziom zaangażowania w realizację projektu. I tak, wyróżniamy dwie podstawowe grupy docelowe: bezpośrednio zainteresowaną projektem oraz ogół społeczeństwa.

12.3.1. Grupa bezpośrednio zainteresowana projektem

Są to osoby związane z gospodarką wodną lub pracujący w organach administracji, pracujący w branży, eksperci. Przykładowa typologia potencjalnych interesariuszy wygląda następująco:

- **Specjaliści** – mogą to być m.in. organizacje sektora publicznego i prywatnego, profesjonalne grupy pozarządowe (społeczne, gospodarcze i środowiskowe), znajdują się tu również grupy biznesowe, ubezpieczeniowe czy środowiska akademickie.

- **Władze** – wybrani reprezentanci departamentów organów rządowych i władz samorządowych związanych z ochroną przeciwpowodziową i odpowiedzialnych za nie, a także lokalne autorytety.
- **Grupy lokalne** – niezorganizowane podmioty działające na poziomie lokalnym, np. stowarzyszenia i rady lokalne.
- **Społeczności skoncentrowane na zainteresowaniach** – grupy rolników, deweloperów, mieszkańców obszarów zagrożonych powodzią itp.

Do grupy osób bezpośrednio zainteresowanych projektem możemy zaliczyć mieszkańców terenów zagrożonych powodzią lub w przeszłości dotkniętych powodzią, dla których zwiększenie świadomości o opracowywanych dokumentach planistycznych i ich realnych konsekwencjach (zakazy/ograniczenia zabudowy) jest niezwykle istotne.

Wymienione wyżej grupy docelowe mogą samodzielnie poszukiwać informacji o projekcie, interesować się zagadnieniami z nim powiązanymi, szeroko pojętą gospodarką wodną lub tematami związanymi z powodzią czy inwestycjami. Dotarcie do tej grupy wydaje się nie być zbyt trudnym zadaniem, jednak materiały merytoryczne (informacje o aPZRP, konsultacjach społecznych, broszury, ankiety) oraz materiały marketingowe muszą być opracowane w odpowiedni sposób, językiem nietechnicznym, przystępne dla odbiorcy oraz muszą być powszechnie dostępne.

12.3.2. Społeczeństwo

Inną grupą jest szeroko rozumiane społeczeństwo, do którego będą skierowane działania informacyjno-promocyjne. To grupa, którą należy poinformować o projekcie, jego celach i zadaniach. Jak już podkreślono we wstępie, jest to element, na którym dużą uwagę skupiła KE po zapoznaniu się z wnioskami z pierwszych PZRP w krajach UE. Natomiast wybrane zadania z kampanii informacyjno-promocyjnej (np. działania edukacyjne) będą skierowane do konkretnych grup społecznych, takich jak dzieci i młodzież czy studenci.



Rysunek 11 Grupy docelowe kampanii informacyjno-promocyjnej

Zgodnie z zaleceniem KE w ocenie pierwszych PZRP należy w ostatecznej wersji aPZRP (tj. po konsultacjach społecznych) wyraźnie wskazać konkretnych interesariuszy oraz zainteresowane strony wraz z ich sektorami działalności, które były aktywnie zaangażowane w proces.

12.4. KONCEPCJA PRZEPROWADZENIA KONSULTACJI SPOŁECZNYCH

Na podstawie wcześniej zidentyfikowanych celów strategicznych, a także po ustaleniu grup docelowych – wyłonieniu potencjalnych interesariuszy, najpóźniej od 22 grudnia 2020 r. rozpoczną się półroczne konsultacje społeczne projektów aPZRP. Istotną rolę odrywa w tym procesie równoczesne prowadzenie działań informacyjno-promocyjnych w ramach projektu skierowanych do ogółu społeczeństwa.

Aktywne oraz faktyczne zaangażowanie społeczeństwa w proces decyzyjny będzie miało miejsce właśnie na tym etapie projektu. Konsultacje społeczne w ramach aPZRP przybiorą bardzo szeroką formę debaty publicznej poprzez m.in. zorganizowanie spotkań konsultacyjnych, dyskusji czy możliwości zgłaszania opinii do dokumentów w możliwie szeroki sposób.

Należy przy tym pamiętać, że konsultowanie decyzji administracyjnych oznacza wyrażenie otwartości władzy na opinie, propozycje czy stanowiska obywateli i nie powinno przybierać formy „negocjacji” czy publicznego rozstrzygania spornych kwestii. O wpływie konsultacji społecznych na dokumenty aPZRP zadecyduje w tym przypadku Zamawiający na podstawie analiz Wykonawcy projektu.

Posiłkując się wytycznymi KE, które zostały opracowane już niemal 15 lat temu, podczas prowadzenia procesu konsultacji społecznych, należy kierować się zestawem minimalnych standardów⁴³, poniższy schemat wskazuje najistotniejsze z nich.

43 European Commission (2005), Towards a reinforced culture of consultation and dialogue – General principles and minimum standards for consultation of interested parties by the Commission, COM (202) 704 final, Brussels [tłumaczenie za: Wytyczne do Oceny Skutków Regulacji (OSR). Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006.



Rysunek 12 Standardy konsultacji społecznych według KE

W Polsce również podjęto prace nad przyjęciem ogólnych standardów określających zasady konsultacji społecznych. Przygotowano wiele rządowych dokumentów w tej sprawie, jak program „Lepsze regulacje 2015” przyjęty uchwałą Rady Ministrów 22 stycznia 2013 roku. Część rozwiązań jest zapisana w różnych aktach prawnych, część jest skodyfikowana w postaci dobrych praktyk czy rekomendacji⁴⁴.

Oczywiste jest, że zarówno techniki, jak i procesy stosowane w konsultacjach społecznych będą się różnić, a używany język jest kluczowym aspektem. Niektóre ze stron będą potrzebowały jasnych i prostych komunikatów, a inne będą chciały zaangażować się w dyskusję merytoryczną i wymagać będą języka specjalistycznego (wersje niespecjalistyczne aPZRP).

Warto podkreślić, że w materiałach stworzonych na potrzeby konsultacji społecznych na podstawie doświadczeń z projektu PZRP należy uwypuklić kwestie wzbudzające największe zainteresowanie wśród konsultujących – takie jak: mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego, zmiany w zagospodarowaniu przestrzennym oraz planowane inwestycje przeciwpowodziowe. Te trzy elementy (z czego pierwszy jest produktem obecnie trwającego projektu) nadal pozostają w kręgu zainteresowania wielu mieszkańców, użytkowników czy

44 Konsultacje społeczne jako narzędzie partycypacji publicznej, BADiK, Kancelaria Senatu, 2019.

samorządów, a większa część z nich nie potrafi jeszcze rozróżnić etapów wdrażania i aktualizacji planów przygotowanych na podstawie zapisów Dyrektywy Powodziowej. O powyższym świadczy również fakt zgłaszania podczas konsultacji PZRP uwagi o treści: „...trudności w zrozumieniu części informacji zawartych w PZRP, zwłaszcza tych sformułowanych w języku specjalistycznym, przez osoby niezwiązane z gospodarowaniem wodami”⁴⁵. Istotną rolę będzie zatem odgrywało również przedstawienie treści aPZRP w sposób zrozumiały dla ogółu społeczeństwa, czemu mają posłużyć m.in. wersje niespecjalistyczne dokumentów. Należy przy tym uwzględnić fakt, że MZP i MRP stanowiły wielokrotnie element lub podstawę zgłaszanych uwag do pierwszych PZRP. Również w tym cyklu planistycznym z pewnością problem ten wystąpi, gdyż publikację zaktualizowanych MZP i MRP zaplanowano na wrzesień 2020 r., zatem na ok. 3 miesiące przed rozpoczęciem konsultacji społecznych aPZRP, które otworzą możliwości wyrażenia swojego niezadowolenia z zasięgów obszarów zagrożenia wśród interesariuszy. Dlatego tak istotne będzie włączenie kluczowych interesariuszy w przebieg spotkań oraz proces informowania założeń metodycznych MZP i MRP oraz uzyskiwanych wyników.

12.4.1. Opracowanie harmonogramu działań

Zgodnie z wymaganiami zamówienia harmonogram działań dla przeprowadzenia konsultacji społecznych aPZRP połączony będzie z równolegle prowadzoną kampanią informacyjno-promocyjną projektu, a także konsultacjami społecznymi drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy. Na trzy miesiące przed rozpoczęciem 6-miesięcznych konsultacji opracowany zostanie odpowiedni harmonogram (daty, miejsca spotkań) z uwzględnieniem miejscowości, w których znajdują się siedziby RZGW oraz zarządów zlewni (dla miejscowości objętych wysokim poziomem ryzyka powodziowego).

12.4.2. Przygotowanie wersji niespecjalistycznych projektów aPZRP dla obszarów dorzeczy

Działaniem wspierającym właściwy przekaz konsultowanych dokumentów będzie przygotowanie wersji niespecjalistycznych projektów aPZRP. Dokumenty te zostaną opracowane dla każdego z obszarów dorzeczy i napisane prostym, nietechnicznym językiem (planowany nakład – 1000 szt.) do dystrybucji m.in. w trakcie spotkań konsultacyjnych.

Aby wzmocnić przekaz – zainteresować grupy docelowe konsultowanymi dokumentami, dla wersji niespecjalistycznych projektów aPZRP, zostaną opracowane dedykowane infografiki, odpowiednia szata graficzna spójna z identyfikacją projektu, która będzie od razu uświadamiała odbiorcy, że ma do czynienia z działaniami prowadzonymi w ramach tego samego projektu. Taki efekt jest niewątpliwie trudny do uzyskania z uwagi na mnogość działań informacyjnych związanych z gospodarką wodną, a prowadzonych przez PGW WP czy MGMIŻŚ.

Wszystkie dokumenty zostaną zamieszczone na stronie internetowej projektu (www.stoppowodzi.pl) lub udostępnione dla innych stron (strona PGW WP główna, strony RZGW) do pobrania w wersjach pdf.

⁴⁵ Raport z konsultacji społecznych projektów Planów Zarządzania Ryzykiem Powodziowym, KZGW, 2015.

12.4.3. Opracowanie i emisja filmu informacyjnego dotyczącego procesu konsultacji społecznych projektu aPZRP

Zgodnie z OPZ zostanie przygotowany krótki film zachęcający do udziału w konsultacjach społecznych aPZRP, który będzie mógł zostać odtworzony podczas spotkań konsultacyjnych przy okazji konferencji oraz dostępny na stronie internetowej projektu (w tym na serwisach wskazanych przez PGW WP). Film będzie miał edukacyjny charakter, dlatego będzie wymagał właściwego scenariusza dopasowanego do zidentyfikowanej funkcji. Film zostanie zrealizowany w formie animowanej – nie dłuższej niż 3 minuty. Film animowany będzie zawierał również fragment ilustrujący sposób oraz formy prowadzenia konsultacji społecznych aPZRP w przejrzystej, atrakcyjnej i zrozumiałej formie.

Opracowując scenariusz i realizację filmu należy dążyć do uzyskania pozytywnego wrażenia szerokiego grona odbiorców, co przy powiązaniu z konkretnym nadawcą tego przekazu – PGW WP – pozwoli na odpowiednie kształtowanie oczekiwanego przez Zamawiającego wizerunku oraz odbioru samego konsultowanego dokumentu.

12.4.4. Opracowanie instrukcji zgłaszania uwag do projektu aPZRP podczas konsultacji społecznych

Skuteczność procesu konsultacji społecznych można podnieść również poprzez właściwe i czytelne przygotowanie instrukcji zgłaszania uwag do projektu dokumentów aPZRP podczas półrocznych konsultacji społecznych. Instrukcja powinna zawierać co najmniej następujące elementy:

Instrukcja zgłaszania uwag



krótki opis przedmiotu konsultacji



wskazanie jednostki prowadzącej konsultacje



terminy konsultacji



sposób zgłaszania uwag



plan spotkań konsultacyjnych

Rysunek 13 Przykładowa instrukcja

Z uwagi na specyfikę konsultowanych dokumentów oraz w związku z faktem, że instrukcja będzie opracowana wyłącznie w formie cyfrowej, zastosowana zostanie „wymienność” elementów dotyczących danego regionu – zamieszczanie mapy całego kraju (miejsca spotkań konsultacyjnych) będzie odpowiednie dla PGW WP, jednakże w regionach wodnych uwypuklenie działań na obszarze regionu wydaje się właściwszą opcją.

Na potrzeby konsultacji społecznych (przekazywania uwag przez interesariuszy) zostanie utworzony odpowiedni adres e-mailowy, na przykład: aPZRP@konsultacjepowodz.pl, konsultacje@stoppowodzi.pl.



Rysunek 14 Przykładowa instrukcja „Jak zgłaszać uwagi do projektu planu”

12.4.5. Przygotowanie i przeprowadzenie ankietyzacji w ramach konsultacji społecznych

Ankieta jako sposób badania polegający na wypełnieniu przez respondenta przygotowanego wcześniej kwestionariusza jest najczęściej wybieraną formą zbierania informacji zwrotnej podczas konsultacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym w krajach UE.

Opracowane zostaną dwie metody zbierania informacji za pomocą ankiety:

- ankieta tradycyjna (papierowa), która będzie przekazywana uczestnikom spotkań konsultacyjnych, będzie dostępna na stałe także w siedzibach PGW WP (KZGW, RZGW) oraz MGMIŻS,
- ankieta on-line powszechnie dostępna na dedykowanej stronie www.stoppowodzi.pl oraz poprzez link przekierowujący ze strony projektu (ankieta będzie możliwa również do pobrania w wersji word na stronie projektu).

Ankieta on-line (do której wypełniania będzie namawiać także ankieta papierowa) pozwoli m.in. na przestrzenne zaznaczenie planowanych na terenie gminy działań oraz wskazanie obszarów problemowych. Odpowiedzi zarówno dzięki jednej, jak i drugiej formie będą eksportowane do bazy danych i przekazane Zamawiającemu.

Należy mieć na uwadze, że część informacji, która być może nie będzie miała uzasadnienia w konsultacjach aPZRP, może stanowić cenne źródło informacji w kolejnym cyklu planistycznym (np. informacje o podtopieniach na ciekach nieobjętych aWORP, które zostaną przeanalizowane w kolejnym cyklu). Dlatego też baza zawierać będzie komplet zebranych informacji, które finalnie trafią do Zamawiającego nie tylko w wersji tradycyjnej (dokument), ale także w formie bazy danych.

Podczas konsultacji pierwszy PZRP formularz on-line okazał się najpopularniejszą metodą zgłaszania uwag do dokumentów, zatem należy dążyć do tego, aby jego forma była przejrzysta i intuicyjna.

Zamawiający będzie miał dostęp do bazy danych wyników ankietyzacji z odświeżeniem tygodniowym, co pozwoli na aktualne śledzenie przekazywanych w ramach konsultacji uwag oraz bieżące podejmowanie decyzji co do ich uwzględnienia w treści aPZRP. Takie postępowanie będzie również pozytywnie wpływać na działania realizowane w ramach Zadania 1. Należy mieć jednak na uwadze, że zgłaszane uwagi mogą być rozbieżne/sprzeczne ze sobą (np. uwagi hydrotechników z uwagami NGOs środowiskowym), mogą być przekazywane w różnych terminach, zatem niezbędne będzie ustalenie wraz z Zamawiającym i MG MiŻŚ (stanowiącym ostateczną instancję w sposobie rozpatrywania uwag) procedury postępowania w różnych przypadkach, np. uwag technicznych, uwag o charakterze istotnym itp.

Łącząc obydwa elementy, tj. instrukcję zgłaszania uwag oraz ankietyzację, zostanie wykonana krótka animacja – film instruktażowy wyjaśniający obydwa działania, a tym samym zachęcającego do aktywnej partycypacji w procesie.

12.4.6. Organizacja i przeprowadzenie spotkań konsultacyjnych w poszczególnych regionach wodnych

Jak już wspomniano na wstępie, miernikiem jakości konsultacji społecznych będzie zarówno skala udziału zainteresowanych stron, jak i wyrażane opinie. Jednym z najskuteczniejszych narzędzi do zapewnienia udziału społeczeństwa w całym procesie jest organizacja spotkań konsultacyjnych w określonych, istotnych z punktu widzenia projektu lokalizacjach. Zostanie przeprowadzonych 30 spotkań konsultacyjnych dla maksymalnie 100-osobowej grupy uczestników w trakcie trwania półrocznych konsultacji społecznych aPZRP w uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego terminach.

Aby ten cel zaplanować i płynnie zrealizować, Wykonawca przygotowuje plan spotkań konsultacyjnych do akceptacji Zamawiającego. Plan ten następnie będzie zakomunikowany interesariuszom m.in. poprzez stronę internetową projektu oraz media i inne narzędzia marketingowe (np. plakat, ulotka).

Na podstawie doświadczeń z projektu PZRP ważnym czynnikiem będzie właściwy dobór miejsca i terminów spotkań konsultacyjnych oraz wysoki poziom merytorycznego przygotowania prelegentów, a także pozostawienie odpowiedniego czasu na dyskusję, co jest kluczowe dla satysfakcji uczestników spotkania, ale również dla lepszego zrozumienia przedstawianych problemów. Elementami planu konsultacji będą zatem m.in. propozycje dotyczące konkretnych lokalizacji konsultacji. Również w ramach planu spotkań konsultacyjnych przygotowana zostanie lista interesariuszy, do których będą przesłane zaproszenia do udziału w konsultacjach. Ponadto na stronie internetowej dostępny będzie formularz zgłoszeniowy dla potencjalnych uczestników konsultacji. Następnie zebrane zostaną zgłoszenia oraz ustalona ostateczna lista uczestników spotkania konsultacyjnego. Plan konsultacji będzie również zawierał proponowany szczegółowy zakres spotkań.

Spotkania będą miały na uwadze możliwość swobodnego wypowiedziania się interesariuszy. Podczas konsultacji zapewnione zostanie nagranie spotkań konsultacyjnych za pomocą dwóch niezależnych urządzeń nagrywających. Spotkania będą prowadzone przez moderatora.

W celu sprawnego prowadzenia konsultacji zostanie wyznaczony przez Wykonawcę opiekun konsultacji, który w czasie półrocznych konsultacji będzie odpowiedzialny m.in. za kontakt z Zamawiającym we wszelkich sprawach związanych z procesem konsultacji.

W ramach spotkań uczestnicy otrzymają materiały promocyjne zawierające przynajmniej:

- wersję niespecjalistyczną projektów aPZRP,
- instrukcję, jak zgłaszać uwagi do projektów aPZRP,
- ankietę w wersji papierowej,
- plan spotkań konsultacyjnych,
- notatnik z długopisem,
- teczkę na materiały ze spotkania.

Wszystkie powyższe materiały będą oznakowane zgodnie z wymaganiami OPZ.

Podczas trwania półrocznych konsultacji społecznych w ciągu 3 dni roboczych następujących po dacie spotkania konsultacyjnego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu podsumowanie z przebiegu spotkania, zawierające:

- listę obecności (liczbę uczestników),
- liczbę rozdanych materiałów informacyjnych,
- liczbę wypełnionych ankiet,
- zestawienie zgłoszonych uwag wraz z podaniem ich autorów,
- dokumentację fotograficzną.

W związku z tym, że konferencje/briefingi prasowe mają towarzyszyć spotkaniom konsultacyjnym, zostaną one zorganizowane w dniu spotkania konsultacyjnego przed jego rozpoczęciem. Proponuje się jednak, żeby briefingi prasowe rozpoczynały się minimalnie 1,5 godz. Przed otwarciem konsultacji, np. briefing o godz. 9:00, a spotkanie konsultacyjne w godz. 10:30-15:00 lub po – o godz. 16:00. To pozwoli Wykonawcy w sprawny i spokojny sposób przeprowadzić spotkanie z dziennikarzami oraz daje czas na nagranie tzw. Setek. Dodatkowo przy takim podejściu przedstawiciele Zamawiającego i MGMIŻS będą mogli uczestniczyć w obu wydarzeniach, a uczestnicy spotkania konsultacyjnego nie będą zakłócać przebiegu konferencji prasowej.

12.5. ZAPLANOWANIE I PRZEPROWADZENIE DZIAŁAŃ INFORMACYJNO-PROMOCYJNYCH

Przeprowadzenie działań informacyjno-promocyjnych projektu aPZRP, zwanych też kampanią społeczną, jest zadaniem, które powinno zostać zrealizowane zgodnie z zaplanowanym na początku realizacji projektu szczegółowym harmonogramem. Aby kampania społeczna wraz z informacją o projekcie dotarła do szerokiego grona odbiorców, należy przygotować odpowiedni przekaz. Przyjęcie nowej nazwy komunikacyjnej projektu Stop powodzi (pisownie do uzgodnienia), zrozumiałej dla wszystkich grup społecznych, łatwo zapamiętywanej i kojarzonej bezpośrednio z projektem w znacznym stopniu wpłynie na odbiór projektu oraz dotarcie do szerokiego grona odbiorców. Nazwa ta będzie równolegle komunikowana z nazwą aPZRP, tak aby była kojarzona tylko z tymi działaniami. To krótki i czytelny dla wszystkich odbiorców termin, jasny w przekazie – cel to zatrzymanie powodzi, zapobieżenie jej wystąpienia w miejscu, w którym nie chcemy, żeby ona wystąpiła, oraz informowanie społeczeństwa o zagrożeniu i ryzyku powodziowym. Komunikacja projektu będzie prowadzona w sposób, który skupia się na istocie programu (minimalizowania ryzyka powodziowego, zgodnie z celem Dyrektywy Powodziowej), lecz krótka nazwa Stop powodzi w dużym stopniu ułatwi dotarcie z komunikatem do osób, które do tej pory nie zetknęły się z projektem (aPZRP). Poza nazwą programu należy skupić się też na budowaniu komunikacji w sposób czytelny i przejrzysty, tak żeby nie tylko grono ekspertów, lecz ogół społeczeństwa, rozumiało działania podejmowane przez organy państwa na rzecz

społeczności. Rozdzielenie komunikacji do ekspertów z komunikacją skierowaną do ogółu społeczeństwa może wpłynąć na szersze dotarcie i zrozumienie projektu przez osoby dotąd nie związane z gospodarką wodną. Dodatkowym wsparciem będzie prowadzenie działań edukacyjnych, które skierowane będą do dzieci i młodzieży oraz do studentów.

Stworzenie identyfikacji wizualnej projektu, w tym nowego logotypu, to poza nazwą bardzo ważny element komunikacyjny, który wpływa na główny przekaz oraz dotarcie do grup docelowych. Najistotniejszą wartością spójnej komunikacji wizualnej jest to, że wszystkie materiały komunikacyjne (marketingowe i PR) będą miały jednolity design oraz będą kojarzone z projektem i działaniami. Konsekwencja na etapie realizacji projektu w tym zakresie będzie wpływała na kojarzenie przekazywanych informacji ze Stop powodzi, wpłynie na spójność przekazu. Przy opracowywaniu koncepcji kreatywnej koniecznym jest opracowanie podstawowej palety barw oraz dobór czcionek. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę dotychczasowe projekty realizowane przez Zamawiającego, tak aby propozycja Stop powodzi! Była zgodna z wizerunkiem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie.

Opracowana na potrzeby projektu identyfikacja wizualna powinna obowiązywać nie tylko zespół graficzny przygotowujący projekty graficzne, ale wszystkie osoby zaangażowane w projekt. Powinna też obowiązywać wszystkie zadania realizowane w ramach projektu:

- dokumenty Word, prezentacje PowerPoint,
- oznakowanie materiałów wspierających,
- materiały edukacyjne,
- oznakowanie konferencji oraz spotkań konsultacyjnych,
- zaprojektowanie i wdrożenie strony internetowej.

Strona internetowa projektu

Nowa strona internetowa stworzona dla projektu aPZRP to bardzo ważne narzędzie komunikacji. Jest skierowana do wszystkich grup docelowych, dlatego stworzenie klarownej struktury to konieczność. Podział treści, możliwie płaska struktura oraz łatwość w dotarciu do poszukiwanych informacji to kluczowe elementy, na które należy zwrócić uwagę przy projektowaniu strony. Strona powinna zawierać co najmniej: informacje na temat projektu, kamienie milowe w projekcie (zaprezentowane np. w formie graficznej na sliderze na stronie głównej), informacje i terminy konsultacji społecznych oraz samych spotkań konsultacyjnych, jak również konferencji ogólnopolskich, rejestrację na te wydarzenia, zakładkę „edukacja” oraz dokumenty do pobrania, aktualności i kontakt.

Jak wcześniej zostało wspomniane, projekt graficzny powinien być opracowany zgodnie z wybraną linią kreatywną a strona projektu uruchomiona w domenie www.stoppowodzi.pl. Wszystkie elementy graficzne opublikowane na stronie powinny być spójne z identyfikacją, treści przygotowane na jej potrzeby wyprofilowane odpowiednio do grupy docelowej.

Na stronie będą znajdowały się również wszystkie informacje związane z organizacją spotkań konsultacyjnych począwszy od harmonogramu (daty i miejscowości), przez plan spotkań oraz proces rejestracji. Należy uwypuklić (zaplanować w widocznym miejscu) baner kierujący bezpośrednio do ankiety zbierającej uwagi i wnioski do projektów planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Zaangażowanie jak największej grupy interesariuszy to kluczowy cel konsultacji społecznych.

Jedną, spójną stronę internetową, a nie prowadzenie dwóch serwisów równoległe (PZRP i aPZRP), ma również znaczenie w prowadzeniu spójnej komunikacji. Dlatego jak najszybsze przeniesienie treści na jedną powinno odbyć się jak najszybciej.

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19



Rysunek 15 Wstępny harmonogram prac nad stroną stoppowodzi.pl

Projekty graficzne

Identyfikacja Stop powodzi to spójne projekty graficzne na każdym etapie prac. Opracowanie przejrzystych, nowoczesnych i czytelnych prac jest ważne z punktu widzenia odbioru i dotarcia. Nie należy ograniczać się do punktów wymienionych przez Zamawiającego w OPZ, lecz spojrzeć całościowo na projekt i pracować nad wszystkimi elementami komunikacji (np. zaproszenia na konsultacje społeczne oraz na konferencje ogólnopolskie i konferencje lub briefingi prasowe, grafiki i infografiki na profile Facebook i Instagram i inne, np. ogłoszenia prasowe oraz banery na strony internetowe).

Ciekawe, kreatywne pomysły przygotowane na potrzeby projektu to kolejny element komunikacji, na który należy zwrócić uwagę. Zaprezentowanie odpowiednio przygotowanej treści w niestandardowej formie ma znaczenie, wpływa na odbiór i może odbiorcę zainteresować lub nie. Dlatego odpowiednia forma wydaje się być istotna

Kampania z ambasadorem projektu

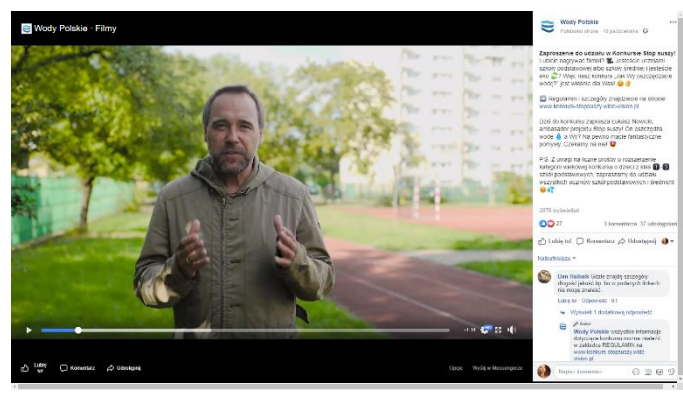

Funkcję ambasadora projektu Stop powodzi! Możemy nazwać najbardziej reprezentatywnym elementem komunikacji projektu. Dlatego wybór osoby, która będzie pracowała ze Stop powodzi! Jest bardzo ważny z punktu widzenia wizerunku całego projektu. Ambasador powinien reprezentować wartości zgodne z wartościami instytucji publicznej, jaką jest PGW WP. Zakres zaangażowania ambasadora będzie zależał od jego profilu. Ambasador musi wzbudzać pozytywne emocje i nie wywoływać kontrowersji. Dodatkowym atutem będzie zaangażowanie ambasadora w sprawy środowiska lub w sprawy społeczne.

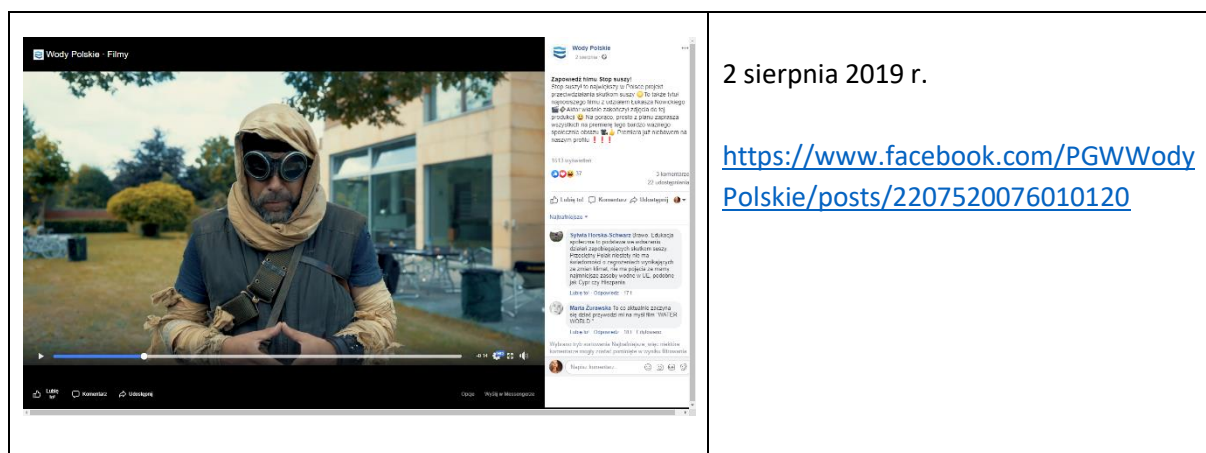
Poza wyżej wymienionymi aspektami, z punktu widzenia komunikacji projektu oraz wizerunku projektu ważna jest także rozpoznawalność ambasadora. Osoba, która reprezentuje projekt powinna być znana i kojarzona pozytywnie. Nie ma możliwości zaproponowania osoby znanej wszystkim (całemu społeczeństwu), ale warto rozważyć kandydatów bardziej rozpoznawalnych i mających doświadczenie w pracy z mediami. Przy takim podejściu istnieje większa szansa na szersze zaangażowanie osoby w projekt i tym samym daje więcej możliwości komunikowania projektu. Dlatego rozważając propozycje, Wykonawca brał ww. aspekty pod uwagę. Przy takim podejściu możliwe jest zaproponowanie Zamawiającemu, aby w czasie trwania projektu

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
 Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

przygotowywać ciekawy content video z udziałem ambasadora. Tematy poruszane przez ambasadora to m.in. informowanie o zjawisku powodzi i jego konsekwencjach, opracowaniu map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego i ich dostępności – informowanie społeczeństwa, gdzie te mapy są dostępne oraz co warto na nich sprawdzać, przekazywanie informacji na temat konsultacji społecznych aPZRP, informowanie o proponowanych typach działań nietechnicznych i technicznych, w tym działań promujących retencję. **Do realizacji tego pomysłu Wykonawca przewiduje zaangażowanie nie tylko ambasadora projektu, ale również ekspertów merytorycznych oraz przedstawicieli Zamawiającego.**

Przykładowe linki do filmików:

| | |
|---|---|
|  | <p>10 października 2019 r.</p> <p> https://www.facebook.com/PGWWodyPolskie/posts/2333012656794194 </p> |
|  | <p>15 sierpnia 2019 r.</p> <p> https://www.facebook.com/PGWWodyPolskie/posts/2227330377362423 </p> |



W zależności od wyboru kandydata, należy rozważyć udział ambasadora w konferencjach ogólnopolskich oraz w towarzyszących im konferencjach prasowych.

Organizacja czterech ogólnopolskich konferencji merytorycznych (nt. metodyki PZRP, celów i działań aPZRP, podsumowania działań aPZRP przed rozpoczęciem konsultacji społecznych oraz podsumowania procesu konsultacji) to okazja do przedyskutowania w gronie ekspertów zagadnień projektu. **Dodatkowe działania komunikacyjne, które będą wzmacniały przekaz i wzbudzały zainteresowanie uczestników wydarzenia i będą oprawą każdego spotkania są kolejnymi działaniami wpływającymi na pozytywny odbiór oraz zasięg kampanii.** Konkretnie pomysły i propozycje powinny być uzgodnione z Zamawiającym przed organizacją spotkań, tak aby jak najbardziej wpasować się z przekazem. Każdej konferencji ogólnopolskiej będzie towarzyszyła konferencja prasowa, która powinna być przygotowana przez Wykonawcę. Zaproszenie dziennikarzy i follow up, przygotowanie komunikatu prasowego oraz bycie do dyspozycji w razie pytań dziennikarzy jest ważne dla projektu. Poprzez pozytywny kontakt z mediami pozytywnie kreujemy (nie wymyślamy) i przekazujemy informacje o przebiegu projektu. Taki kontakt to również zapobieganie powstawaniu sytuacji kryzysowych. W tym miejscu należy wspomnieć, że współpraca działu realizującego działania informacyjno-promocyjne z ekspertami po stronie Wykonawcy, ale również po stronie Zamawiającego i MGMIŻŚ jest bardzo istotna. Zasilanie konkretnymi treściami, współpraca przy wyborze tematów do komunikacji oraz uzgodnienia, w jaki sposób komunikujemy, wydają się być kluczowe.



Rysunek 16 Przykładowe zdjęcie z konferencji prasowej towarzyszącej konferencji ogólnopolskiej projektu

Działania PR

Organizacja konferencji prasowych to element zadania „Prowadzenia działań PR”, które są przewidziane w projekcie. Zakres tych działań jest szczegółowo opisany w OPZ, obejmują one wszystkie niezbędne czynności, które powinny być podjęte przy tak dużym projekcie. Pomysły na działania dodatkowe, które są wymagane zapisami OPZ, były zaproponowane przez Wykonawcę na etapie oferty, ale mogą być zmieniane w zależności od okoliczności. Dlatego elastyczne podejście ze strony Wykonawcy oraz Zamawiającego wydaje się być najlepszym rozwiązaniem. To pozwala dopasować rozwiązanie do bieżącej sytuacji. Wykonawca w momencie przygotowywania oferty może przedstawić pomysły bardzo ogólne, które można dopracować lub nawet zmienić na etapie realizacji projektu.

Propozycje niestandardowych działań PR proponowanych przez Wykonawcę:

1. Reprezentanci różnych grup społecznych wspierają działania informacyjno-promocyjne projektu, opracowanie contentu wideo lub udział w wybranych spotkaniach konsultacyjnych, ponadto materiały zostaną zamieszczone w mediach społecznościowych tych osób, na profilach projektu i na stronie internetowej.

Przykłady osób do wyboru:

- a. rodzina, która przeżyła powódź i przeprowadziła się w nowe miejsce (przesiedlenia) – opowiada o nowej infrastrukturze, o innej jakości życia (na przykładzie procedury przeprowadzone podczas budowy zbiornika Racibórz),

- b. bloger ekolog, który z punktu widzenia środowiskowego będzie mógł bronić idei, potrzeb czy planowanych działań zawartych w projekcie,
- c. ekspert lub organizacja eko – omawiające bardziej skomplikowane aspekty projektu w sposób prosty i zrozumiały.

Zaangażowanie ww. „miniambasadorów” dodatkowo wzmocni i uwiarygodni przekaz kampanii.

- 2. Pytania do eksperta: – ekspert projektu odpowiada na pytania na FB (odpowiedzi są zamieszczane też na stronie www projektu) lub prezentuje krótkie ciekawostki (teksty, grafiki, filmiki). Tworzenie contentu wideo przez Wykonawcę lub krótkich tekstów, np.: pytanie – odpowiedź.

Dla punktów 1 i 2 Wykonawca przewiduje stałą współpracę w czasie realizacji projektu, nasilenie działań w określonych wspólnie z Zamawiającym okresach, np. konsultacje społeczne.

- 1. Audycja radiowa z udziałem ekspertów dotycząca powodzi w kontekście zmian klimatu (powódź /susza).
- 2. Przedszkolaki o powodzi – krótkie wypowiedzi dzieci na temat tego, czym jest powódź i jak się przed nią można chronić. Sprawdzamy wiedzę najmłodszych. Wykonawca montuje wypowiedzi i publikuje na FB oraz na stronie internetowej projektu.
- 3. Publikacja advertoriala⁴⁶ w prasie kobiecej np. „Kobieta i życie” (najchętniej kupowany miesięcznik kobiecy) – informacje poradnicze na temat powodzi (np. gdzie nie kupować działki lub domu) lub reportaż (nowe życie po powodzi).

Publikacja artykułów sponsorowanych na temat projektu w mediach powinna być prowadzona regularnie przez cały okres trwania projektu. Oczywiście momentem, w którym można zwiększyć ilość publikacji to czas tuż przed rozpoczęciem konsultacji społecznych aPZRP i w czasie ich trwania. Na pewno warto rozważyć też kilka publikacji na koniec projektu – materiały podsumowujące prace przy planie, wnioski z konsultacji lub najważniejsze zmiany, jakie plany przyniosą. Treści artykułów powinny być profilowane zgodnie z grupami docelowymi czasopism i zaplanowane. Wykonawca powinien przygotować dla Zamawiającego harmonogram publikacji zawierający czasopisma branżowe zajmujące się tematyką ekologiczną, inwestycjami oraz ogólnoinformacyjne docierające do szerszego grona odbiorców. Planowanie mediów powinno odbywać się przy współpracy z Zamawiającym (jak w przypadku treści artykułów), tak aby znaleźć jak najbardziej optymalne rozwiązania.

Film popularny (w tym jego wersja skrócona) i ekspercki

Przygotowanie filmu o projekcie, który będzie interesujący, zaskakujący, krótki i wymowny w przekazie to kolejne zadanie komunikacyjne, ważne z punktu widzenia przekazu. Aby przekaz filmu był skuteczny, nie może on być zbyt długi. Dlatego proponuje się, żeby długość tego filmu nie przekraczała 3 minut. To czas, który pozwoli zatrzymać widza. Dłuższa wersja jest ryzykowna ze względu na utrzymanie uwagi odbiorców. Ciekawa kreacja – pomysł na scenariusz filmu i jego zrealizowanie to podstawa jego sukcesu. Dlatego skoncentrowanie się na znalezieniu interesującego pomysłu na przekaz to najważniejsze zadanie. Dobór środków przekazu będzie już

⁴⁶ Płatna publikacja tekstowa, artykuł sponsorowany ze zdjęciem.

tylko konsekwencją decyzji. Na etapie oferty bardzo trudno było zaprezentować konkretny pomysł, ponieważ przygotowanie rozwiązania w przypadku tego zadania wymaga konsultacji z Zamawiającym. Cel, który należy sobie postawić przed przystąpieniem do prac nad pomysłem i scenariuszem, to uzgodnienie jaki film powinien mieć przekaz, co powinien w największym stopniu przedstawiać i do kogo ma być skierowany (grupy docelowe). Po tych ustaleniach dopiero zespół Wykonawcy może rozpocząć prace nad koncepcją.

Film ekspercki z kolei będzie powinien mieć na celu, w odróżnieniu od filmu „popularnego” zaprezentowanie wybranych aspektów projektu osobom zawodowo związanym z gospodarką wodną, ma to być krótka charakterystyka „Przeglądu i aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym”. Film ekspercki poza wypowiedziami specjalistów mógłby zawierać infografiki lub minianimacje ilustrujące omawiane zagadnienia. Dodanie do wywiadów innych elementów uatrakcyjni przekaz i wpłynie na jego zrozumienie.

Natomiast krótki film reklamowy (podzadanie 2.1.13) powinien być skróconą wersją filmu „popularnego”. To pozwoli osiągnąć spójność w projekcie, wzmocnić przekaz poprzez zwiększenie liczby emisji filmu w mediach. Wykonawca proponuje wyemitować film/spot zgodnie z mediaplanem zaproponowanym w podzadaniu 2.1.15.

Kampania w mediach

Wykonawca opracuje media plan dla całej kampanii społecznej Stop powodzi. Jego celem będzie jak najszerze dotarcie do interesariuszy (grup docelowych) z kluczowym przekazem związanym z informowaniem o pracach nad planami zarządzania ryzykiem powodziowym, podstawowych definicjach z zakresu PZRP i metodach ograniczania tego ryzyka poprzez wiele narzędzi wdrażanych na poziomie ogólnopolskim i lokalnym. Dodatkowo Wykonawca będzie informował także o półrocznych konsultacjach społecznych aPZRP. Planowana kampania zostanie przeprowadzona w mediach ogólnopolskich i regionalnych, tak aby zapewnić jak najlepsze dotarcie do grup docelowych. Działania promocyjne będą obejmować ogłoszenia i artykuły w prasie ogólnopolskiej i regionalnej. Media plan będzie zawierał publikacje artykułów sponsorowanych, emisje spotu w telewizjach i Internecie. Wykonawca proponuje 20 emisji spotów w TVP w blokach związanych z przyrodą (niedziela przedpołudnie) lub np. programy dla rolników, ale także emisję 3-5 spotów przed Panoramą, Teleekspressem lub Wiadomościami. Połączenie tych dwóch punktów – zaplanowanie advertoriali, telewizji, Internetu i radia jest według Wykonawcy istotne ze względu na całościowe spojrzenie na kampanię **Stop powodzi!**

Kampania edukacyjna

Kampania edukacyjna, będzie towarzyszyć prowadzonym działaniom informacyjno-promocyjnym.

Z założenia opracowana będzie na dwóch poziomach edukacyjnych:

- podstawowym (scenariusz 45-minutowej lekcji dla uczniów szkół podstawowych),
- ponadpodstawowym i wyższym (scenariusz wykładu dla uczniów oraz studentów kształcących się na specjalistów w dziedzinie gospodarki wodnej).

Obydwa pakiety zostaną przygotowane przez Wykonawcę przy uwzględnieniu już wcześniej prowadzonych w tym zakresie działań w ramach PZRP, aby wykluczyć powtarzalność elementów. Ciekawym rozwiązaniem dla szkół podstawowych może być „budowanie” dolin rzecznych przez uczniów z wcześniej opracowanych przez Wykonawcę kartonowych szablonów.

Ponadto, w ramach tego zadania zostanie opracowana gra on-line, która będzie dotyczyła zagadnień związanych z bezpieczeństwem powodziowym, reagowania na zagrożenia, planu ewakuacji, możliwości weryfikacji podejmowanych przez użytkowników platformy działań i ich skutków (np. umożliwić będzie zagospodarowanie doliny rzecznej, zasymulowanie przechodzenia

fali wezbraniowej oraz reakcji na stworzoną przez użytkownika infrastrukturę ze wskazaniem właściwych i niewłaściwych rozwiązań).

Kampania ambient

Pierwszą propozycją Wykonawcy jest zrobienie muralu wraz z przygotowaniem minikonkursu na projekt. Miejsce na mural zostałyby wybrane wspólnie z Zamawiającym. Mogłoby to być miejsce, w którym jest największe zagrożenie powodziowe lub inwestycja wzbudzająca najwięcej kontrowersji. Wykonawca przygotowałby minikonkurs na projekt i wykonanie (w jednym), zorganizowałby malowanie i filmik, który umieściłby w mediach społecznościowych i na stronie projektu. Mural byłby zrealizowany przed rozpoczęciem konsultacji społecznych projektu i istniałby do końca ich trwania.

Innym pomysłem są dmuchańce – większe ekspozytory reklamowe, wykonane na zamówienie zgodnie z identyfikacją – może być to dmuchany ekran lub balon z wydrukiem, rozstawiony np. w pięciu najważniejszych z punktu widzenia projektu miastach + osoba rozdająca ulotki na temat konsultacji lub/i działań edukacyjnych projektu.



Rysunek 17 Przykładowe zdjęcie muralu i dmuchańca

12.6. PODSUMOWANIE

Komunikacja projektu aPZRP będzie zróżnicowana i wielowątkowa. Wynika to ze złożoności samego projektu, dużej liczby tematów do komunikacji oraz z szerokiej i zróżnicowanej grupy docelowej. Dlatego przy konstruowaniu np. mediaplanów należy skupić szczególną uwagę na wyborze najbardziej odpowiednich kanałów dotarcia (tytułów, miejsca i czasu). I tak, dobór odpowiednich czasów emisji spotu telewizyjnego będzie zależał od grup docelowych, do których informacja powinna dotrzeć, powinno to być szczegółowo ustalane z Zamawiającym w czasie realizacji projektu, tytuły czasopism oraz czas publikacji avertoriali również. Należy też zwrócić uwagę, że odpowiednie przygotowanie, tak aby spełniał on oczekiwania Zamawiającego oraz odpowiadał wymogom tytułu, to punkt, który nie może zostać pominięty w komunikacji. To tylko przykłady zaproponowanych rozwiązań. Wszystkie prezentowane Zamawiającemu propozycje powinny mieć swoje uzasadnienia i powinny być prezentowane z odpowiednim wyprzedzeniem, tak aby Zamawiający miał czas na przeanalizowanie pomysłów i rozwiązań.

Realizacja niektórych zadań powinna też rozpocząć się znacznie wcześniej niż było to zaproponowane w OPZ. Dotyczy to m.in. terminu propozycji przedstawienia scenariuszy filmów.

Proces tworzenia filmu jest dłuższy, wymagana jest większa ilość czasu na przygotowanie produkcji. Na pewno zależy on bezpośrednio od scenariusza, ale dłuższy okres przygotowań pozwoli obu stronom na wypracowanie najlepszego z możliwych rozwiązań. Takie podejście dotyczyć powinno też innych zadań, wszystkie propozycje zmiany terminów powinny być zawarte w proponowanym harmonogramie.

Aby zrealizować cele kampanii, należy proponować Zamawiającemu nowoczesne rozwiązania, które są obecnie stosowane w kampaniach komunikacyjnych. Duże doświadczenie w działaniach komunikacyjnych podmiotu realizującego zadanie może w znacznym stopniu wpłynąć na jakość zakładanych propozycji.

13. KOORDYNACJA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM

13.1. KOORDYNACJA PLANÓW ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWYM W MIĘDZYNARODOWYCH OBSZARACH DORZECZY

Wymianę informacji i współpracę z państwami sąsiadującymi z Polską w zakresie gospodarki wodnej na wodach granicznych regulują dwustronne lub trójstronne (Odra) umowy międzynarodowe.

Obszar dorzecza Odry

Wymiana informacji dla obszaru dorzecza Odry odbywa się w ramach Międzynarodowej Komisji Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem (MKOOpZ), Polsko-Niemieckiej Komisji ds. Wód Granicznych, Polsko-Czeskiej Komisji ds. Wód Granicznych oraz Polsko-Czeskiej Komisji Międzypaństwowej do spraw Współpracy Transgranicznej na wodach granicznych.

Obszar dorzecza Wisły

Wymiana informacji ze Słowacją odbywa się w ramach Polsko-Słowackiej Komisji do Spraw Wód Granicznych na podstawie umowy międzynarodowej o gospodarce wodnej na wodach granicznych.

Współpraca z Ukrainą na Bugu granicznym w dziedzinie ochrony przeciwpowodziowej, regulacji i melioracji odbywa się w ramach Polsko-Ukraińskiej Komisji do spraw Wód Granicznych.

Współpracę między Polską a Białorusią na Bugu reguluje umowa między Rządem Republiki Białorusi a Rządem Rzeczypospolitej Polskiej o współpracy w dziedzinie zapobiegania katastrofom, klęskom żywiołowym, innym poważnym wypadkom oraz usuwania ich następstw, która weszła w życie 27 stycznia 2017 r. Ponadto w dniu 7.02.2020 r. w Białowieży podpisano Polsko-Białoruskie Porozumienie o współpracy w dziedzinie ochrony i racjonalnego wykorzystania wód transgranicznych. Porozumienie ma na celu ochronę i racjonalne użytkowanie wód transgranicznych, polepszenie ich jakości, zachowanie i jeśli to konieczne odbudowę ekosystemów. Rząd Polski i Białorusi, zgodnie z warunkami porozumienia, zobowiązał się do dążenia, poprawy i utrzymania jakości wód transgranicznych na wysokim poziomie. Państwa będą także współpracować przy opracowaniu planów zarządzania wodami transgranicznymi, w tym planów gospodarowania wodami na międzynarodowych obszarach dorzeczy, planów zarządzania ryzykiem powodziowym i planów przeciwdziałania skutkom suszy oraz innych planów. W celu realizacji postanowień porozumienia, powołana została Polsko-Białoruska Komisja do spraw Współpracy na Wodach Transgranicznych.

Obszar dorzecza Dunaju (region wodny Czarnej Orawy)

Na obszarze dorzecza Dunaju funkcjonuje Międzynarodowa Komisja Ochrony Dunaju (ICPDR – International Commission for the Protection of the Danube River) ustanowiona na podstawie Konwencji o ochronie Dunaju z dnia 29 czerwca 1994 r.

Wymiana informacji ze Słowacją odbywa się w ramach Polsko-Słowackiej Komisji do Spraw Wód Granicznych oraz Polsko-Czeskiej Komisji ds. Wód Granicznych na podstawie umów międzynarodowych o gospodarce wodnej na wodach granicznych.

Obszar dorzecza Pregoly

Formalnie, współpraca z Federacją Rosyjską w dziedzinie gospodarki wodnej opiera się na Porozumieniu między Rządem Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, a Rządem Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich o gospodarce wodnej na wodach granicznych, sporządzonym w Warszawie dnia 17 lipca 1964 r. Porozumienie to obowiązuje na zasadzie sukcesji i podlega automatycznemu przedłużaniu o kolejne pięcioletnie okresy, natomiast strona rosyjska nie wykazuje praktycznego zainteresowania jego realizacją.

Obszar dorzecza Łaby

Wymiana informacji dla obszaru dorzecza Łaby odbywa się w ramach Międzynarodowej Komisji Ochrony Łaby, Polsko-Czeskiej Komisji ds. Wód Granicznych oraz Polsko-Czeskiej Komisji Międzyrządowej do spraw Współpracy Transgranicznej na wodach granicznych.

Obszar dorzecza Niemna

W 2011 r. rozpoczęto spotkania polsko-litewskiej grupy roboczej do spraw współpracy na wodach granicznych. Nastąpiła wymiana informacji w zakresie stwierdzonych obszarów powodzi historycznych i prawdopodobnych (PFRA) oraz obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (APSFR) występujących na obszarze dorzecza Niemna. Wymiana informacji z Litwą odbywa się także w ramach Polsko-Litewskiej Komisji do Spraw Wód Granicznych na podstawie umowy międzynarodowej o współpracy w dziedzinie użytkowania i ochrony wód granicznych.

Obszar dorzecza Dniestru

Na obszarze dorzecza Dniestru wymiana informacji prowadzona jest w ramach Polsko-Ukraińskiej Komisji ds. Współpracy na Wodach Granicznych.

Zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo wodne, odpowiedzialny za współpracę międzynarodową na wodach granicznych jest minister właściwy ds. gospodarki wodnej. Współpracę tę realizuje wraz z PGW WP, którzy delegują do prac grup roboczych i komisji reprezentantów KZGW lub RZGW. Uczestnicy spotkań po stronie polskiej, powinny wnieść pod obrady wszystkich komisji dwustronnych oraz MKOOpZ, sprawę opracowania i uzgodnienia planów zarządzania ryzykiem powodziowym w międzynarodowych obszarach dorzeczy. Wprowadzenie tej tematyki pod obrady winno odbyć się na corocznych rokowaniach tych komisji.

Ponadto należy podkreślić, iż to Wody Polskie przygotowują skoordynowane w obszarze dorzeczy transgranicznych: wstępną ocenę ryzyka powodziowego (WOPR), mapy zagrożenia powodziowego, mapy ryzyka powodziowego i plany zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy, a także okresowe przeglądy i aktualizacje wymienionych dokumentów.

13.2. KOORDYNACJA Z RAMOWĄ DYREKTYWĄ WODNĄ

13.2.1. Wprowadzenie

Zgodnie z art. 326 pkt 4. Ustawy Prawo wodne opracowanie planów zarządzania ryzykiem powodziowym i planu przeciwdziałania skutkom suszy oraz ich przeglądy przeprowadza się w sposób skoordynowany z przeglądami planów gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Koordynacja PZRP z PGW wynika także z zapisów obu dyrektyw (Dyrektywy Powodziowej i RDW), stanowi zatem istotny element oceniany przez Komisję Europejską w przypadku obu dokumentów.

Podstawowym dokumentem regulującym gospodarkę wodną na poziomie unijnym jest Ramowa Dyrektywa Wodna, ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej. Dyrektywa ta nakłada na kraje członkowskie obowiązek opracowania PGW na obszarach dorzeczy oraz stworzenie programu działań, który ma zapewnić osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu w jednolitych częściach wód powierzchniowych i podziemnych.

Zgodnie z art. 315 ustawy Prawo wodne, jednym z dokumentów planistycznych w gospodarowaniu wodami są plany gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Dokumenty te stanowią podstawę podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i zasady gospodarowania nimi w przyszłości. Obecnie, obowiązujące są aktualizacje PGW dla dorzeczy, przyjęte w formie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 listopada 2016 r. Obecnie przez PGW WP realizowane są równoległe prace nad dokumentami, stanowiącymi wkład do II aktualizacji planów gospodarowania wodami, a w kolejnym kroku nad przygotowaniem projektów II aPGW oraz finalnych wersji II aktualizacji planów gospodarowania wodami w terminie opracowania do 22.12.2021 r.

Pozostałe dokumenty planistyczne w gospodarowaniu wodami to m.in. plany zarządzania ryzykiem powodziowym, plany przeciwdziałania skutkom suszy, plany utrzymania wód, a także dokumenty związane z ochroną wód morskich (wstępna ocena stanu środowiska morskiego, cele środowiskowe, program monitoringu, program ochrony wód morskich).

Zgodnie z ustawą Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się w sposób zapewniający koordynację z działaniami służącymi osiągnięciu celów środowiskowych i ochronie wód, w związku z tym dla potrzeb PZRP przeprowadza się analizę środowiskową przedsięwzięć i wariantów działań, mającą bezpośrednie przełożenie na proces planowania i koordynacji opracowania aktualizacji planów gospodarowania wodami.

W ramach II aktualizacji planów gospodarowania wodami zaplanowano wykonanie następujących zadań planistycznych będących wkładem do aPGW:

- charakterystyki jednolitych części wód (jcw) – zrealizowano,
- identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych i oceny ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych – w trakcie realizacji,
- ustalenie celów środowiskowych dla jcw oraz obszarów chronionych – zrealizowano,
- sporządzenie rejestru wykazów obszarów chronionych – zrealizowano,
- sporządzenie wykazu jcw, ze wskazaniem silnie zmienionych i sztucznych części wód oraz jcw zagrożonych nieosiągnięciem celów środowiskowych – zrealizowano,
- analizy ekonomiczne związane z korzystaniem z wód – zrealizowano.

Plan gospodarowania wodami zawiera szereg informacji przyporządkowanych do jednostek planistycznych (jednolite części wód), jednakże w ramach prac aPZRP w zakresie zapewnienia koordynacji i spójności główna uwaga skupi się na aspektach związanych z:

- osiągnięciem celów środowiskowych,
- wskazaniem odstępstw od osiągnięcia celów środowiskowych,
- wskazania wybranych jednostek planistycznych tworzących rejestr wykazów obszarów chronionych uwzględniający wykaz: obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, jednolitych części wód przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, jednolitych części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- zestawem działań z uwzględnieniem sposobów osiągania ustanawianych celów środowiskowych.

W ramach zapewnienia koordynacji i spójności pomiędzy opracowaniem przeglądu i pierwszej aktualizacji planów zarządzania ryzykiem powodziowym z drugą aktualizacją planów gospodarowania wodami proponuje koordynację działań na różnym poziomie i o różnym charakterze działań przewidzianych w obu projektach. Są to:

- działania organizacyjno-zarządcze,
- działania informacyjno-promocyjne,
- działania w odniesieniu do zawartości merytorycznej produktów projektów.

13.2.2. Działania organizacyjno-zarządcze

Kluczowe w zakresie dobrej współpracy i dyskusji na etapie uzgadniania zawartości planów i wspólnych konsultacji społecznych, jest zdefiniowanie zespołu osób odpowiedzialnych za koordynację obu projektów po stronie wykonawców i Zamawiającego, które poprzez współpracę osiągną spójność dokumentów i spełnią możliwości/oczekiwania obu stron.

W zakresie działań organizacyjno-zarządczych Wykonawca aPZRP proponuje:

- wyznaczenie osoby odpowiedzialnej za koordynację współpracy po stronie Wykonawcy aPZRP i Wykonawcy II aPGW. W strukturze organizacyjnej projektu po stronie Wykonawcy aPZRP przewidziano stanowisko Pełnomocnika ds. koordynacji aPZRP z innymi projektami, którego głównym zadaniem będzie koordynacja prac z II aPGW. Po stronie Wykonawcy aPZRP osoba odpowiedzialna za koordynację współpracy z aPGW będzie raportowała bezpośrednio do Kierownika Projektu i pośrednio do kierowników poszczególnych regionów, co gwarantuje szybką wymianę informacji o dokonanych ustaleniach w zespole Wykonawcy,
- pozyskanie informacji o osobach odpowiedzialnych za koordynację po stronie Zamawiającego opracowań związanych z II aktualizacją planów gospodarowania wodami (lista kontaktowa w zakresie realizacji poszczególnych projektów),
- pozyskanie szczegółowego harmonogramu realizacji II aPGW oraz zaplanowanie na jego podstawie szczegółowego harmonogramu wspólnych działań,
- zbudowanie modelu wymiany informacji aPZRP/aPGW w uzgodnieniu z Wykonawcą IIaPGW (np. dostęp do platformy SharePoint projektu, cykliczne spotkania, wymiana informacji i metodyk w zakresie oceny środowiskowej planowanych wariantów),
- koordynację organów odpowiedzialnych za wdrażanie RDW i DP (PGW WP oraz MG MiŻŚ) – istotne jest, iż prace realizowane i koordynowane przez tę samą instytucję (PGW WP),

- przy udziale interesariuszy, którzy często uczestniczą w pracach grup roboczych zarówno do planów zarządzania ryzykiem powodziowym, jak i planów gospodarowania wodami,
- opcjonalnie udział w pracach grupy roboczej aPZRP ekspertów zajmujących się innymi dokumentami strategicznymi (np. PPSS, Program niedoboru wody, Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych), celem wymiany doświadczeń i wsparcia eksperckiego ze względu na inne cele i priorytety projektów.

13.2.3. Działania informacyjno-promocyjne

Częścią wspólną realizacji obu projektów będą półroczne konsultacje społeczne projektów planów (aPZRP, II aPGW), a także równolegle prowadzone kampanie informacyjno-promocyjne obu projektów.

W zakresie działań informacyjno-promocyjnych Wykonawca aPZRP proponuje:

- spójny harmonogram konsultacji społecznych – wartością dodaną koordynacji dokumentów aPZRP oraz II aPGW mógłby być spójny harmonogram konsultacji społecznych, w trakcie przygotowania harmonogramu konsultacji społecznych aPZRP przewiduje się kontakt z wykonawcą konsultacji społecznych II aPGW, w celu znalezienia możliwych wspólnych elementów (np. wybranych spotkań konsultacyjnych),
- promowanie organizowanych działań promocyjnych i konsultacyjnych na stronach przeznaczonych II aPGW i aPZRP,
- uzgodnienie wspólnych elementów ankiety dla obu projektów,
- ujęcie w działaniach edukacyjnych w ramach aPZRP zagadnień z zakresu szeroko pojętej gospodarki wodnej, w tym ochrony wód i jej retencji, a nie tylko skupiania się na problematyce powodzi,
- możliwość organizacji dwudniowej konferencji (Krajowe Forum Wodne) dotyczącej aPZRP i II aPGW w trakcie trwania półrocznych konsultacji społecznych.

13.2.4. Działania w odniesieniu do zawartości merytorycznej produktów projektów

Kluczowym elementem w ramach koordynacji wdrażania obu dyrektyw jest zachowanie spójności metodycznej i merytorycznej w opracowaniu analiz środowiskowych aPZRP, a podejściem przyjętym w II aPGW. W I cyklu planistycznym wyniki analiz, w tym podstawy do derogacji, trafiły z PZRP wprost do ustaleń aPGW. Jeśli w II cyklu planistycznym, zakładana byłaby ta sama filozofia, niezbędne jest uzgodnienie podejścia metodycznego już w pierwszych miesiącach prac, aby na późniejszym etapie uniknąć konieczności tłumaczenia zawartości dokumentów, wybranej metodyki i przyjęcia określonych kryteriów. W tym miejscu istotne jest, aby zwrócić uwagę na wytyczne KE i przekazane w ocenie KE po PZRP i aPGW w zakresie koordynacji wdrożenia dyrektyw w Polsce.

W zakresie zawartości merytorycznej produktów projektów Wykonawca aPZRP proponuje:

- uspołnienie treści dotyczących opisów dorzeczy oraz regionów wodnych – realizacja zadania możliwa poprzez dostęp do repozytoriów obu projektów dla wyznaczonych przedstawicieli Wykonawców,
- korzystanie ze wspólnych danych wejściowych, w tym baz danych przestrzennych, Wykonawca aPZRP będzie korzystał z baz danych wykonanych w ramach projektów poprzedzających aktualizację PGW. Będą to następujące bazy:

- baza presji antropogenicznych – baza poborów i zrzutów oraz innych presji antropogenicznych (oczyszczalnie ścieków, zakłady przemysłowe, obiekty gospodarki odpadami),
- baza presji hydromorfologicznych⁴⁷ (w tym infrastruktura przeciwpowodziowa, obiekty hydrotechniczne),
- informacje o stanie /potencjale ekologicznym JCWP dla układu JCWP, który zostanie zastosowane w ramach II aPGW,
- baza danych aMZPiMRP (do której dostęp będzie miał także wykonawca II aPGW),
- baza danych MPHP (mapa podziału hydrograficznego Polski),
- baza danych aJCWP, z wykazem obszarów chronionych i ustalonymi dla nich celami środowiskowymi⁴⁸.
- ujęcie w IIaPGW działań minimalizujących ryzyko powodziowe (techniczne i nietechniczne), które wpływają na jakość wód wraz z dokonaną oceną środowiskową,
- ujednolicone podejście w obu projektach do oceny środowiskowej inwestycji i działań kompleksowych, wielozadaniowych, służących zarówno celom Dyrektywy Powodziowej oraz RDW. Ocena środowiskowa działań w aPZRP będzie pogłębiona i będzie dotyczyła uwzględniania celów środowiskowych RDW (art. 4, w tym 4.7) ustalonych w II aPGW, zarówno przy określaniu celów zarządzania ryzykiem powodziowym, jak również w trakcie analiz zgodności prawnej i środowiskowej podczas wyboru wariantów planistycznych (analiza wielokryterialna oraz kosztów i korzyści):
- współpraca i wymiana doświadczeń zespołów analiz ekonomicznych Wykonawców aPZRP i II aPGW. Mając na celu spójne podejście do oceny zasadności wdrożenia i efektywności działań przeciwpowodziowych, niezbędna jest wymiana informacji odnośnie założeń metodycznych analiz kosztów i korzyści oraz analiz wielokryterialnych, przeprowadzanych w ramach poszczególnych dokumentów strategicznych. Przewiduje się nawiązanie współpracy polegającej na okresowej komunikacji pomiędzy zespołami analiz ekonomicznych oraz na spotkaniach roboczych, dotyczących założeń do analiz oraz interpretacji wyników analiz,
- wspólne podkreślenie działań sprzyjających zwiększeniu retencji – są to działania często prośrodowiskowe, przeciwdziałają skutkom suszy oraz spełniają funkcję wspierających działań w ochronie przeciwpowodziowej. Działania te opisano w kolejnym podrozdziale, są zbieżne dla kilku wykonanych, realizowanych i planowanych dokumentów planistycznych, wymagają koordynacji z aPZRP,
- weryfikacja czy inwestycja jest w wykazie inwestycji, o którym mowa w art. 323 ustawy Prawo wodne, oraz współpraca przy sporządzaniu zestawienia kierunkowych inwestycji w gospodarce wodnej lub związanych z wodami, które zostanie stworzone przy opracowaniu II aPGW,
- analiza Krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych pod kątem możliwości wykorzystania wniosków ujętych w programie.

⁴⁷ tzw. baza HYMO

⁴⁸ Zaktualizowana w ramach prac nad II aPGW

OCENA ŚRODOWISKOWA

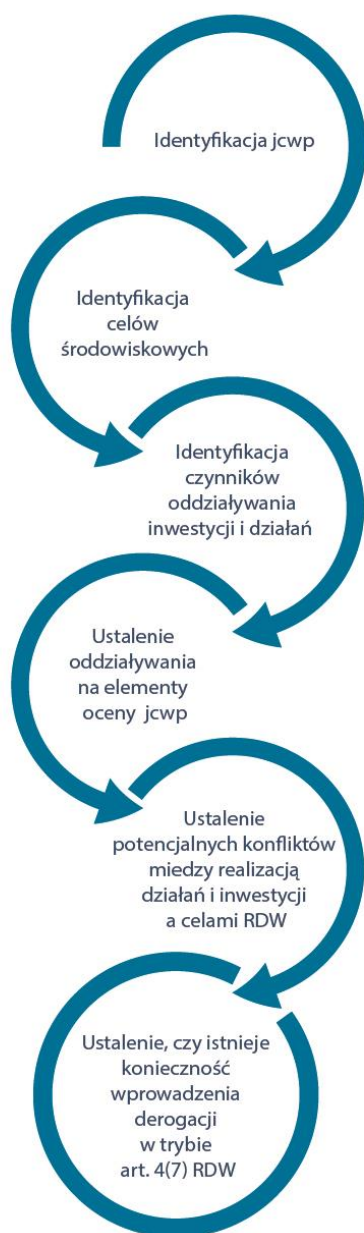
Mając na uwadze kluczowy punkt z powyższej listy, to jest spójną ocenę środowiskową w projektach PZRP i II aPGW, poniżej opisano szerzej ten element.

Proponuje się, aby analizę środowiskową w zakresie oddziaływania inwestycji i działań (kompleksowych, wielozadaniowych), na cele ochrony wód w rozumieniu Ramowej Dyrektywy Wodnej wykonać pod kątem sprawdzenia zgodności działań z prawem i celami środowiskowymi, określonymi w aktualizowanych równolegle planach gospodarowania wodami dorzecza (II aPGW). Biorąc powyższe pod uwagę, niezbędne będzie implementowanie ustanowionych w II aPGW celów środowiskowych oraz działań zmierzających do osiągnięcia lub utrzymania ustanowionych celów środowiskowych dla poszczególnych jcwp. Uwzględnienie działań zaproponowanych w II aPGW daje gwarancję zintegrowanego podejścia do gospodarowania wodami w obszarze dorzeczy. Zapewni to zrównoważone podejście zarówno do bezpieczeństwa przeciwpowodziowego jak i pozostałych działań mogących wpływać na osiągnięcie celów środowiskowych.

Analiza zostanie przeprowadzona, w następujący sposób:

- identyfikacja jednolitych części wód, w oparciu o wykaz zaktualizowanych na potrzeby II aPGW, w obrębie, których „położone są” inwestycje i działania oraz tych, na które mogą one oddziaływać,
- identyfikacja kategorii jednolitej części wód oraz określonego dla niej celu środowiskowego z uwzględnieniem celów dla obszarów chronionych (w kontekście wymagań RDW),
- określenie stanu/potencjału ekologicznego części wód na podstawie dostępnych danych wejściowych do II aPGW,
- identyfikacja czynników oddziaływania inwestycji i działań na elementy jakości wód,
- ustalenie, na jakie elementy jakości wód i ich składowe będą oddziaływać poszczególne inwestycje i działania,
- ocena czy i w jaki sposób realizacja inwestycji i działań wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych RDW,
- w sytuacji, gdy zostanie wykazane pogorszenie stanu/potencjału ekologicznego albo zagrożenie nieosiągnięcia dobrego stanu/potencjału ekologicznego, zostanie wykonana weryfikacja przesłanek z art. 4. Ust. 7 RDW.

Podsumowanie analizy zgodności z RDW pokazano na poniższym schemacie.



Rysunek 18. Podsumowanie analizy zgodności z RDW. Źródło: opracowanie własne

Wykonawca przeprowadzi weryfikację przesłanek z art. 4.7 RDW w oparciu o następujące pytania:

1. Czy zostały podjęte wszystkie praktyczne kroki, aby ograniczyć niekorzystny wpływ na stan części wód?

Weryfikacja ma na celu wykazanie, że inwestycje i działania zostały przeanalizowane wariantowo na następujących płaszczyznach:

- zastosowanej metodzie ochrony przeciwpowodziowej,
- lokalizacyjnej
- rozwiązań technologicznych i projektowych,
- rozwiązań organizacyjnych i funkcjonalnych

a także, że zostały wdrożone wszelkie możliwe środki minimalizujące oddziaływania na cele ochrony wód. Mając na względzie, że celem działań minimalizujących jest zmniejszenie skali oddziaływań do nieznaczających i zrównoważenia potencjalnie negatywnych skutków realizacji i eksploatacji inwestycji i działań, działania te będą projektowane na bazie dostępnych informacji na temat wpływu na cele środowiskowe wynikające z ustalonych programów, prawodawstwa lub ogólnej wiedzy i dobrać odpowiednio do skali działań i inwestycji.

W sytuacji, gdy ich zastosowanie było niemożliwe, zostanie przedstawione stosowne uzasadnienie.

2. Czy przyczyny modyfikacji lub zmian są szczegółowo określone i wyjaśnione w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza, wymaganym na mocy art. 13 RDW, a cele podlegają ocenie co sześć lat?

Temat omówiono w rozdziale 11.3.2.

3. Czy przyczyny modyfikacji lub zmian stanowią nadrzędny interes społeczny i/lub korzyści dla środowiska i dla społeczeństwa płynące z osiągnięcia celów ochrony wód są przeważone przez wpływ korzyści wynikających z nowych modyfikacji czy zmian na ludzkie zdrowie, utrzymanie ludzkiego bezpieczeństwa lub zrównoważony rozwój?

Mając na uwadze, że w prawie unijnym kwestie ochrony zdrowia i życia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego mają charakter wyraźnie uchylający aspekty ochrony środowiska w opisie celowości działań i inwestycji konieczne będzie wykazanie, że wybrana metoda ochrony przeciwpowodziowej jest adekwatna do potencjalnego zagrożenia interesu społecznego oraz bezpieczeństwa publicznego, a także że brak jest korzystniejszych, alternatywnych rozwiązań w odniesieniu do RDW. W związku z powyższym skutki redukcji ryzyka powodziowego zostaną szczegółowo pokazane na tle potencjalnych zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi oraz bezpieczeństwa publicznego a także odniesione do rezygnacji z realizacji inwestycji i działań.

4. Czy korzystne cele, którym służą te modyfikacje lub zmiany części wód nie mogą z przyczyn możliwości technicznych czy nieproporcjonalnych kosztów być osiągnięte innymi środkami, stanowiącymi znacznie korzystniejszą opcję środowiskową?

Konieczne jest wykazanie, iż dla danej zmiany części wód brak jest alternatywnego wariantu korzystniejszego z punktu widzenia celów RDW.

Przesłanki nr 3 i 4 funkcjonują w sposób nierozdzielny – nadrzędny interes społeczny może zostać ochroniony tylko przy zastosowaniu danej metody ochrony przeciwpowodziowej. Z tego względu jako pierwszoplanowy staje się wybór metody ochrony przeciwpowodziowej.

5. Czy stosowanie odstępstw nie wyklucza lub nie przeszkadza w osiągnięciu celów RDW w innych częściach wód w tym samym obszarze dorzecza?

Analiza oddziaływań inwestycji i działań zostanie wykonana w skali zlewni i dorzecza w odniesieniu do aspektów wynikających z innych dyrektyw unijnych (np. Dyrektywa Rady w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory) uwzględniając możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych.

6. Czy stosowanie odstępstw gwarantuje przynajmniej taki sam poziom bezpieczeństwa jak istniejące prawodawstwo wspólnotowe?

Oznacza to, konieczność wykazania, że inwestycje i działania są zgodne z wdrażaniem innego prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego ochrony środowiska.

Podczas wykonywania analizy, konieczne jest zachowanie zgodności z dyrektywami, m.in.:

- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 26/1 z 28.01.2012 r.),
- Dyrektywą 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. U. L 195 z 21 lipca 2001 r.),
- Dyrektywą Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmienioną Dyrektywą 2006/105/WE – Dyrektywa Siedliskowa,
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 roku w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, uchylającej Dyrektywę Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków – Dyrektywa Ptasia,
- Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającą ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego – dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej.

Zgodnie z zaproponowaną metodyką prac nad PZRP określone zostaną warianty planistyczne na poziomie obszarów problemowych, które podane zostaną analizie wielokryterialnej oraz analizie kosztów i korzyści w celu wyboru docelowego zestawu inwestycji dla obszaru problemowego. Informacje wymagane dla spełnienia przesłanek z art. 4. 7 RDW pozyskane zostaną w ramach analiz prowadzonych dla obszarów problemowych opisanych w niniejszej metodyce. W związku z powyższym informacje dla poszczególnych przesłanek z art. 4.7. RDW zostaną przedstawione dla każdego z obszarów problemowych w ramach kart obszarów problemowych zawierających podsumowanie wyników w szczególności: analizy rozkładu przestrzennego poziomu zintegrowanego ryzyka powodziowego dla wyznaczenia obszarów problemowych charakteryzujących się najwyższym poziomem ryzyka powodziowego, modelowania hydrologicznego, oceny wariantów planistycznych za pomocą analizy kosztów i korzyści dla wariantów działań redukujących ryzyko powodziowe w obszarach problemowych, analiz wyboru wariantu optymalnego do realizacji z wykorzystaniem analizy wielokryterialnej na poziomie obszarów problemowych.

13.2.5. Koordynacja z innymi dokumentami planistycznymi

Obecnie opracowywane są lub będą realizowane następujące dokumenty w gospodarce wodnej, które także powinny zostać uwzględnione w trakcie prac nad aktualizacją planów zarządzania ryzykiem powodziowym. Należą do nich:

- Plany przeciwdziałania skutkom suszy
- Program przeciwdziałania niedoborowi wody (Program Rozwoju Retencji)
- Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP
- Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych
- Program działań nietechnicznych i retencyjnych stanowiący element zarządzania ryzykiem powodziowym w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły (zlewnia powyżej Krakowa), z uwzględnieniem ochrony przed powodzią miasta Krakowa
- Master Plan dla zlewni rzeki Bóbr – Koncepcja wdrożenia PZRP w zlewni rzeki Bóbr pod kątem identyfikacji priorytetów inwestycyjnych w regionie wodnym środkowej Odry

Plany przeciwdziałania skutkom suszy

Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarze dorzeczy ma na celu między innymi zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wód powierzchniowych.

Wiele spośród działań przeciwdziałających skutkom suszy równocześnie może posiadać większy lub mniejszy wpływ na ograniczenie ryzyka powodziowego.

Do działań realizujących obydwie ww. cele zaliczyć można budowę zbiorników retencyjnych oraz wykorzystanie retencji jeziornej.

Podobną rolę pełnić mogą działania polegające na ochronie oraz odbudowie zdolności retencjonowania wód w dolinach i korytach rzecznych, a także w naturalnych zbiornikach wodnych poprzez ich renaturyzację oraz odtwarzanie naturalnych terenów zalewowych. Retencja dolin rzecznych może być również regulowana poprzez zastosowanie urządzeń piętrzących, działania obejmujące polderyzację dolin rzecznych, a także odtworzenie naturalnych siedlisk w obrębie dolin rzecznych posiadających zdolność retencjonowania wód.

Do innych działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy, a równocześnie ograniczeniu ryzyka powodziowego można zaliczyć działania służące zwiększeniu retencji wodnej w obrębie mokradł oraz torfowisk, działania ukierunkowane na zwiększenie lesistości w obrębie zlewni, a także rozwój systemów melioracji na terenach rolnych.

Z udostępnionych w ramach konsultacji społecznych dokumentów, wynika, iż z całą pewnością szereg planowanych i proponowanych działań nietechnicznych będzie spójny dla PPSS i aPZRP. W przypadku dołączonej do dokumentu PPSS listy działań, część stanowi istotne inwestycje hydrotechniczne (w tym przeciwpowodziowe), część jest natomiast drobnymi inwestycjami, niezwiązanymi z ochroną przed powodzią. Wykonawca na etapie analiz, zweryfikuje i rozpatrzy proponowane listy inwestycji pod kątem możliwości i zasadności ich ujęcia w projektach aPZRP.

Program przeciwdziałania niedoborowi wody (Program Rozwoju Retencji)

Program Rozwoju Retencji ma na celu przeciwdziałanie obserwowanemu deficytowi wody oraz zjawisku suszy, będącym skutkiem zarówno zmian klimatu jak i zwiększającej się antropopresji. Urbanizacja oraz związany z nią wzrost uszczelnienia terenu przyczyniają się do zmniejszenia powierzchni retencyjnej zlewni. Równocześnie występowanie suszy przyczynia się do powstawania deficytów wody szczególnie w sektorze rolnictwa, a także występowaniem niżówek na rzekach. Skutki tych niekorzystnych zjawisk mogą być łagodzone poprzez zwiększanie pojemności retencyjnej zlewni rzek.

Podejmowanie działania w zakresie retencji wodnej przyczyni się do zmniejszenia lub spowolnienia odpływu wód ze zlewni, stanowiąc równocześnie jeden ze sposobów przeciwdziałania powstawaniu powodzi lub ograniczania skali ich skutków.

Istotne będzie podejmowanie działań w zakresie zmiany sposobu użytkowania terenu, obejmujących zadrzewianie oraz zalesianie terenów. Działania te przyczyniają się do zwiększenia infiltracji wody gruntu, a także powodują spowolnienie i zmniejszenie objętości spływu powierzchniowego – są to działania zaliczane do retencji krajobrazowej.

Ważną rolę w ograniczaniu niedoborów wody odgrywa retencja wód powierzchniowych, realizowana poprzez budowę dużych zbiorników retencyjnych (o pojemności powyżej 5 mln m³), tak zwaną małą retencję obejmującą budowę zbiorników retencyjnych o mniejszej pojemności, w tym stawów hodowlanych, a także mikroretencję obejmującą wykonywanie zbiorników wodnych o pojemności poniżej 0,1 mln m³ i pojemności poniżej 1 ha, w tym oczek wodnych oraz podpiętrzeń cieków. Istotne znaczenie posiadają również działania z zakresu retencji wód opadowych, realizowane w miejscach powstawania opadów, w tym na terenach użytkowanych przez osoby prywatne.

Opisane powyżej działania z zakresu retencji pozwolą na osiągnięcie różnych efektów. Duże zbiorniki retencyjne przyczyniają się przede wszystkim do ochrony przeciwpowodziowej terenów, równocześnie stanowiąc źródło zaopatrzenia w wodę. Główną rolą działań z zakresu małej retencji, mikro retencji, a także retencji glebowej i krajobrazowej jest zatrzymanie wody w obrębie zlewni oraz spowolnienie jej odpływu, równocześnie działania te zwiększają odporność zlewni na występowanie powodzi.

Opracowanie Programu Rozwoju Retencji przyczyni się do poprawy funkcjonowania gospodarki wodnej w kraju przyczyniając się równocześnie do ograniczenia ryzyka powodziowego jak i łagodzenia skutków zmian klimatu związanych z występowaniem suszy i niedoborów wody.

Efektem realizacji Programu będą między innymi zwiększenie objętości wody retencjonowanej w obrębie zlewni, zwiększenie pojemności zbiorników małej retencji, zwiększenie powierzchni siedlisk hydrogenicznych, zwiększenie roli ekosystemów powiązanych z systemami retencjonowania wód, zwiększenie ilości działań związanych z retencjonowaniem wód, a także zmniejszenie ryzyka powodziowego, w tym wynikającego z występowania powodzi błyskawicznych na terenach silnie zurbanizowanych.

Status dokumentu na ten moment jest następujący – Rząd przyjął w formie uchwały założenia do Programu Rozwoju Retencji oraz powołano przy Ministerstwie Zespół doradczy ds. opracowania programu rozwoju retencji. Nie są dostępne jednak jak dotąd żadne szczegóły dotyczące realizacji programu. Dokument zmienił nieznacznie swoją nazwę, gdyż obecnie mowa jest o „Założeniach do Programu przeciwdziałania niedoborowi wody na lata 2021-2027 z perspektywą do roku 2030”. Przyjęcie dokumentu planowane jest dopiero na IV kwartał 2020 r. – I kwartał 2021 r., zatem w trakcie konsultacji społecznych aPZRP. Jednak już dziś wskazano załącznik do przyjętych założeń programu, stanowiący wykaz 94 inwestycji, które zostaną zrealizowane do 2027 r., mających poprawić retencyjność w Polsce (tożsama lista towarzyszy Planom przeciwdziałaniom skutkom suszy na obszarach dorzeczy). Zatem podejście Wykonawcy aPZRP jest analogiczne, jak przy PPSS – inwestycje te zostaną przeanalizowane na etapie prac nad projektami aPZRP.

Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP

Wdrożenie instrumentów wspierających realizację działań PZRP ma na celu zapewnienie wysokiego stopnia bezpieczeństwa ludności oraz infrastruktury technicznej, a tym samym ograniczenie wielkości strat będących skutkiem wystąpienia powodzi.

Planowane jest wprowadzenie nowych zapisów w polskim systemie prawnym oraz w dokumentach prawa miejscowego, pozwalających na prowadzenie działań mających na celu ograniczenie ryzyka powodziowego, w tym poprzez wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania w obrębie obszarów szczególnego zagrożenia wystąpieniem powodzi, a także ograniczanie istniejącego zagospodarowania.

Istotnym kierunkiem działań będzie stworzenie przepisów prawnych umożliwiających oraz wspomagających prowadzenie działań w celu ochrony obszarów występowania naturalnej retencji, przywracania naturalnej retencji, naturalnych warunków przepływu oraz hydromorfologii cieków wodnych.

Stworzone zostaną także instrumenty pozwalające na realizację infrastruktury przeciwpowodziowej poprzez opracowanie oceny kompletności zestawu obiektów przeciwpowodziowych wraz z obiektami towarzyszącymi przewidzianych do realizacji, a także wskazanie sposobu pozyskiwania praw do nieruchomości, na których obiekty te mają powstać.

Dokument ten jest w trakcie realizacji przez PGW WP. Zgodnie z uzyskanymi informacjami, Wykonawca aPZRP uzyska dostęp do wyników projektu na etapie realizacji podzadania 1.6. Instrumenty stanowią komplementarną informację do pozostałych działań aPZRP, zatem współpraca z wykonawcą tego projektu będzie nieodzowna. Instrumenty muszą zostać realnie wdrożone w ramach zarządzania powodzią, gdyż bez tego elementu nie ma możliwości o usprawnieniu i poprawie sytuacji, zarówno w kontekście działań nietechnicznych (planowanie przestrzenne, ubezpieczenia, opłaty), jak i technicznych (np. usprawnienie procesu inwestycyjnego w ramach inwestycji przeciwpowodziowych).

Krajowy program renaturyzacji wód powierzchniowych

Opracowanie Programu stanowi jedno z działań ujętych w aktualizacji planów gospodarowania wodami (aPGW). Realizacja Programu pozwoli na ocenę możliwości przeprowadzenia renaturyzacji cieków wodnych oraz identyfikację koniecznych do podjęcia działań, służących osiągnięciu tego celu.

Renaturyzacja wód powierzchniowych ma na celu zwiększenie retencji naturalnej cieków poprzez przywracanie lub utrzymanie naturalnych ekosystemów.

W ramach renaturyzacji wód powierzchniowych podejmowane będą działania wpływające na normalizację stosunków wodnych w obrębie zlewni, poprawę retencji dolinowej i korytovej, renaturyzację torfowisk i mokradeł, a także przywrócenie ciągłości oraz zwiększenie różnorodności hydromorfologicznej wód powierzchniowych.

Efektem podejmowanych działań będzie nie tylko tworzenie miejsc atrakcyjnych dla ludności, ograniczenie kosztów prac utrzymaniowych, ale także zmniejszenie ryzyka powodziowego. Ograniczenie ryzyka powodziowego osiągnięte zostanie w wyniku wzrostu naturalnej retencji cieków, czego skutkiem będzie zmniejszenie możliwych wezbrań wody.

Wykonawca aPZRP zapozna się z wynikami projektu, przeanalizuje proponowane miejsca pod kątem obszarów problemowych w zakresie zagrożenia powodziowego i ujmie w aPZRP w uzasadnionych przypadkach, wytyczne przedstawione w tymże projekcie.

Program działań nietechnicznych i retencyjnych stanowiący element zarządzania ryzykiem powodziowym w regionach wodnych Małej Wisły i Górnej Wisły (zlewnia powyżej Krakowa), z uwzględnieniem ochrony przed powodzią miasta Krakowa

W ramach prac nad aPZRP, wyniki projektu zostaną przeanalizowane i uwzględnione w aPZRP w miarę możliwości, w uzgodnieniu z właściwym RZGW.

Master Plan dla zlewni rzeki Bóbr – Koncepcja wdrożenia PZRP w zlewni rzeki Bóbr pod kątem identyfikacji priorytetów inwestycyjnych w regionie wodnym środkowej Odry

W ramach prac nad aPZRP, wyniki projektu zostaną przeanalizowane i uwzględnione w aPZRP w miarę możliwości, w uzgodnieniu z właściwym RZGW.

Podsumowując, w ramach prac nad aPZRP zostaną przeanalizowane zapisy ww. dokumentów pod względem:

- określenia celów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- analizy listy działań technicznych i nietechnicznych służących ochronie przeciwpowodziowej, które zostały ujęte w dokumentach dotyczących przeciwdziałaniu skutkom suszy, renaturyzacji wód powierzchniowych czy retencji,
- możliwości proponowania działań organizacyjnych związanych z wdrożeniem instrumentów prawnych,
- zdefiniowania kompletnej listy interesariuszy, którzy powinni zostać zaangażowani na etapie konsultacji społecznych projektów aPZRP,
- pozyskania danych o regionach wodnych i dorzeczach.

14. UWZGLĘDNIENIE ZMIAN KLIMATU

Z przeprowadzonych analiz i prognoz w ramach polskich i europejskich projektów poświęconych tej tematyce [Projekt Klimat, 2011], [PESETA Project, 2009] wynika, że zmiany klimatu na obszarze Polski będą umiarkowane, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i długoterminowej. Zmiany te dotyczyć będą wszystkich elementów istotnych z punktu widzenia ryzyka powodziowego tj. zarówno wielkości opadów i przepływów maksymalnych, jak i częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych. Prognozuje się również wzrost średnich i maksymalnych poziomów morza.

W II cyklu planistycznym źródłem informacji do ujęcia zmian klimatu w analizach będą dane projektu CHASE-PL Ocena konsekwencji zmian klimatu dla wybranych sektorów w Polsce, Norweski Mechanizm Finansowy 2009-2014, nr POL-NOR/200799/90/2014, wykorzystane także w pracach nad aktualizacją Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego (2018).

W ramach realizacji poszczególnych etapów prac w projekcie, przewiduje się ujęcie przewidywalnych skutków zmian klimatu w aPZRP. Szczegóły ujęcia przedstawiono w poszczególnych rozdziałach analitycznych, poniżej przedłożono syntetyczne podsumowanie ujęcia zagadnienia zmian klimatu w ramach analiz.

Tabela 31. Syntetyczne podsumowanie ujęcia zagadnienia zmian klimatu w ramach analiz

| Zasady uwzględnienia zmian zagrożenia powodziowego wynikających z przewidywanych zmian klimatu | | |
|--|---|--|
| Rozkład przestrzenny ryzyka powodziowego w dorzeczu/zlewni | Weryfikacja oceny ryzyka powodziowego na podstawie informacji określających wpływ zmian klimatu na występowanie powodzi (zmiana procentowa przepływu wysokiego Q90 w latach 2021-2050 – dane projektu CHASE-PL Ocena konsekwencji zmian klimatu dla wybranych sektorów w Polsce, wartości wynikające z analizy trendu wielkości maksymalnych rocznych przepływów) – określenie tendencji zmian ryzyka powodziowego w ujęciu obszarowym (oprócz zmian klimatu uwzględniane są również zmiany perspektywiczne wynikające z antropopresji, tj. zmiany liczby ludności i zmiany powierzchni terenów zabudowanych/terenów uszczelnionych). | Wyniki zweryfikowanej oceny ryzyka powodziowego stanowią podstawę identyfikacji obszarów problemowych. |
| Ewaluacja i dobór technicznych działań redukujących ryzyko powodziowe | Preferowane rozwiązania techniczne umożliwiające dostosowanie parametrów ich konstrukcji do zwiększonych przepływów powodziowych – opis w metodyce ewaluacji planowanych działań (np. 1) wały przeciwpowodziowe – zmiana zasady konstruowania wałów umożliwiających ich nadbudowę lub montaż przegród mobilnych, 2) zbiorniki lub poldery – zmiana konstrukcji | Szacowane korzyści zastosowanego rozwiązania uwzględniają wzrost unikniętych potencjalnych strat powodziowych w poszczególnych dekadach analizowanego okresu – opis w metodyce CBA |

| Zasady uwzględnienia zmian zagrożenia powodziowego wynikających z przewidywanych zmian klimatu | | |
|--|--|--|
| | umożliwiająca powiększenie zdolności redukcji fali z zachowaniem stałego odpływu ze zbiornika – gwarantującego bezpieczeństwo poniżej zapory) | |
| Dobór i ewaluacja nietechnicznych działań redukujących ryzyko powodziowe | <p>Działania muszą uwzględniać:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. monitorowanie zmian parametrów hydrologicznych na odcinkach rzek stwarzających zagrożenie powodziowe, 2. edukację w zakresie zmieniających się warunków klimatycznych i związanych z tym konsekwencji, 3. Prowadzenie badań poszukujących nowych środków dla redukcji ryzyka powodziowego | Szacowane korzyści zastosowanego nietechnicznego działania uwzględniają wzrost unikniętych potencjalnych strat powodziowych w poszczególnych dekadach analizowanego okresu – opis w metodyce CBA |
| Współpraca z zespołami przygotowującymi aPGW, PPSS i innych dokumentów strategicznych | Analiza wszystkich dokumentów w zakresie przewidywanych skutków zmian klimatycznych uwzględnionych w poszczególnych dokumentach | Harmonizacja planowanych działań w dorzeczach i zlewniach, których zadaniem jest przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu |

15. OPIS SPOSOBU MONITOROWANIA POSTĘPÓW REALIZACJI ZAKTUALIZOWANEGO PLANU ORAZ OCENY REALIZACJI DZIAŁAŃ I CELÓW

Monitoring postępów realizacji planu zarządzania ryzykiem powodziowym prowadzony będzie zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w dokumencie „Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)” oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich. Raportowanie do KE prowadzone powinno być z wykorzystaniem przygotowanego specjalnie w tym celu systemu elektronicznego raportowania, dostępnego na stronie WWW European Topic Centre on Inland, Coastal and Marine waters (<http://icm.eionet.europa.eu/schemas/dir200760ec/resources>).

Zgodnie z wytycznymi raport z postępów z realizacji PZRP zawierać będzie następujące elementy:

- informacje na temat wszelkich zmian lub uaktualnień dokonanych od czasu publikacji poprzedniej wersji PZRP, w tym podsumowanie przeglądów przeprowadzonych zgodnie z art 14 DP,
- ocenę postępów z osiągnięcia założonych celów, o których mowa w art 7.2. DP (opis i objaśnienie wszelkich działań przewidzianych we wcześniejszej wersji PZRP, które zostały zaplanowane do realizacji a nie zostały zrealizowane,
- opis wszelkich dodatkowych działań podjętych od czasu wejścia w życie ocenianego PZRP.

Przewiduje się, że w raportach z wykonania PZRP państwa członkowskie ujmą zagadnienia zawarte w pierwszych planach, jednakże także skupiają się na postępach i zmianach, jak określono w dyrektywie. Po pierwszym okresie wdrażania planów, sprawozdawczy arkusz raportowania zostanie zmodyfikowany w oparciu o wnioski wynikające z pierwszego okresu wdrażania planów.

Ze względu na konieczność koordynacji i synchronizacji planów z drugim cyklem planów gospodarowania wodami (PGW) oraz ze względu na konieczność uniknięcia podwójnej sprawozdawczości, arkusze sprawozdawcze zostaną skoordynowane. Struktura wymaganych w raportowaniu danych jest powiązana z odpowiednim formularzem raportu PGW zawartym w dokumencie wytycznych nr 21. Dotyczy to w szczególności raportowania z art 5 RDW i działań, jakie należy uwzględnić w programie działań stanowiącym część PGW 2015.

Raporty z wykonania planów zarządzania ryzykiem powodziowym pozwolą Komisji Europejskiej:

- Sprawdzić zgodność PZRP państw członkowskich z wymogami dyrektywy, ze szczególnym naciskiem na kompletność, spójność z innymi przepisami określonymi w dyrektywie i skoordynowanie prac w dorzeczu/regionie, mając na uwadze następujące kryteria:
 - czy cele zarządzania ryzykiem powodziowym zostały ustalone i jak odnoszą się one do ograniczenia potencjalnych negatywnych konsekwencji powodzi dla zdrowia ludzkiego, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej oraz do działań nietechnicznych lub do zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia powodzi (art 7.2 DP),
 - czy PZRP obejmują środki służące osiągnięciu celów ustanowionych zgodnie z art. 7.2. i częścią A załącznika (art 7.3 DP),
 - czy wszystkie istotne aspekty, o których mowa w artykule 7 DP, zostały wzięte pod uwagę,

- czy została zapewniona koordynacja (o której mowa w art 7.4) – z sąsiednimi regionami wodnymi i państwami ościennymi – czy potencjalny znaczący wzrost zagrożenia powodziowego w innych krajach został przejrzysto przedstawiony i uzgodniony przez zainteresowane strony,
- czy została zapewniona koordynacja prac nad planami z pracami nad PGW, a możliwe korzyści z uwzględnieniem celów RDW zostały wzięte pod uwagę, czy zostały podjęte działania koordynujące pomiędzy państwami członkowskimi w przypadku międzynarodowego obszaru dorzecza, czy zostały podjęte konsultacje społeczne z zainteresowanymi stronami, zgodnie z art 14 RDW.
- Porównać metody i sposób wykorzystania informacji pomiędzy państwami członkowskimi oraz organami zarządzającymi gospodarką wodną w dorzeczeniach i regionach, zwłaszcza w przypadku dorzeczy międzynarodowych.
- Przeprowadzić ocenę zgodności stosowania art 13.3 w porównaniu z wymogami art 7, 8, 9 (zgodność wykonanych PZRP przed 22.12.2010 r. z wymogami DP).
- Przygotować cyfrowe dane na temat celów zarządzania ryzykiem powodziowym, o planowanych działaniach i innych istotnych informacjach na poziomie dorzeczy i regionów wodnych.
- Ocenąć uwzględnienie zmian klimatycznych, które są wymagane w analizie planów.

Wytyczne do raportowania dokumentów wynikających z Dyrektywy Powodziowej (2007/60/WE) wskazują, jakie dane należy wprowadzić do arkusza elektronicznego. Są to:

- informacje geograficzne,
- streszczenie PZRP,
- inne informacje (odnośniki do bardziej szczegółowych dokumentów, hiperłącza do istotnych danych),
- kategorie statusu działań („niewykonane”, „w realizacji”, „wykonane”).

Szczegółowo przyjęte w II cyklu planistycznym wskaźniki produktu i rezultatu w zakresie realizacji celów i działań zostały zaprezentowane w rozdziałach 7 i 8. Rewizja wskaźników nastąpi po zrealizowaniu zadania dot. Oceny postępów wdrożenia pierwszych PZRP. Metodyka w tym zakresie zostanie zaktualizowana.

16. SPIS TREŚCI PLANU ZARZĄDZANIA RYZYKIEM POWODZIOWY

Propozycja struktury i zawartość planów zarządzania ryzykiem powodziowym powstała w oparciu o m.in.:

- zapisy ustawy Prawo wodne i Dyrektywy Powodziowej
- analizę zawartości prac metodycznych i pilotowych planów zarządzania ryzykiem powodziowym opracowanych w krajach UE
- analizę zawartości wstępnej oceny ryzyka powodziowego i zapisów metodyk opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego
- wymagania UE odnośnie raportowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym.

Mając jednak na uwadze konieczność przyjęcia finalnych wersji planów w formie rozporządzenia, tym samym przejścia legislacyjnej weryfikacji m.in. Rządowe Centrum Legislacji, proponowany spis treści planu, stanowi wierne odzwierciedlenie wymagań ustawy Prawo wodne, gdyż to ustawa stanowi bezpośredni punkt odniesienia do wprowadzenia rozporządzenia ws. Planu zarządzania ryzykiem powodziowym.

Proponowany spis treści PZRP dla obszarów dorzeczy Wisły, Odry, Pregoty, Dunaju, Łaby i Niemna jest jednolity. Spis treści przedstawiono poniżej:

- I. Mapa obszaru dorzecza, na której są zaznaczone obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi**
 - a. Podsumowanie przeglądów i aktualizacji wstępnej oceny ryzyka powodziowego
 - I.2. Karta dorzecza (charakterystyka morfologiczna, hydrologiczna, środowiskowa i gospodarcza)**
 - b. Przegląd dokumentów strategicznych
 - c. Opis technicznych środków ochrony przed powodzią (stan infrastruktury)
 - d. Opis nietechnicznych środków ochrony przed powodzią (monitoring, prognozowanie, ostrzeganie, reagowanie, zarządzanie kryzysowe, poziom świadomości)
- II. Mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego (zgodnie z art. 173 ust. 17)**
 - a. Obszar oddziaływania rzek (powierzchnia, dodatkowe analizy)
 - b. Obszar oddziaływania wód morskich (powierzchnia, dodatkowe analizy)
- III. Wnioski z analizy map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego**
 - a. (Wisła, Odra, Pregota) Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego I edycji
 - b. Analiza zagrożenia powodziowego
 - i. Analiza zagrożenia powodziowego na obszarze dorzecza Wisły/Odry/ - oddziaływanie rzek
 - ii. Podsumowanie zagrożenia powodziowego na obszarze dorzecza Wisły/Odry/ - oddziaływanie wód morskich
 - c. Analiza ryzyka powodziowego
 - i. Analiza ryzyka powodziowego na obszarze dorzecza Wisły/Odry/ - oddziaływanie rzek (w tym straty średnioroczne)
 - ii. Podsumowanie analizy ryzyka powodziowego na obszarze dorzecza Wisły/Odry/ - oddziaływanie wód morskich
 - d. Diagnoza problemów

- IV. Opis celów zarządzania ryzykiem powodziowym uwzględniający konieczność ograniczania potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej**
- a. (Wisła, Odra i Pregola) Ocena postępów w realizacji celów zarządzania ryzykiem powodziowym,
 - b. Cele główne
 - c. Cele szczegółowe
 - d. Opisu celów zarządzania ryzykiem powodziowym od strony morza i morskich wód wewnętrznych.
- V. Katalog działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym**
- a. Działania nietechniczne
 - b. Działania techniczne w odniesieniu do poszczególnych celów szczegółowych oraz wszystkich komponentów ryzyka powodziowego (zagrożenie, ekspozycja, wrażliwość) wraz z priorytetyzacją oraz uwzględnieniem katalogu działań z pzrp od strony morza i morskich wód wewnętrznych
- VI. Opis sposobu określania priorytetów działań służących osiągnięciu celów zarządzania ryzykiem powodziowym**
- a. Wykorzystane metody uwzględniające koszty, korzyści, skuteczność i zmiany klimatu
 - b. Wyniki analizy kosztów i korzyści
 - c. Opisu sposobu określania priorytetów działań w pzrp od strony morza i morskich wód wewnętrznych
- VII. Opis sposobu i nadzorowania postępów w realizacji planu**
- a. Schemat wdrażania
 - b. Wskaźniki produktu i rezultatu
 - c. Nadzór postępów w realizacji PZRP
- VIII. Podsumowanie działań służących informowaniu społeczeństwa i prowadzeniu konsultacji społecznych**
- a. Konsultacje społeczne PZRP
 - b. Podsumowanie strategicznej oceny oddziaływania
- IX. Wykaz organów właściwych w sprawach zarządzania ryzykiem powodziowym**
- X. Opis współpracy międzynarodowej dla obszaru dorzecza, którego część znajduje się na terytorium innych państw członkowskich Unii Europejskiej i leżących poza granicami Unii Europejskiej (art. 173 ust. 10 i 11), w tym opis metodyki analizy kosztów i korzyści służącej ocenie działań wywołujących skutki międzynarodowe, jeżeli taka metodyka została określona**
- XI. Opis koordynacji czynności, o których mowa w art. 326 ust. 4 i 5**
- a. Koordynacja z aPGW
 - b. Koordynacja z PPSS

17. WYKAZ SKRÓTÓW

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|--------------|--|
| A11 | Oznaczenie typu powodzi rzecznych o mechanizmie naturalnego wezbrania |
| A15 | Oznaczenie typu powodzi powstałych w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia budowli piętrzących |
| A23 | Oznaczenie typu powodzi rzecznych powstałych w wyniku przelania lub zniszczenia obwałowań przeciwpowodziowych |
| AAD | Średnie roczne straty powodziowe (ang. Average Annual Damage) |
| AHP | Analityczny proces hierarchiczny (ang. Analytic Hierarchy Process) |
| AKK | Analiza Kosztów i Korzyści |
| aMZPiMRP | Projekt: Przegląd i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego |
| aPGW | Aktualizacja planów gospodarowania wodami |
| API | Analizy programów inwestycyjnych, opracowywane w ramach Programu Ochrony przed Powodzią w dorzeczu Górnej Wisły |
| APSFR | Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi (ang. Areas of Potentially Significant Flood Risk) |
| aPWŚK | Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju |
| aPZRP | Aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym |
| aWORP | Aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego |
| B | Brak negatywnych oddziaływań w kontekście oceny istotności wpływu działań |
| BDOT | Baza danych obiektów topograficznych |
| B / C | Wskaźnik korzyści do kosztów (ang. Benefits / costs) |
| BMS | Biblioteka Monitoringu Środowiska |
| BZ | Bez zmian |
| CBA | Analiza kosztów i korzyści (ang. Cost-benefit analysis) |
| CN | Numer krzywej wg modelu SCS |
| CLC | Corine Land Cover |
| CSz | Cel szczegółowy |
| DEAR | wskaźnik zwiększający straty ekonomiczne wynikające z katastrof naturalnych (ang. Disaster Economic Amplification Ratio) |

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|--------------|--|
| DEFRA | ang. Department of Environment, Food and Rural Affairs |
| DP | Dyrektywa Powodziowa – Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim |
| ENPV | Ekonomiczna wartość bieżąca netto (ang. Economic net present value) |
| ePUAP | Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej |
| ERR | Ekonomiczna stopa zwrotu (ang. Economic rate of return) |
| ESDAC | ang. European Soil Data Centre |
| EWG | Europejska Wspólnota Gospodarcza |
| FB | ang. Facebook |
| FEMA | ang. Federal Emergency Management Agency Department of Homeland Security |
| FHWA WSPRO | ang. Federal Highway Administration Water Surface Profile |
| FTP | ang. File Transfer Protocol |
| GDOŚ | Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska |
| GEZ | Gminna Ewidencja Zabytków |
| GIOŚ | Główny Inspektorat Ochrony Środowiska |
| GIS | System informacji geograficznej (ang. <i>Geographic Information System</i>) |
| GP | Grupa Planistyczna |
| GR | Grupa Robocza |
| GUGiK | Główny Urząd Geodezji i Kartografii |
| GUS | Główny Urząd Statystyczny |
| HEC-HMS | System modelowania hydrologicznego (ang. Hydrologic Modeling System) |
| HIR | Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny |
| HIRk | Wyniki oceny kameralnej Hydromorfologicznego Indeksu Rzecznego |
| Hot-Spot | Obszar, w którym zidentyfikowano wysoki poziom ryzyka powodziowego wymagający podjęcia pilnych działań w celu ograniczenia tego ryzyka, definicję stosowaną w I cyklu planistycznych, w II |

Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|--------------|--|
| | cyklu planistycznym obowiązywać będzie termin „obszar problemowy” |
| ICPDR | Międzynarodowa Komisja Ochrony Dunaju (ang. International Commission for the Protection of the Danube River) |
| ID | Numer identyfikacyjny |
| II aPGW | Druga aktualizacja planów gospodarowania wodami |
| III aPGW | Trzecia aktualizacja planów gospodarowania wodami |
| IMGW-PIB | Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy |
| INSPIRE | Infrastruktura Informacji Przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (ang. <i>Infrastructure for Spatial Information in the European Community</i>) |
| ISOK | Projekt „Informatyczny system osłony kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami” |
| JCW | Jednolita Część Wód |
| JCWP | Jednolita Część Wód Powierzchniowych |
| JCWpd | Jednolita Część Wód Podziemnych |
| JST | Jednostki Samorządu Terytorialnego |
| k | Współczynnik przepuszczalności |
| K | Korzystna środowiskowo, w rozumieniu stopnia udatności środowiskowej |
| KE | Komisja Europejska |
| KPA | Kodeks Postępowania Administracyjnego |
| KS | Komitet Sterujący |
| KZGW | Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej |
| L | Lokalny, w rozumieniu zasięgu oddziaływania |
| LP | Lasy Państwowe |
| MCA | Analiza wielokryterialna (ang. Multi-criteria analysis) |
| MGMiŚŻ | Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej |
| MKOOOpZ | Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem |
| MPHP10k | Mapy Podziału Hydrograficznego Polski w skali 1:10 000 |
| MRP | Mapy ryzyka powodziowego |
| MZP | Mapy zagrożenia powodziowego |

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|---------------|--|
| N | Niekorzystna środowiskowo w rozumieniu stopnia udatności środowiskowej |
| N2000 | Obszary Natura 2000 |
| Ncm | Liczba cmentarzy |
| Nocz | Liczba oczyszczalni ścieków |
| Nskl | Liczba składowisk odpad |
| Nsrod | Liczba obiektów stanowiących zagrożenie dla środowiska |
| Nzd | Liczba zakładów przemysłowych |
| NFOŚiGW | Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej |
| NGO | Organizacje pozarządowe |
| NID | Narodowy Instytut Dziedzictwa |
| NKW11 | Oznaczenie pliku sieci rzecznej w oprogramowaniu do modelowania hydraulicznego |
| NMT | Numeryczny Model Terenu |
| ONNP | Obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi |
| OOŚ | Ocena Oddziaływania na Środowisko |
| OPZ | Opis przedmiotu zamówienia |
| OSO | Obszar specjalnej ochrony ptaków |
| OZP | Obszary Zagrożenia Powodziowego |
| PA1 ... PA13 | Oznaczenie wskaźnika produktu |
| PFRA | Wstępna ocena ryzyka powodziowego (ang. Preliminary Flood Risk Assessment) |
| PGW | Plany gospodarowania wodami |
| PGW WP | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie |
| PIG-PIB | Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy |
| PJA | Przestrzenna jednostka analityczna |
| PKB | Produkt krajowy brutto |
| PMŚ | Państwowy Monitoring Środowiska |
| POPDOW | Projekt Ochrony Przeciwpowodziowej Dorzecza Odry i Wisły |
| PPH1 ... PPH7 | Parametry Przekształcenia Hydromorfologii |
| PPI | Program Planowanych Inwestycji w Gospodarcę Wodnej PGW WP |
| PPSS | Plany przeciwdziałania skutkom suszy |
| PR | ang. Public relations |
| PRH1 ... PRH7 | Parametry Różnorodności Hydromorfologicznej |

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|-----------------|---|
| PSHM | Państwowa Służba Hydrologiczno-Meteorologiczna |
| PSP | Państwowa Straż Pożarna |
| PTG | Polskie Towarzystwo Gleboznawcze |
| PUW | Plan utrzymania wód |
| PW1 ...PW7 | Oznaczenie rodzaju działania określonego zgodnie z art. 165 ust. 1 ustawy Prawo wodne |
| PZGiK | Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny |
| PZ | Potencjalnie znaczące w kontekście oceny istotności wpływu działań |
| PZO | Plany zadań ochronnych |
| PZRP | Plany zarządzania ryzykiem powodziowym |
| R | Regionalny, w rozumieniu zasięgu oddziaływania |
| RA1 RA12 | Oznaczenie wskaźnika rezultatu |
| RCP 4,5 RCP 8,5 | (ang. Representative concentration pathways) scenariusze zmian koncentracji dwutlenku węgla |
| RDLP | Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych |
| RDOŚ | Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska |
| RDW | Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, tzw. Ramowa Dyrektywa Wodna |
| RG | Poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: działalność gospodarcza |
| RK | Poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: dziedzictwo kulturowe |
| RODO | Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych Rozporządzenie o ochronie danych osobowych |
| ROOŚ | Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko |
| RP | Rzeczpospolita Polska |
| RS | Poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: środowisko |
| RW | Poziom zintegrowanego ryzyka powodziowego |
| RZ | Poziom ryzyka dla kategorii skutków powodzi: zdrowie ludzi |
| RZGW | Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie |

| Nazwa skrótu | Rozwinięcie |
|--------------|--|
| SCS | Model opadu efektywnego (ang. Soil Conservation Service) |
| S.M.A.R.T. | (ang. Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) metoda oceny działań w zakresie kryteriów: skonkretyzowany, mierzalny, osiągalny, istotny, określony w czasie) |
| SOO | Specjalny obszar ochrony siedlisk |
| SOOŚ | Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko |
| SOPZ | Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia |
| TDz | Typy działań |
| U | Umiarkowanie korzystna środowiskowo, w rozumieniu stopnia udatności środowiskowej |
| UOOŚ | Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko |
| UE | Unia Europejska |
| UN | Umiarkowanie nieznaczące w kontekście oceny istotności wpływu działań |
| USBPR | Biuro Dróg Publicznych Stanów Zjednoczonych (ang. United States Bureau of Public Roads) |
| VAT | Podatek od towarów i usług (ang. value-added tax) |
| WE | Wspólnota Europejska |
| WIOŚ | Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska |
| WORP | Wstępna ocena ryzyka powodziowego |
| WPHk | Wskaźnik Przekształcenia Hydromorfologii |
| WRHk | Wskaźnik Różnorodności Hydromorfologicznej |
| WWF | Światowy Fundusz na rzecz Przyrody; (ang. World Wildlife Fund, World Wide Fund for Nature) |
| ZP | Zlewnia Planistyczna |
| ZPZ | Zespół Planistyczny Zlewni |
| ZZ | Zarząd Zlewni |

18. PIŚMIENNICTWO

18.1. AKTY PRAWNE

18.1.1. Dyrektywy

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (Dz. Urz. UE L 20/7 z 26.01.2010 r., ze zmianami) – Dyrektywa Ptasia
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 26/1 z 28.01.2012 r., ze zmianami)
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. UE L 206 z 22.07.1992 r., ze zmianami) – Dyrektywa Siedliskowa
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniającej, a następnie uchylającej dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. Urz. UE L 197/1 z 24.07.2012 r.) – Dyrektywa SEVESO III
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Dz. Urz. UE L 327 z 22.12.2000 r.) – Ramowa Dyrektywa Wodna
- Dyrektywa 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. UE L 197 z 21.07.2001 r.)
- Dyrektywa 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu (Dz. Urz. UE L 143 z 30.04.2004 r., ze zmianami) – Dyrektywa Odpowiedzialnościowa
- Dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dz. Urz. UE L 288 z 06.11.2007 r., ze zmianami) – Dyrektywa Powodziowa
- Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (Dz. Urz. UE L 108 z 25.04.2007 r.) – Dyrektywa INSPIRE
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola (wersja przekształcona) (Dz. Urz. UE L 334/17 z 17.12.2010, ze zmianami) – Dyrektywa IED.

18.1.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 4 października 2018 r. w sprawie opracowywania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz.U. 2018 poz. 2031)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 14 grudnia 2018 r. w sprawie zakresu informacji z realizacji działań zawartych w planach

gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planach zarządzania ryzykiem powodziowym i programie ochrony wód morskich (Dz.U. 2018 poz. 2390)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r w sprawie przyjęcia PZRP dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U. poz. 1841)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r w sprawie przyjęcia PZRP dla obszaru dorzecza Odry (Dz.U. poz. 1968)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r w sprawie przyjęcia PZRP dla obszaru dorzecza Pregoly (Dz.U. poz. 1813)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019, poz. 1065 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 kwietnia 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2020 (Dz.U. 2020, poz. 743)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2019 poz. 2149).

18.1.3. Ustawy

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. z 2020 r. poz. 6, 148 t.j. ze zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 ze zm.)
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz.U. 1997 nr 115 poz. 741, ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska ((Dz. U. z 2020 r. poz. 284, 695 t.j.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2020 poz. 310 t.j. ze zm.)
- Ustawa z 11 sierpnia 2001 r. o szczególnych zasadach, odbudowy, remontów i rozbiórek obiektów budowlanych zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku działania żywiołu (Dz.U. 2020 poz. 764 t.j.)
- Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. 2017 poz. 1897 t.j.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2020 poz. 293 t.j. ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55, 471 t.j.)
- Ustawa z dnia 27 stycznia 2006 r. o zmianie ustawy o samorządzie gminnym oraz ustawy – Ordynacja wyborcza do rad gmin, rad powiatów i sejmików województw (Dz.U. 2006 nr 17 poz. 128)
- Ustawa z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2011 nr 32 poz. 159)

- Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. 2019 poz. 1398 t.j. ze zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2020 poz. 283 t.j. ze zm.)
- Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 4 marca 2010 r. (Dz.U. 2020 poz. 177 ze zm. t.j.)
- Ustawa z dnia 8 lipca 2010 r. o szczególnych zasadach przygotowania do realizacji inwestycji w zakresie budowli przeciwpowodziowych (Dz.U. 2019 poz. 933 ze zm.)
- Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz.U. 2019 poz. 710 t.j.)
- Ustawa z dnia 23 stycznia 2009 r. o wojewodzie i administracji rządowej w województwie (Dz.U. 2019 r. poz. 1464 t.j.)

18.2. LITERATURA

- Adaptation to Climate Change in the Alpine Space – AdaptAlp Klagenfurt, Nußdorf, Juni 2011
- Analiza obecnego systemu zarządzania ochrony przeciwpowodziowej na potrzeby opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych, 2013. KZGW, Warszawa (Etap I, 2012)
- Best practices on flood prevention, protection and mitigation, Water Directors meeting, Athens, June 2003
- Błachuta J. i in., 2010: Ocena potrzeb i priorytetów udroźnienia ciągłości morfologicznej rzek w kontekście osiągnięcia dobrego stanu i potencjału części wód w Polsce. KZGW, Warszawa
- Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J., 2005: Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Ministerstwo Środowiska Dep. Zasobów Wodnych, Warszawa 2005
- Brouwer R., van Ek R., 2004, Integrated ecological, economic and social impact assessment of alternative flood control policies in the Netherlands, Ecological Economics 50, s.1-21
- COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Fitness Check Evaluation of the Water Framework Directive and the Floods Directive, Grudzień 2019
- COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT European Overview - Flood Risk Management Plans Accompanying the document REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL on the implementation of the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Floods Directive (2007/60/EC) Second River Basin Management Plans First Flood Risk Management Plans, Luty 2019
- Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC) Guidance Document No. 22 Updated Guidance on Implementing the Geographical Information System (GIS) Elements of the EU Water policy 2009, (2000/60/WE), 2009
- Consolidation of outcomes of WG F Thematic Workshops
- Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes, "Guidance on water and adaptation to climate change" – Economic Commission for Europe
- Concept paper on reporting and compliance checking for the Floods Directive (2007/60/WE) – 30 listopada 2009

- Downarowicz O., Krause J., Sikorski M., Stachowski W. (2000): Zastosowanie metody AHP do oceny i sterowania poziomem bezpieczeństwa złożonego obiektu technicznego, Politechnika Gdańska, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Zakład Ergonomii i Eksploatacji Systemów Technicznych
- E. C. Penning-Rowsell, D. Parker & T. Harries, 2008: First CRUE ERA-Net Common Call. Effectiveness and Efficiency of Non-structural Flood Risk Management Measures. RUE Research Report No I-1: Systematisation, evaluation and context conditions of structural and non-structural measures for flood risk reduction. FLOOD-ERA Report for England and Scotland. Integrate, Consolidate and Disseminate European Flood Risk Management. Research Flood Hazard Research Centre, Middlesex University, 2008 http://evidence.environment-agency.gov.uk/FCERM/Libraries/FCERM_Project_Documents/FD2602_7685_TRP_pdf.sflb.ashx
- Environment Agency: Flood and Coastal Erosion Risk Management appraisal guidance. UK Environment Agency, March 2010
- Environmental Aspects of Integrated Flood Management. Geneva, Switzerland August 2006, ASSOCIATED PROGRAMME ON FLOOD MANAGEMENT. WMO-No. 1009
- FEMA, Federal Emergency Management Agency Department of Homeland Security, 2017, BCA Toolkit Version 5.3.0, 2009, Benefit-Cost Analysis BCA Reference Guide, Washington (prepared by URS Group, Inc.), USA
- FEMA, Federal Emergency Management Agency Department of Homeland Security, 2011, Supplement to the Benefit-Cost Analysis Reference Guide, Washington, (prepared by URS Group, Inc.), USA
- Flood Risk Management (Scotland) Act 2009: Delivering Sustainable Flood Risk Management. The Scottish Government, Edinburgh 2011
- Formation a la gestion du risque. Manuel 2010, UNESCO
- Formularz raportowy dla planów zarządzania ryzykiem powodziowym „Reporting sheets for the Flood Risk Management Plans”, formaty techniczne opracowane przez Komisję Europejską, 9 grudnia 2011
- Formulating A Basin Flood Management Plan. A Tool For Integrated Flood Management. WMO/GWP Associated Programme on Flood Management, March 2007
- Green C.H., Penning-Rowsell E.C., 1989/3, Flooding and the Quantification of 'Intangibles', "Water and Environment Journal"
- Hallegatte S., 2007, A Cost-Benefit Analysis of the New Orleans Flood Protection System, AEI Brookings Joint Center. Regulatory Analysis, Stanford University
- Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Mümling. Styczeń 2012
- IMGW -PIB, ARCADIS, 2017, Metodyka opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w II cyklu planistycznym, Warszawa
- Integrated flood management concept paper. Gestion Intégrée Des Crues: Document de Fond 2009 http://www.apfm.info/pdf/concept_paper_e.pdf
- Jeżowski P.(red.), 2009: Metody szacowania korzyści i strat w dziedzinie ochrony środowiska i zdrowia, SGH, Warszawa 2009
- Katalog dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania, MGGP, Kraków, kwiecień 2018

- Kind, J., 2008, Kengetallen Kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw. Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat, 2011: Maatschappelijke kosten-batenanalyse Waterveiligheid 21e eeuw, Projectnummer 1204144. Deltares, Delft, Deltares
- Kościak B., 2000: Wycena środowiska przyrodniczego wyd. AR w Lublinie
- LAWA Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: „Empfehlungen zur Aufstellung von Hochwasserrisikomanagementplänen“, beschlossen auf der 139. LAWA-VV am 25./26. März 2010 in Dresden
- Lee Catchment Flood Risk Assessment and Management Study. Draft Catchment Flood Risk Management Plan. Halcrow Group Ireland Limited February 2010, <http://www.leecframes.ie/>
- Lista typów działań do wykorzystania w procesie raportowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym: „List of types of measures”, version 5, 20 października 2011
- Mechler et al., September 9, 2014, Making Communities More Flood Resilient: The Role of Cost Benefit Analysis and Other Decision-Support Tools in Disaster Risk Reduction, Zurich Flood Resilience Alliance
- Metodyka opracowania map ryzyka powodziowego, DHI Polska, 2009
- Metodyka opracowania map zagrożenia powodziowego, DHI Polska, 2009
- Metodyka uwzględniania maksymalnych poziomów wody o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla wybrzeża oraz ujściowych odcinków rzek będących pod wpływem oddziaływania morza w celu wykorzystania wyników do modelowania hydrodynamicznego a następnie opracowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego, IMGW, Gdynia, 2010
- Metodyka Wstępnej Oceny Ryzyka Powodziowego, pod red. Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej na podstawie opracowania przygotowanego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytut Badawczy Oddział w Krakowie, Warszawa, marzec 2010
- MGGP, ARUP, BCE, KV, 2014, Zastosowanie analizy wielokryterialnej do wyboru preferowanego wariantu ochrony przeciwpowodziowej w zlewni wykorzystywane w analizach planistycznych regionu wodnego górnej Wisły, Kraków
- Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem: Program Działań Przeciwpowodziowych w Dorzeczu Odry. Wrocław, 2004
- Olli-Matti Verta, Juha-Pekka Triipponen: The Kokemäenjoki River Basin Flood Risk Management Plan – A National Pilot From Finland According To EU Floods Directive
- Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych dla potrzeb opracowania programów działań i planów gospodarowania wodami. Konsorcjum (Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Geologiczny, Instytut Ochrony Środowiska), 2007
- Parsons Brinckerhoff Australia: Moree and Environs Floodplain Risk Management Plan. Moree Plains Shire Council, July 2008
- PESETA Project. Projection of Economic impacts of climate change in Sectors of the European Union based on bottom-up Analysis, Institute for Prospective Technological Studies, <http://peseta.jrc.ec.europa.eu/docs/Riverfloods.html>, 2009
- Petit-Boix A. et al., 2017, “Floods and consequential Life Cycle Assessment: integrating flood damage into the environmental assessment of stormwater Best Management Practices”, Institute of Environmental Science and Technology
- Popek Z., Żelazo J.: 2002, Podstawy renaturyzacji rzek. SGGW Warszawa

- Projekt Klimat „Wpływ zmian klimatu na środowisko, gospodarkę i społeczeństwo”, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej –PIB, zad. 1. Zmiany klimatu i ich wpływ na środowisko naturalne Polski, oraz określenie ich skutków ekonomicznych”, http://klimat.imgw.pl/wp-content/uploads/2011/02/zad.1_R2010w.pdf, Warszawa-Gdynia-Kraków, 2011
- Projekt Klimat „Wpływ zmian klimatu na środowisko gospodarke i społeczeństwo” zad.3.11 „Opracowanie katalogu wzorcowych działań dla silnie zmienionych części wód w celu osiągnięcia dobrego potencjału ekologicznego” IMGW-PIB 2012
- Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji programu ochrony przed powodzią dorzeczu Górnej Wisły. IMGW, IRM, IOŚ 2010
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu dokumentu „Program dla Odry 2006 aktualizacja” IMGW, IRM, IOŚ 2011
- Program Bezpieczeństwa Powodziowego w Dorzeczu Wisły Środkowej – Założenia. Zespół pod kierunkiem wojewody mazowieckiego, Warszawa 2011
- Program wdrożenia dyrektywy powodziowej (dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, IMGW, 2007
- Program wodno-środowiskowy kraju (PWSK), <http://www.KZGW.gov.pl/pl/Program-wodno-srodowiskowy-kraju.html>, KZGW
- Ranger N., Garbett-Shields S., 2011: How can decision-makers in developing countries incorporate uncertainty about future climate risks into existing planning and policymaking processes?, Policy paper, Centre for Climate Change Economics and Policy, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, World Resources Report, Marzec 2011
- Raport do Komisji Europejskiej dotyczący organów właściwych i jednostek zarządzających (aktualizacja z dnia 21 kwietnia 2011)
- Raport z wykonania wstępnej oceny ryzyka powodziowego, IMGW-PIB, grudzień 2011
- Recommendation for the Establishment of Flood Risk Management Plans – Adopted at the 139th LAWA General Meeting in Dresden on 25/26, March 2010
- Requirement for the coordination of transboundary flood risk management planning” – Report – Second Federal Government / Lander Workshop on the Implementation of the Flood Risk Management Directive, Berlin 16-17 November 2010
- River Dodder Catchment Flood Risk Management Plan. Draft Flood Risk Assessment And Management Plan. RPS. February 2012 <http://www.dublincity.ie/WaterWasteEnvironment/waterprojects/Documents/1100629%20IBE0064%20Maintenance%20Report%20F01%20Rev%20A.pdf>
- Stępień A., Kantorska-Janiec M., Zespół stresu pourazowego jako skutek powodzi z 1997 r., „Psychiatria Polska” 2005/1, t. XXXIX
- Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan für das hessische Einzugsgebiet Fulda. Grudzień 2010
- Strategische Umweltprüfung zum Hochwasserrisikomanagementplan für das Gewässersystem Mümling Umweltbericht gemäß § 14g des UVPG. Regierungspräsidium Darmstadt. 2012
- Śleszyński J., 2000. Ekonomiczne problemy ochrony środowiska. Agencja Wydawnicza Aries, Warszawa

- The Office of Public Works: The Planning System and Flood Risk Management. Guidelines for Planning Authorities, November 2009
- Towards Better Environmental Options for Flood risk management – NOTE BY DG ENVIRONMENT DG ENV D.1 (2011) 236452, Brussels, March 2011
- Understanding the risks, empowering communities, building resilience. The national flood and coastal erosion risk management strategy for England (presented to Parliament pursuant to Section 7 of the Flood and Water Management Act 2010)
- Ward P.J. et al, 2017, A global framework for future costs and benefits of river-flood protection in urban areas, Nature Climate Change 7, s. 642-646 WG F Thematic Workshop Report: The preparation of Flood Risk Management Plans (FRMP)
- WG F Thematic Workshop Report: Floods and Economics: appraising, prioritizing and financing flood risk management measures and instruments
- Winnicki K., Jurek A., Landowski M. (2006): Zastosowanie metody analizy hierarchicznej problemu, Przedsiębiorczość – Edukacja, nr 2
- Winter J., Chudy Ł., Marcinkowski M.: Program ochrony przed powodzią w dorzeczu górnej Wisły. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji, 2010
- Wykaz zadań i działań dla procesu planowania gospodarowania wodami zgodnie z wymaganiami Ramowej Dyrektywy Wodnej i ustawy Prawo wodne w latach 2010–2015
- Wytyczne w zakresie gospodarowania wodami w dorzeczach w zmieniającym się klimacie. Wspólna strategia wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej (2000/60/WE). Wytyczne nr 24. Raport techniczny – 2009 – 040: „Common Implementation Strategy for Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 24. River Basin Management in a Changing Climate
- Wytyczne w zakresie wdrażania elementów Systemu Informacji Geograficznej (GIS) w polityce wodnej UE: „Common Implementation Strategy for Water Framework Directive (2000/60/EC). Guidance Document No. 22 Updated Guidance on Implementing the Geographical Information System (GIS) Elements of the EU Water Policy Technical Report – 2009 – 028”
- Zasady weryfikacji przesłanek z art. 4 ust. 7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w odniesieniu do przedsięwzięć przeciwpowodziowych realizowanych w stanie prawnym obowiązującym przed i po 18 marca 2011, KZGW 2011.
- Zwaneweld P. J., Verweij G., 2018, Economic Decision Problems in Multi-Level Flood Prevention: a new graph-based approach used for real world applications, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Szoszkiewicz i in. 2017: Szoszkiewicz K., Jusik Sz., Adynkiewicz-Piragas M., Gebler D., Achtenberg K., Radecki-Pawlik A., Okruszko T., Giełczewski M., Pietruczuk K., Przesmycki M., Nawrocki P. 2017. Podręcznik oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, ss. 189, ISBN 978-83-61227-89-2

19. WYKAZ TABEL I RYSUNKÓW

Wykaz tabel

| | |
|---|----|
| Tabela 1 Macierz wynikowa cech poszczególnych celów szczegółowych. | 33 |
| Tabela 2 Zbiór wskaźników produktu (PA)..... | 34 |
| Tabela 3 Zbiór wskaźników rezultatu (RA)..... | 35 |
| Tabela 4 Zbiory mierzalnych wskaźników produktu (PA) i rezultatu (RA), przypisane poszczególnym celom szczegółowym..... | 40 |
| Tabela 5 Macierz wynikowa analizy typów działań. | 47 |
| Tabela 6 Macierz oceny dostosowania typów działań do celów szczegółowych. | 47 |
| Tabela 7 Katalog typów działań w planach zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych | 51 |
| Tabela 8 Zasada hierarchizowania typów działań | 61 |
| Tabela 9 Projekt karty typu działania. | 63 |
| Tabela 10 Wskaźniki oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi | 66 |
| Tabela 11 Założenia do przypisania punktacji..... | 69 |
| Tabela 12 Skala poziomów ryzyka | 69 |
| Tabela 13 Przyporządkowanie poziomu ryzyka | 70 |
| Tabela 14 Skala preferencji AHP..... | 71 |
| Tabela 15 Przyjęte relacje dla poszczególnych kategorii skutków powodzi | 71 |
| Tabela 16 Wskaźniki oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego..... | 72 |
| Tabela 17 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego zmiany liczby ludności | 73 |
| Tabela 18 Określenie spadku/wzrostu ryzyka powodziowego na podstawie zmian form pokrycia terenu wg CLC 2018..... | 74 |
| Tabela 19 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego zmiany zagospodarowania przestrzennego w zakresie zmiany powierzchni terenów zabudowanych lub terenów uszczelnionych..... | 88 |
| Tabela 20 Sposób przyznawania punktacji dla wskaźnika oceny zmian perspektywicznych ryzyka powodziowego dotyczącego wpływu zmian klimatu na występowanie powodzi | 89 |
| Tabela 21 Kryteria oceny potencjalnych niekorzystnych skutków powodzi w sytuacji niekompletnych danych wejściowych | 91 |
| Tabela 22 Zmiana punktacji przypisanej w aWORP dla kryterium dot. Bezpośredniego wpływu powodzi na życie i zdrowie ludzi na poziom ryzyka powodziowego | 92 |
| Tabela 23 Wskaźniki produktów dla monitorowania postępu realizacji PZRP wraz z sumaryczną wartością dla Obszaru Dorzeczy Odry, Wisły i Pregoty | 97 |
| Tabela 24 Wskaźniki rezultatów dla monitorowania postępu realizacji PZRP wraz z sumaryczną wartością dla Obszaru Dorzeczy Odry, Wisły i Pregoty | 99 |

| | |
|--|-----|
| Tabela 25 Wyniki monitoringu realizacji celów środowiskowych działań zrealizowanych w poprzednim cyklu planistycznym PZRP. | 105 |
| Tabela 26 Wartości parametru CN dla poszczególnych klas pokrycia terenu oraz grup glebowych, dla średnich warunków wilgotnościowych w zlewni..... | 130 |
| Tabela 27. Parametry hydromorfologiczne oraz składowe oceny HIRk (Szoszkiewicz i in. 2017: Szoszkiewicz K., Jusik Sz., Adynkiewicz-Piragas M., Gebler D., Achtenberg K., Radecki-Pawlik A., Okruszko T., Giełczewski M., Pietruczuk K., Przesmycki M., Nawrocki P. 2017. Podręcznik oceny wód płynących w oparciu o Hydromorfologiczny Indeks Rzeczny. BMŚ, Warszawa, ss. 189, ISBN 978-83-61227-89-2) opisujące koryto rzeczne, brzeg, strefę nadbrzeżną i obszar zalewowy rzeki lub potoku (zgodnie z normą EN 14614 Water Quality, 2004, za Grela i in. 2009) | 150 |
| Tabela 28. Parametry biologiczne oraz działania, które znacząco wpływają na te parametry. | 154 |
| Tabela 29. Arkusz oceny wpływu przedsięwzięć, planowanych działań na stan, cechy i cele ochronne obszaru chronionego. | 157 |
| Tabela 30. Arkusz oceny wpływu na drożność lądowych korytarzy ekologicznych | 159 |
| Tabela 31. Syntetyczne podsumowanie ujęcia zagadnienia zmian klimatu w ramach analiz..... | 205 |

Wykaz rysunków

| | |
|---|-----|
| Rysunek 1 Schemat etapów weryfikacji celów szczegółowych..... | 31 |
| Rysunek 2 Techniczne i nietechniczne metody działań ograniczających ryzyko powodziowe poprzez wpływanie na poszczególne czynniki decydujące o poziomie ryzyka..... | 43 |
| Rysunek 3 Schemat weryfikacji typów działań (TDz)..... | 45 |
| Rysunek 4 Schemat opracowania wstępnej listy działań..... | 113 |
| Rysunek 5 Schemat opracowania wstępnej i bazowej listy działań | 116 |
| Rysunek 6 Schemat ocenianych kryteriów do ustalania priorytetów dla działań. Źródło: opracowanie własne | 123 |
| Rysunek 7 Obliczenie wartości AAD | 137 |
| Rysunek 8 Diagram procedury z Artykułu 6(3) i (4) oceny przedsięwzięcia oddziałującego na obszar Natura 2000 (wg Metodyka opracowania planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy i regionów wodnych v4.00, 2015) | 147 |
| Rysunek 9 Utworzenie struktury hierarchicznej..... | 163 |
| Rysunek 10 Cele strategiczne i operacyjne Zadania 2 | 170 |
| Rysunek 11 Grupy docelowe kampanii informacyjno-promocyjnej..... | 174 |
| Rysunek 12 Standardy konsultacji społecznych według KE | 176 |
| Rysunek 13 Przykładowa instrukcja..... | 179 |
| Rysunek 14 Przykładowa instrukcja „Jak zgłaszać uwagi do projektu planu” | 180 |
| Rysunek 15 Wstępny harmonogram prac nad stroną stoppowodzi.pl..... | 184 |
| Rysunek 16 Przykładowe zdjęcie z konferencji prasowej towarzyszącej konferencji ogólnopolskiej projektu | 187 |
| Rysunek 17 Przykładowe zdjęcie muralu i dmuchańca | 190 |
| Rysunek 18. Podsumowanie analizy zgodności z RDW. Źródło: opracowanie własne | 198 |

*Projekt: Przegląd i aktualizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym
Nr projektu: POIS.02.01.00-00-0001/19*