

**Załącznik nr 8 do SIWZ**

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### WYKONANIE PRZEGLĄDU I AKTUALIZACJI MAP ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO I MAP RYZYKA POWODZIOWEGO OD STRONY MORZA W TYM MORSKICH WÓD WEWNĘTRZNYCH WE WŁASCIWOŚCI URZĘDU MORSKIEGO W SZCZECINIE

#### **Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych we właściwości Urzędu Morskiego w Szczecinie, w II cyklu planistycznym, zwany dalej *wykonaniem przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza*.

Zamówienie będzie realizowane w ramach projektu pt. „Przeгляд i aktualizacja map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego od strony morza w tym morskich wód wewnętrznych we właściwości Urzędu Morskiego w Szczecinie”, 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.

Przeгляд i aktualizacja MZP i MRP od strony morza jest obowiązkiem wynikającym z art. 171 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566), zwanej dalej „*ustawą Prawo wodne*” i są niezbędne dla wykonania postanowień art. 14 Dyrektywy 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim, zwanej dalej „*Dyrektywą Powodziową*”.

Zakres i wymagania dotyczące opracowania MZP i MRP wskazane są w art. 169 ust. 1-4 oraz art. 170 ust. 1 i 2 *ustawy Prawo wodne* oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska, Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Ministra Administracji i Cyfryzacji oraz Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie opracowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 104), zwanym dalej „*rozporządzeniem*”.

Zgodnie z art. 171 ust. 2 *ustawy Prawo wodne* oraz w związku z art. 11 ust. 1 pkt 2 lit. b ustawy z dnia 5 stycznia 2011 r. o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2011 r. Nr 32 poz. 159) Dyrektor Urzędu Morskiego

dokona przeglądu oraz w razie potrzeby pierwszej aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w terminie do dnia 22 czerwca 2019 r.

Projekty MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych przekazywane są Państwowemu Gospodarstwu Wodnemu Wody Polskie, zwanemu dalej *Wody Polskie*, zgodnie z zasadami określonymi w art. 171 ust. 2 *ustawy Prawo wodne*. Projekty MZP i MRP od strony morza stanowią integralny element projektów MZP i MRP sporządzanych przez *Wody Polskie*.

Mapy zagrożenia powodziowego (MZP) sporządza się dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, wskazanych we wstępnej ocenie ryzyka powodziowego (WORP). Mapy ryzyka powodziowego (MRP) sporządza się dla obszarów, o których mowa w art. 169 ust. 2 *ustawy Prawo wodne* wskazanych na mapach zagrożenia powodziowego.

Przełędem oraz aktualizacją należy objąć MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych opracowane w I cyklu planistycznym. Szczegółowy opis i zakres MZP i MRP opracowanych w I cyklu planistycznym dostępny jest w raporcie z wykonania MZP i MRP wraz z załącznikami, który stanowi załącznik nr 2 do szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia (SOPZ). W ramach aktualizacji należy również opracować nowe MZP i MRP dla obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodzi, które nie zostały uwzględnione w I cyklu planistycznym.

W ramach zamówienia należy dokonać przeglądu oraz aktualizacji MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, obejmujących swym zasięgiem zakres terytorialny działania Dyrektora Urzędu Morskiego w Szczecinie<sup>1</sup>. Mapa obrazująca orientacyjny obszar przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza stanowi załącznik nr 3 do SOPZ. Wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek objętych przeględem i aktualizacją MZP i MRP od strony morza stanowi załącznik nr 4 do SOPZ. Ostateczny zasięg obszarowy przeglądu i aktualizacji MZP oraz MRP od strony morza zostanie ustalony na etapie realizacji Zamówienia co wynika z jego specyfiki. Zakres ten będzie wynikał ze wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) od strony morza w II cyklu planistycznym, która będzie wykonana przez Ministra ds. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w czerwcu 2018 r.

Zamówienie należy wykonać zgodnie z „*Metodyką opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych w II cyklu planistycznym*” zwaną dalej „*Metodyką opracowana MZP i MRP od strony morza*”, stanowiącą załącznik nr 1 do SOPZ. W ramach przeglądu należy przeanalizować wszystkie scenariusze powodziowe MZP i MRP a także zidentyfikować istotne zmiany zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego określone w I cyklu planistycznym.

---

<sup>1</sup> Zakres terytorialny dyrektorów urzędów morskich został określony w *rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 października 1991 r. w sprawie utworzenia urzędów morskich, określenia ich siedzib oraz terytorialnego zakresu działania dyrektorów urzędów morskich*, Dz. U. Nr 98, poz. 438 z późn. zm.

W wyniku przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza powstaną mapy oraz bazy danych przestrzennych przedstawiające zagrożenie oraz ryzyko powodziowe od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych w II cyklu planistycznym, które zostaną przekazane do *Wód Polskich*.

### Terminy realizacji zamówienia

**Termin zakończenia: 31 maja 2019 r.**, z zastrzeżeniem obowiązujących Wykonawcę terminów dotyczących wykonania poszczególnych zadań.

W ramach zamówienia „Wykonanie przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza” należy wykonać następujące zadania w podanych terminach:

Nr zadania lub podzadania	Nazwa zadania	Termin zakończenia realizacji zadania/podzadania
Zadanie 1	Uzupełnienie metodyki opracowania MZP i MRP	31 maja 2019 r.
Zadanie 2	Pozyskanie i opracowanie danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP	90 dni od dnia podpisania umowy
Podzadanie 2.1	Dane hydrologiczne i meteorologiczne	
Podzadanie 2.2	Dane dotyczące ukształtowania terenu	
Podzadanie 2.3	Inwentaryzacja inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego	
Podzadanie 2.4	Dane referencyjne niezbędne do opracowania wersji kartograficznych	
Zadanie 3	Wykonanie przeglądu MZP i MRP	90 dni od dnia podpisania umowy
Zadanie 4	Sporządzenie harmonogramu opracowania MZP i MRP	120 dni od dnia podpisania umowy
Zadanie 5	Aktualizacja i opracowanie MZP	31 marca 2019 r.
Podzadanie 5.1	Wyznaczenie obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego	
Podzadanie 5.2	Analiza zmian zasięgu zagrożenia powodziowego	
Podzadanie	Opracowanie warstw przestrzennych projektów MZP	

Nr zadania lub podzadania	Nazwa zadania	Termin zakończenia realizacji zadania/podzadania
5.3		
Podzadanie 5.4	Opracowanie wersji kartograficznych projektów MZP	
<b>Zadanie 6</b>	<b>Aktualizacja i opracowanie MRP</b>	
Podzadanie 6.1	Pozyskanie i opracowanie danych niezbędnych do opracowania MRP	<b>31 maja 2019 r.</b>
Podzadanie 6.2	Analiza danych dotyczących ryzyka powodziowego	
Podzadanie 6.3	Opracowanie warstw przestrzennych projektów MRP	
Podzadanie 6.4	Opracowanie wersji kartograficznych projektów MRP	
<b>Zadanie 7</b>	<b>Opracowane bazy danych przestrzennych MZP i MRP</b>	
<b>Zadanie 8</b>	<b>Opracowanie wersji kartograficznych MZP i MRP</b>	<b>31 maja 2019 r.</b>
<b>Zadanie 9</b>	<b>Analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego</b>	<b>31 maja 2019 r.</b>
<b>Zadanie 10</b>	<b>Sporządzenie raportu z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP</b>	<b>31 maja 2019 r.</b>
<b>Zadanie 11</b>	<b>Przygotowanie zestawów danych MZP i MRP dla Wód Polskich</b>	<b>31 maja 2019 r.</b>

Podane wyżej daty oznaczają końcowe terminy realizacji zadań. Wykonawca powinien tak rozplanować prace, aby zapewnić sobie możliwość realizacji poszczególnych zadań w terminach, zwłaszcza w odniesieniu do przygotowania danych wejściowych i uwzględnieniu ich przy opracowaniu MZP i MRP.

## Zakres prac

### Zadanie 1. Uzupelnienie metodyki opracowania MZP i MRP

Wykonanie przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza należy wykonać zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*, stanowiącą załącznik nr 1 do SOPZ. Z uwagi na trwające i toczące się równolegle prace prowadzone przez Prezesa KZGW (od 1 stycznia 2018 r. *Wody Polskie*), w ramach których powstanie nowa metodyka opracowania MZP i MRP w II cyklu planistycznym konieczne będzie uzupełnienie *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza* w celu zapewnienia spójności z metodyką, która zostanie opracowana przez Prezesa KZGW.

Uzupełniona *Metodyka opracowania MZP i MRP od strony morza* musi uwzględniać wszystkie aspekty metodyki opracowanej przez Prezesa KZGW w taki sposób, aby wyniki przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza mogły stanowić integralny element MZP i MRP opracowanych przez Prezesa KZGW. W razie potrzeby uzupełniona metodyka może uwzględniać również nowe zagadnienia, które pojawią się na etapie realizacji Zamówienia. Przewiduje się, że uzupełnienie metodyki będzie dotyczyć,

w szczególności:

- sposobu obliczania strat powodziowych,
- struktury bazy danych, w tym struktury warstw danych przestrzennych MZP i MRP wraz z biblioteką stylów i symboli,
- zasad tworzenia wersji kartograficznych MZP i MRP,
- formy i zakresu danych podlegających przekazaniu *Wodom Polskim*.

W przypadku zmiany metodyki w trakcie realizacji Zamówienia, Wykonawca każdorazowo prześle Zamawiającemu za pośrednictwem repozytorium danych wyłącznie dokumenty w formie elektronicznej. Ostateczna wersja uzupełnionej metodyki zostanie przekazana łącznie z Raportem z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP, wykonanym w ramach Zadania 10.

## **Produkty zadania**

Produktem zadania będzie uzupełniona *Metodyka opracowania MZP i MRP od strony morza*, przekazana w postaci cyfrowej za pośrednictwem repozytorium danych, zawierająca:

- 1) treść metodyki w wersji edytowalnej (pliki DOCX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF),
- 2) w razie potrzeby szablony warstw przestrzennych oraz biblioteki stylów i symboli w formacie zgodnym z oprogramowaniem ArcGIS 10.5.

## **Zadanie 2. Pozyskanie i opracowanie danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP**

Zadanie to stanowi podstawę wykonania przeglądu i aktualizacji map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego opracowanych w I cyklu planistycznym, jak również wykonania nowych map dla obszarów, które nie zostały uwzględnione w I cyklu planistycznym.

Niezwłocznie po podpisaniu umowy Zamawiający prześle Wykonawcy dane, będące w posiadaniu Zamawiającego, zgodnie z wykazem zawartym w załączniku nr 5 do SOPZ. Przekazanie nastąpi poprzez zapisanie jednej kopii danych na nośnikach o odpowiedniej pojemności, dostarczonych przez Wykonawcę.

W ramach zadania należy dokonać inwentaryzacji wszystkich danych niezbędnych do aktualizacji i sporządzenia nowych MZP i MRP, w odniesieniu do poszczególnych odcinków wybrzeża oraz rzek. Wykonawca sporządzi zestawienie wszystkich danych

w postaci tabelarycznej zawierające informacje o źródle ich pochodzenia, formacie, aktualności oraz określi konieczność ich pozyskania, wytworzenia lub aktualizacji. Wyniki inwentaryzacji należy uwzględnić podczas przeglądu MZP i MRP opracowanego w ramach *Zadania 3* oraz w razie konieczności aktualizować informacje dotyczące konieczności ich pozyskania, wytworzenia lub aktualizacji.

W przypadku konieczności pozyskania nowych lub bardziej aktualnych danych, będących w posiadaniu organów administracji publicznej, Wykonawca przygotowuje projekty wniosków o udostępnienie tych danych oraz zapewni nośniki danych o pojemności odpowiedniej dla wolumenu pozyskiwanych danych. Zamawiający wystąpi do organów administracji publicznej o przekazanie danych. Na wskazanie Zamawiającego Wykonawca może zostać zobowiązany do odbioru danych od instytucji, która realizuje udostępnienie - w takim przypadku Wykonawca prześle kopię odebranych danych do Zamawiającego.

Do zadań Wykonawcy będzie należało opracowanie danych przekazanych przez Zamawiającego a także innych danych pozyskanych przez Wykonawcę oraz dostosowanie ich do schematu i struktury bazy danych MZP i MRP zgodnej z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*. Wykonawca zapewni poprawność oraz kompletność danych pozyskanych i opracowanych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza.

Dane opracowane w ramach tego zadania zostaną uzupełnione podczas realizacji Podzadania 6.1 – *Pozyskanie i opracowanie danych niezbędnych do opracowania MRP*.

Wykonawca prześle Zamawiającemu wszystkie dane pozyskane i opracowane w celu realizacji Zamówienia.

### **Podzadanie 2.1. Dane hydrologiczne i meteorologiczne**

Obliczenia hydrologiczne niezbędne do opracowania MZP i MRP należy przeprowadzić bazując na danych pozyskanych przez Wykonawcę z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – PIB.

W szczególności należy pozyskać następujące dane:

- charakterystyki hydrologiczne stacji mareograficznych;
- poziomy wody dla przyjętych scenariuszy powodziowych (H 1%, H 0.2%);
- średnie przepływy w ujściowych odcinkach rzek kontrolowanych i niekontrolowanych;
- historyczne wezbrania sztormowe.

Dane hydrologiczne i meteorologiczne należy opracować zgodnie z zasadami określonymi

w *Metodyce opracowania MZP i MRP od strony morza* z uwzględnieniem danych do roku 2016 włącznie. Wykonawca przygotowuje zestawienie wszystkich analizowanych odcinków wybrzeża oraz rzek zawierające dane hydrologiczne i meteorologiczne

obliczone w ramach zadania, które zostaną wykorzystane do opracowania map zagrożenia powodziowego.

Zadaniem Wykonawcy będzie przygotowanie raportu z opracowania danych hydrologicznych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP, zawierającego wszystkie dane na potrzeby modelowania hydraulicznego. Zakres raportu należy ustalić z Zamawiającym na etapie realizacji prac. Dane hydrologiczne będą podlegały kontroli przez Zamawiającego. Wyznaczanie obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego może być rozpoczęte po akceptacji przez Zamawiającego przygotowanych i obliczonych przez Wykonawcę danych hydrologicznych.

## **Podzadanie 2.2. Dane dotyczące ukształtowania terenu**

Podstawowymi źródłami informacji o ukształtowaniu terenu dla potrzeb wyznaczania obszarów zagrożenia powodziowego w procesie modelowania hydraulicznego są:

- numeryczny model terenu oraz numeryczny model powierzchni terenu o interwale siatki równym 0.5 m pozyskany w ramach monitoringu wybrzeża uzupełniony o numeryczny model terenu oraz numeryczny model powierzchni terenu o interwale siatki równym 1 m pozyskany z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (PZGiK), zwany dalej NMT,
- wyniki pomiarów profili brzegowych wzdłuż wybrzeża
- dane batymetryczne rzek i akwenów morskich z cyfrowych map nawigacyjnych opracowywanych przez Biuro Hydrograficzne Marynarki Wojennej (komórki ENC)
- dane dotyczące przekrojów korytowych wraz z parametrami obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu.

Zamawiający przekaze Wykonawcy:

- NMT,
- wyniki pomiarów profili brzegowych wzdłuż wybrzeża,
- cyfrowe mapy nawigacyjne (komórki ENC w formacie S-57).

W przypadku, gdy Wykonawca stwierdzi, że powyższe dane uległy dezaktualizacji, Wykonawca zidentyfikuje obszary, dla których należy pozyskać nowe dane. Wykonawca pozyska dane, które wymagają aktualizacji oraz w razie potrzeby pozyska dane dotyczące przekrojów korytowych wraz z parametrami obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu.

Wykonawca sporządzi raport z pozyskania i opracowania danych dotyczących ukształtowania terenu. W raporcie należy uwzględnić zestawienie odcinków wybrzeża z przypisanymi informacjami dotyczącymi m.in.:

- 1) statusu aktualności NMT w kontekście wyznaczenia aktualnych obszarów zagrożenia powodziowego;

- 2) statusu aktualności dostępnych pomiarów przekrojów korytowych, parametrów obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu w kontekście wyznaczenia aktualnych obszarów zagrożenia powodziowego;
- 3) przyczyn ewentualnego braku aktualności;
- 4) rekomendacji odnośnie do sposobów oraz źródeł pozyskania aktualnych danych (dokumentacja powykonawcza, pomiary geodezyjne, inne).

### **Podzadanie 2.3. Inwentaryzacja inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego**

Zadaniem Wykonawcy będzie zinwentaryzowanie zmian wynikających z realizacji różnego rodzaju inwestycji, które mogą mieć znaczący wpływ na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego, w celu uwzględnienia ich w danych wejściowych do modelowania hydraulicznego i wyznaczania obszarów zagrożenia powodziowego. W oparciu o informacje wynikające z inwentaryzacji Wykonawca w razie potrzeby pozyska dane dotyczące przekrojów korytowych wraz z parametrami obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu.

Przed przystąpieniem do prac w ramach tego zadania Wykonawca określi szczegółowe metody i kryteria inwentaryzacji, pozyskania oraz weryfikacji danych i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji. Zamawiający przekaże Wykonawcy, pozyskane przez Prezesa KZGW, wyniki ankiet dotyczących inwestycji mogących mieć znaczący wpływ na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego. Ankiety wraz z zestawieniem ankietowanych podmiotów zawiera załącznik nr 6 do SOPZ.

Inwentaryzacja musi uwzględniać informacje, które zostaną pozyskane w wyniku ankietyzacji urzędów gmin i starostw powiatowych w ramach realizacji projektu „Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych”<sup>2</sup>. Ankiety skierowane do urzędów gmin i starostw powiatowych będą dotyczyły m.in. istotnych zmian w zakresie inwestycji mogących mieć wpływ na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego, które zostały zrealizowane lub są planowane na obszarze gminy lub powiatu.

Odpowiedzialność za pozyskanie danych i informacji niezbędnych do wykonania inwentaryzacji ponosi Wykonawca. W przypadku stwierdzenia braków lub błędów w ankietach Wykonawca jest zobowiązany pozyskać prawidłowe lub brakujące informacje w ramach prac inwentaryzacyjnych.

Zadaniem Wykonawcy będzie przeprowadzenie, w oparciu o ankiety oraz dodatkowe analizy własne, identyfikacji wykonanych, trwających oraz planowanych inwestycji przeciwpowodziowych i innych mogących mieć znaczący wpływ na aktualność obszarów zagrożenia powodziowego.

---

<sup>2</sup> Projekt jest realizowany przez Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej.



Inwentaryzacja powinna obejmować inwestycje powstałe w okresie od daty aktualności danych wejściowych niezbędnych do wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego do końca roku 2019.

Wykonawca wstępnie przeanalizuje wpływ zrealizowanych inwestycji na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego przedstawionego na MZP i MRP (biorąc pod uwagę również zasięg obszarowy opracowania map) oraz zweryfikuje aktualność dostępnych danych wejściowych do modelowania hydraulicznego. W przypadku stwierdzenia braku aktualnych danych wejściowych do wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego przy wstępnej kwalifikacji inwestycji jako istotnie wpływającej na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego Wykonawca pozyska dokumentację inwestycji lub inne dane charakteryzujące te obiekty w zakresie koniecznym do określenia aktualnego poziomu zagrożenia powodziowego.

Dla inwestycji trwających lub planowanych, których zakończenie ma nastąpić do końca 2019 r. Wykonawca przedstawi rekomendacje, co do zasadności i możliwości uwzględnienia tych inwestycji na MZP i MRP. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym listę inwestycji trwających lub planowanych do zakończenia przed końcem 2019 r., które mają być uwzględnione na MZP i MRP. Wykonawca uwzględni je przy tworzeniu harmonogramu opracowania MZP i MRP oraz będzie zobowiązany monitorować status ich realizacji. Wpływ danej inwestycji na zasięg zagrożenia powodziowego może być uwzględniony dopiero po jej zakończeniu – w momencie zakończenia inwestycji Wykonawca wykona MZP i MRP uwzględniające wpływ zrealizowanej inwestycji.

Wykonawca sporządzi raport z wykonania inwentaryzacji inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego, opisujący zakres prac wykonanych w ramach inwentaryzacji oraz jej wyniki. Do raportu należy dołączyć wykaz wszystkich zinwentaryzowanych inwestycji, z przypisaniem wyniku weryfikacji pod kątem zasadności uwzględnienia inwestycji przy wyznaczaniu aktualnych obszarów zagrożenia powodziowego. Raport będzie zawierał również warstwy przestrzenne z lokalizacją inwestycji wraz z przypisanymi atrybutami określającymi zasięg inwestycji oraz wpływ poszczególnych inwestycji na zmianę obszarów zagrożenia powodziowego.

#### **Podzadanie 2.4. Dane referencyjne niezbędne do opracowania wersji kartograficznych MZP i MRP**

Wykonawca pozyska wszelkie dane referencyjne niezbędne do opracowania MZP i MRP. Dane referencyjne należy opracować z wykorzystaniem *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza*. W skład danych referencyjnych wchodzi, w szczególności:

- 1) ortofotmapy,
- 2) mapy topograficzne,
- 3) granice pasa technicznego i pasa ochronnego,

- 4) granice portów i przystani morskich.
- 5) kilometraż brzegu morskiego,
- 6) kilometraż ujściowych odcinków rzek,
- 7) granice miejscowości,
- 8) granice gmin,
- 9) granice powiatów,
- 10) granice województw,
- 11) granice państwa,
- 12) nazwy miast i wsi
- 13) sieć rzeczna,
- 14) wały przeciwpowodziowe i przeciwszstormowe.

### **Produkty zadania**

Produktami zadania będą raporty oraz dane udostępnione w formie elektronicznej za pośrednictwem repozytorium danych:

1. Raporty z pozyskania i opracowania danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MPR od strony morza zawierające treść raportów w wersji edytowalnej (pliki DOC oraz XLS) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF).
2. Zestawienie danych niezbędnych do aktualizacji i sporządzenia nowych MZP i MRP w wersji edytowalnej (pliki XLS) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF).
3. Dane hydrologiczne, zawierające w szczególności:
  - a) opracowane dane tabelaryczne w postaci plików w formacie XLS,
  - b) opracowane dane przestrzenne.
4. Dane dotyczące ukształtowania terenu, zawierające w szczególności:
  - a) numeryczny model terenu w formacie GEOTIFF,
  - b) dane dotyczące przekrojów korytowych,
  - c) dane przestrzenne określające lokalizację oraz parametry obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegów,
  - d) dane przestrzenne ze statusem aktualności danych dotyczących ukształtowania terenu.
5. Dane dotyczące inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego, zawierające w szczególności:
  - a) raport z wykonania inwentaryzacji inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego
  - b) dane przestrzenne z lokalizacją inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego;
  - c) dokumentację inwestycji mających wpływ na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego pozyskaną w ramach inwentaryzacji w postaci skanów w zapisanych w formacie PDF.
6. Dane referencyjne niezbędne do opracowania wersji kartograficznych MZP i MRP.

### Zadanie 3. Wykonanie przeglądu MZP i MRP

Przegląd należy wykonać dla MZP i MRP wykonanych w I cyklu planistycznym dotyczących zagrożenia powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, dla odcinków wybrzeża oraz rzek wskazanych w raporcie z wykonania MZP i MRP (załącznik nr 2 do SOPZ). W ramach przeglądu należy również wskazać odcinki wybrzeża oraz rzek, które nie zostały uwzględnione w I cyklu planistycznym, a dla których należy wykonać nowe MZP i MRP – są to odcinki wskazane w *Raporcie WORP z I cyklu planistycznego* do wykonania MZP i MRP w II cyklu planistycznym oraz odcinki wskazane przez Zamawiającego na podstawie wiedzy i doświadczenia pracowników administracji morskiej. Wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których należy wykonać przegląd MZP i MRP oraz wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których należy wykonać nowe MZP i MRP stanowi załącznik nr 4 do SOPZ. Ostateczny zasięg obszarowy przeglądu i aktualizacji MZP oraz MRP od strony morza zostanie ustalony na etapie realizacji Zamówienia co wynika z jego specyfiki. Zakres ten będzie wynikał ze wstępnej oceny ryzyka powodziowego (WORP) od strony morza w II cyklu planistycznym, która będzie wykonana przez Ministra ds. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w lipcu 2018 r.

Przegląd MZP i MRP należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w *Metodyce opracowania MZPi MRP od strony morza*. W ramach przeglądu należy przeanalizować wszystkie scenariusze powodziowe MZP i MRP a także zidentyfikować istotne zmiany zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego określone w I cyklu planistycznym. Przy identyfikacji istotnych zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego należy wziąć pod uwagę:

- 1) kwestie metodyczne oraz kryteria aktualizacji map opisane w *Metodyce opracowania MZP i MRP od strony morza*;
- 2) aktualne dane hydrologiczne i meteorologiczne pozyskane w ramach Podzadania 2.1;
- 3) aktualne dane dotyczące ukształtowania terenu pozyskane w ramach Podzadania 2.2;
- 4) wyniki inwentaryzacji inwestycji, wykonanej w ramach Podzadania 2.3;
- 5) dostępność danych źródłowych.

Ze względu zmiany w dokumentach metodycznych oraz zmiany danych źródłowych wykorzystywanych do wyznaczania obszarów zagrożenia powodziowego Zamawiający zakłada, że aktualizacji podlegać będą wszystkie mapy zagrożenia powodziowego oraz wszystkie mapy ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych opracowane w I cyklu planistycznym.

W wyniku przeglądu dla każdego scenariusza powodziowego należy ustalić odcinki wybrzeża oraz rzek, dla których w II cyklu planistycznym:

- 1) należy stosować MZP lub MRP z I cyklu planistycznego (zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie);
- 2) należy zaktualizować MZP lub MRP z I cyklu planistycznego;

- 3) należy opracować nowe MZP i MRP (obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi, dla których nie opracowano MZP i MRP w I cyklu planistycznym).

Wyniki przeglądu MZP i MRP należy przedstawić w postaci raportu opisowego, tabel oraz warstw przestrzennych. W raporcie z wykonania przeglądu MZP i MRP Wykonawca wskaże odcinki wybrzeża, na których zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie, odcinki wybrzeża wytypowane do aktualizacji map wraz z uzasadnieniem i zakresem zmian do uwzględnienia oraz odcinki wybrzeża, dla których należy opracować nowe mapy. Wykonawca przedstawi projekt raportu z wykonania przeglądu MZP i MRP do akceptacji Zamawiającego. Ostateczną decyzję o zakresie aktualizacji podejmie Zamawiający na etapie zgłaszania uwag do projektu raportu. Ostateczna wersja raportu będzie uwzględniała zakres zaakceptowany przez Zamawiającego.

Raport zostanie uzupełniony po analizie zmian zasięgu zagrożenia powodziowego, wykonanej w ramach Podzadania 5.2 oraz po analizie danych dotyczących ryzyka powodziowego, wykonanej w ramach Podzadań 6.2.

W wyniku analiz należy przedstawić zakres obszarowy przewidywanych zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego określonego w I cyklu planistycznym w odniesieniu do:

- 1) wersji numerycznej - warstwy zawierające: odcinki wybrzeża oraz obszary zagrożenia powodziowego do aktualizacji, z przypisanymi informacjami, co do przyczyn oraz zakresu zmian,
- 2) wersji kartograficznej - ramki arkuszy przewidywanych do aktualizacji, z podziałem na poszczególne scenariusze powodziowe.

Raport z wykonania przeglądu MZP i MRP od strony morza będzie obejmował w szczególności:

- 1) podstawę prawną przeglądu MZP i MRP;
- 2) założenia metodyczne wykonania przeglądu MZP i MRP;
- 3) podsumowanie wyników przeglądu MZP i MRP w odniesieniu do poszczególnych scenariuszy powodziowych;
- 4) tabelaryczny wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie;
- 5) tabelaryczny wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek wskazanych do aktualizacji MZP i MRP z I cyklu planistycznego, wraz z uzasadnieniem i zakresem przewidywanych zmian;
- 6) tabelaryczny wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek wskazanych do opracowania nowych MZP i MRP;
- 7) tabelaryczny wykaz inwestycji do uwzględnienia w aktualizacji MZP – w odniesieniu do poszczególnych odcinków wybrzeża oraz rzek;
- 8) zakres danych niezbędnych do aktualizacji MZP i MRP – w odniesieniu do poszczególnych odcinków wybrzeża oraz rzek wraz informacją dotyczącą ich aktualności lub konieczności ich pozyskania;
- 9) mapy poglądowe, przedstawiające zakres aktualizacji MZP i MRP;

Zakres raportu zostanie ostatecznie doprecyzowany, w uzgodnieniu z Zamawiającym, na etapie realizacji prac.

Wykonawca przygotowuje również dane przestrzenne powstałe w wyniku przeprowadzonych analiz oraz opracowane na podstawie uzyskanych wyników przeglądu MZP i MRP.

### **Produkty zadania**

1. Raport z wykonania przeglądu MZP i MRP od strony morza:
  - a) w formie elektronicznej w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych, zawierających treść raportu w wersji edytowalnej (pliki DOCX i XLSX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF),
  - b) dwa egzemplarze w postaci wydruku.
2. Dane przestrzenne w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych, przedstawiające wyniki przeglądu dla poszczególnych scenariuszy powodziowych, zawierające w szczególności:
  - a) zakres przeglądu,
  - b) odcinki wybrzeża oraz rzek, dla których zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie,
  - c) obszary zagrożenia lub ryzyka powodziowego przewidziane do aktualizacji, z przypisanymi informacjami, co do przyczyn oraz zakresu zmian,
  - d) odcinki wybrzeża oraz rzek, dla których należy opracować nowe MZP lub MRP.
3. Wizualizację kartograficzną powyższych danych przestrzennych w formacie PDF, na dwóch nośnikach danych.

### **Zadanie 4. Sporządzenie harmonogramu opracowania MZP i MRP**

Na podstawie prac i analiz przeprowadzonych w Zadaniach 2 i 3 Wykonawca sporządzi harmonogram opracowania MZP i MRP od strony morza. Harmonogram musi zawierać wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których należy dokonać aktualizacji MZP lub MRP oraz wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których należy wykonać nowe MZP lub MRP. Harmonogram musi uwzględniać terminy określone w rozdziale 2 SOPZ.

Harmonogram opracowania MZP i MRP powinien zawierać, w szczególności:

- 1) wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których zostaną opracowane MZP i MRP;
- 2) km początkowy;
- 3) km końcowy;
- 4) rodzaj modelowania;
- 5) kluczowe dane potrzebne do opracowania MZP i MRP, terminy ich pozyskania;

- 6) planowane terminy zakończenia:
  - a. modelowania hydraulicznego,
  - b. opracowania warstw przestrzennych MZP,
  - c. opracowania wersji kartograficznych MZP
  - d. opracowania warstw przestrzennych MRP,
  - e. opracowania wersji kartograficznych MRP;
- 7) dane kontaktowe do osoby odpowiedzialnej za modelowanie hydrauliczne danego odcinka wybrzeża lub rzeki;
- 8) dane kontaktowe do osoby odpowiedzialnej za opracowanie warstw przestrzennych oraz wersji kartograficznych MZP i MRP.

Szczegółowy zakres i forma harmonogramu zostaną określone na etapie realizacji prac, w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Harmonogram musi uwzględniać konieczność sukcesywnego przekazywania partii danych do kontroli, akceptacji i odbiorów, w celu uniknięcia kumulacji prac w końcowej części projektu.

Aktualizacja harmonogramu możliwa będzie w uzasadnionych przypadkach, w szczególności w związku z opracowaniem WORP od strony morza w II cyklu planistycznym lub w związku ze zmianą dostępności danych wejściowych, pod warunkiem pisemnej akceptacji Zamawiającego.

Na potrzeby monitorowania postępów prac i ich prezentacji Wykonawca wraz z harmonogramem przygotowuje dane przestrzenne oraz opracowania kartograficzne obrazujące zakres MZP i MPR, które należy opracować oraz zakres danych źródłowych, które należy pozyskać. Dane te będą w trakcie realizacji Zamówienia aktualizowane przez Wykonawcę w sposób pozwalający na wizualne przedstawienie postępu prac. Postęp realizacji prac należy przestawić w odniesieniu do odcinków wybrzeża z uwzględnieniem poszczególnych scenariuszy powodziowych. Szczegółowy zakres atrybutów zostanie ustalony na etapie realizacji prac.

Dane przestrzenne na potrzeby monitorowania postępu prac muszą zawierać m.in. warstwy z obszarami, dla których zostaną opracowane nowe lub zaktualizowane MZP i MRP w II cyklu planistycznym. Dane przestrzenne na potrzeby monitorowania postępu prac należy prezentować w postaci opracowania kartograficznego na tle mapy topograficznej w skali 1:10 000. Zadaniem Wykonawcy będzie utrzymywanie danych przestrzennych w aktualności, tak aby obrazowały postępy i aktualny stan realizacji prac. Aktualna wersja warstw przestrzennych i kompozycji mapowej będzie przygotowywana przez Wykonawcę na potrzeby raportów miesięcznych, na comiesięczne spotkania zarządcze lub częściej w zależności od potrzeb.

### **Produkty zadania**

1. Harmonogram opracowania MZP i MRP od strony morza w postaci tabelarycznej:

- a) w formie elektronicznej w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych, w wersji edytowalnej (pliki XLSX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF),
  - b) dwa egzemplarze w postaci wydruku.
2. Dane przestrzenne na potrzeby monitorowania postępów prac, w formie elektronicznej
- w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych:
- a) dane przestrzenne oraz projekty kartograficzne (pliki MXD),
  - b) opracowania kartograficzne w postaci plików PDF.

### **Zadanie 5. Aktualizacja i opracowanie MZP**

Zakres zadania obejmuje aktualizację MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych z I cyklu planistycznego oraz opracowanie nowych MZP i MRP dla odcinków wybrzeża oraz rzek nie uwzględnionych w I cyklu planistycznym. Wykaz odcinków wybrzeża oraz rzek wymagających aktualizacji oraz odcinków wybrzeża oraz rzek, dla których należy opracować nowe MZP i MRP zostanie ustalony w ramach przeglądu MZP i MRP (Zadanie 3).

Zamawiający przekaze komplet MZP wraz z danymi źródłowymi i modelami hydraulicznymi opracowanymi w I cyklu planistycznym (tj. zasięgi obszarów, głębokości, modele hydrauliczne). Wykonawca przeanalizuje przekazane dane, w tym dane modeli hydraulicznych, a następnie dokona ich aktualizacji zgodnie z wymaganiami SOPZ oraz *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza*, w tym m.in.:

- uwzględni najnowsze dane NMT przekazane przez Zamawiającego,
- uwzględni najnowsze dane hydrologiczne pozyskane w ramach Podzadania 2.1,
- uwzględni dane dotyczące przekrojów korytowych wraz z parametrami obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu danych pozyskane w ramach Podzadania 2.2.,
- uwzględni wpływ inwestycji wpływających na zmianę zagrożenia powodziowego, zidentyfikowanych w ramach Podzadania 2.3,
- uwzględni inne zmiany wynikające z przeglądu MZP i MRP.

Opis danych wykorzystanych do opracowania MZP i MRP w I cyklu planistycznym znajduje się w raporcie z wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, który stanowi załącznik nr 2 do SOPZ.

Mapy zagrożenia powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych, należy opracować zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza* uzupełnioną w ramach Zadania 1, z uwzględnieniem przepisów *ustawy Prawo wodne i rozporządzenia*, dla następujących scenariuszy powodziowych:

- 1) Scenariusz H 0,2% – niskie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wynoszące raz na 500 lat;
- 2) Scenariusz H 1% – średnie prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi wynoszące raz na 100 lat;
- 3) Scenariusz Z 1% – zniszczenie wałów przecipowodziowych i przeciwsztormowych lub innych elementów systemu ochrony brzegów (budowli ochronnych pasa technicznego) w przypadku powodzi o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat (H 1%);

MZP należy opracować dla każdego z powyższych scenariuszy oddzielnie, zgodnie z zakresem wskazanym w poniższych podzadaniach.

Częstkowe produkty zadania (na potrzeby kontroli poszczególnych etapów prac) będą przekazywane do kontroli Zamawiającemu poprzez repozytorium, udostępnione przez Wykonawcę na cele i czas realizacji projektu. Daty danych do kontroli oraz terminy ich przekazywania zostaną określone harmonogramie opracowania MZP i MRP sporządzonym w ramach Zadania 4. Pozytywne wyniki kontroli umożliwią przystąpienie do następnych etapów zadania, tj. opracowania warstw przestrzennych oraz opracowania wersji kartograficznych. Po zakończeniu wszystkich odbiorów częściowych i uwzględnieniu wszystkich uwag Zamawiającego nastąpi odbiór końcowy produktów zadania.

#### **Podzadanie 5.1. Wyznaczenie obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego**

Zakres zadania:

- 1) Budowa lub modyfikacja (aktualizacja) modeli hydraulicznych oraz przeprowadzenie modelowania, zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*.

Wymagany zakres danych wejściowych i wyjściowych składających się na modele hydrauliczne:

- a) Dane wejściowe i wyjściowe modelowania hydraulicznego powinny być kompletne i przekazane w poniższych formatach (lub równoważnych), umożliwiających powtórzenie procesu modelowania w oprogramowaniu MIKE 11, MIKE 21, MIKE FLOOD firmy DHI (w wersji 2011 lub wcześniejszej) dla wybranego typu modelowania (modelowanie 1D, 2D, hybrydowe):

- network                      \*.nwk11;
- cross-section              \*.xns11;
- boundary                    \*.bnd11;
- time series                 \*.dfs0;
- HD parameter              \*.hd11;



- simulation \*.sim11;
  - results \*.res11;
  - coupling \*.couple;
  - flow model parameter \*.m21;
  - bathymetry \*.dfs2 z podziałem na trzy pliki z informacją o szorstkości, batymetrii (NMT) i wynikach;
  - NMPW (Numeryczne Modele Powierzchni Wody) z maksymalną rzędną wody oraz raster głębokości.
- b) Dane składające się na modele hydrauliczne dla poszczególnych obszarów podlegających modelowaniu powinny pozwalać na powtórzenie procesu modelowania i uzyskanie wyników modelowania zgodnych z numerycznym modelem powierzchni wody (NMPW). W szczególności oznacza to, że należy również dostarczyć dodatkowe dane, nie wymienione w pkt. 1, a opracowane lub używane przez modelarzy, jeżeli są one potrzebne do zainicjowania oraz powtórzenia całego procesu modelowania, jak i sprawdzenia wyników modelowania.
- c) Dane składające się na modele hydrauliczne dla poszczególnych obszarów podlegających modelowaniu powinny być zapisane w oddzielnych katalogach odpowiadających zastosowanym narzędziom firmy MIKE.
- d) Dane składające się na modele hydrauliczne dla poszczególnych obszarów podlegających modelowaniu powinny obejmować wszystkie zjawiska i prawdopodobieństwa podlegające modelowaniu hydraulicznemu, które są prezentowane na mapach zagrożenia powodziowego i mapach ryzyka powodziowego.
- e) Skorowidz przekazywanych modeli w postaci warstwy w formacie \*.shp zawierającej poligony zasięgu przestrzennego poszczególnych modeli opisane m.in. poniższymi atrybutami: odcinek wybrzeża, scenariusz powodziowy, nazwa modelu, rodzaj modelowania (1D, 2D, hybrydowy), ścieżka dostępu do katalogu zawierającego dany model hydrauliczny, aktualność (ostateczny zakres atrybutów do określenia na etapie realizacji prac).
- f) Rastry NMPW i głębokości przycięte do odpowiadających im zasięgów obszarów zagrożenia powodziowego. Poszczególne rastry NMPW tego samego scenariusza nie mogą nachodzić na siebie. Wartości rzędnych wody uzgodnione na stykach poszczególnych NMPW.
- 2) Wyznaczenie i generalizacja obszarów zagrożenia powodziowego, zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*. W ramach tego zadania należy przygotować powierzchniowe warstwy przestrzenne w postaci zbiorów danych przestrzennych z wyznaczonymi obszarami zagrożenia powodziowego

dla poszczególnych odcinków wybrzeża, dla poszczególnych scenariuszy powodziowych oddzielnie.

W ramach tego zadania należy przygotować również warstwy:

- głębokości wody,
- maksymalne rzędne zwierciadła wody.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu do kontroli warstwy przestrzenne oraz bibliotekę stylów i symboli wraz z plikami MXD lub LXR określającymi symbolikę poszczególnych warstw.

- 3) Udział w prowadzeniu uzgodnień z dyrektorami urzędów morskich w zakresie określania zasięgów obszarów zagrożenia powodziowego na styku pomiędzy urzędami morskimi.
- 4) Współpraca z Wodami Polskimi w zakresie danych wejściowych, modelowania hydraulicznego i wyznaczania obszarów zagrożenia powodziowego.
- 5) Sporządzenie raportów z wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego (dla modeli nowych i zmodyfikowanych w wyniku aktualizacji), obejmujących w szczególności opis:
  - a) zakresu przestrzennego modeli objętych raportem, zobrazowanego w postaci map poglądowych/rysunków wraz z danymi przestrzennymi, stanowiącymi załączniki w postaci elektronicznej na nośnikach danych;
  - b) zmian wprowadzonych do modeli hydraulicznych opracowanych w I cyklu planistycznym wraz z opisem modelu przekazanego przez Zamawiającego;
  - c) danych wejściowych, wykorzystanych do budowy modeli, w tym w szczególności: danych wysokościowych, przekrojów poprzecznych, obiektów inżynierskich;
  - d) wykorzystanych danych hydrologicznych wraz z mapami i schematami do warunków brzegowych;
  - e) przeprowadzenia modelowania hydraulicznego, w tym:
    - zestawienie kilometrażu odcinków wybrzeża lub rzek objętych modelowaniem hydraulicznym,
    - schematyzację obszarów zalewowych,
    - opis sposobu wprowadzenia odcinka wybrzeża lub rzeki do modelu hydraulicznego,
    - opis sposobu schematyzacji obiektów inżynierskich w modelu,
    - zestawienie obiektów inżynierskich,
    - zestawienie parametrów hydraulicznych obiektów,
    - opis przyjęcia warunków brzegowych w scenariuszach,

- zestawienie kilometraży punktów modeli, w których wprowadzone zostały warunki brzegowe (wartość kilometrażu i sposób jego zapisu),
  - zestawienie poziomów wody oraz wartości przepływów w poszczególnych scenariuszach.
  - zestawienie ocen uzyskanych dla każdego z parametrów kalibracji i weryfikacji modeli,
  - porównanie logicznej ciągłości wartości rzędnych zwierciadła wody w celu wyeliminowania niepożądanych oscylacji w modelu,
  - porównanie logicznej ciągłości wartości przepływów w przekrojach poprzecznych w celu wyeliminowania niepożądanych oscylacji w modelu,
  - zestawienie wyników obliczeń dla poszczególnych odcinków wybrzeża.
- f) Wyznaczenia i generalizacji obszarów zagrożenia powodziowego, w tym:
- porównanie zasięgów wygenerowanych obszarów zagrożenia z zasięgiem przekazanego NMPW,
  - opis poprawności geometrycznej i topologicznej powstałych warstw (w tym sprawdzenie wygładzenia obszarów zagrożenia w celu uniknięcia struktur typu „zęby”, „pętle” itp.).

Ostateczny zakres raportów zostanie ustalony na etapie realizacji prac, w uzgodnieniu z Zamawiającym. Raporty będą obejmować odcinki wybrzeża podlegające odbiorom, ustalone na etapie tworzenia harmonogramu opracowania MZP i MRP.

### **Produkty podzadania (do odbiorów częściowych)**

1. Dane opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci cyfrowej, przekazane za pośrednictwem repozytorium danych:
  - a) modele hydrauliczne,
  - b) warstwy z obszarami zagrożenia powodziowego,
  - c) warstwy z głębokością wody,
  - d) warstwy z numerycznym modelem powierzchni wody (NMPW),
  - e) biblioteki stylów i symboli wraz z plikami MXD lub LYR określającymi symbolikę poszczególnych warstw.
2. Raporty z wyznaczenia poszczególnych obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego w formie elektronicznej, w wersji edytowalnej (pliki DOCX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF), przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.

## **Podzadanie 5.2. Analiza zmian zasięgu zagrożenia powodziowego**

Wyniki modelowania hydraulicznego wykonanego w II cyklu planistycznym należy porównać z wynikami modelowania hydraulicznego wykonanego w I cyklu planistycznym w celu analizy zmian zasięgu zagrożenia powodziowego. Wyniki analizy należy przedstawić w postaci raportu opisowego oraz tabel. W raporcie należy wskazać wartości przedstawiające:

- zmianę powierzchni obszarów zagrożenia powodziowego,
- zmiany rzędnych wód o danym prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi,
- analizę istotności zmiany zasięgu zagrożenia powodziowego w kontekście ryzyka powodziowego.

Analizę zmian zasięgu zagrożenia powodziowego należy wykonać zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*. Na podstawie analizy Wykonawca określi skalę wpływu istotności zmiany dla każdego arkusza mapy. Skala wpływu istotności zmiany posłuży do wyłonienia arkuszy, dla których należy zaktualizować MZP. Ostateczną decyzję o zakresie aktualizacji podejmie Zamawiający na etapie zgłaszania uwag do projektu raportu. Ostateczna wersja raportu będzie uwzględniała zakres zaakceptowany przez Zamawiającego i posłuży do uzupełnienia raportu z przeglądu MZP i MRP wykonanego w ramach Zadania 3.

### **Produkty podzadania (do odbiorów cząstkowych)**

Raporty z analizy zmian zasięgu obszarów zagrożenia powodziowego dla poszczególnych odcinków wybrzeża oraz rzek, w formie elektronicznej, w wersji edytowalnej (pliki DOCX, XLSX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF), przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.

## **Podzadanie 5.3. Opracowanie warstw przestrzennych projektów MZP**

Zakres zadania obejmuje przygotowanie wszystkich warstw przestrzennych MZP zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*.

W ramach prac należy również sprawdzić i zweryfikować przebieg wałów przeciwpowodziowych – z wykorzystaniem BDOT10k, NMT LIDAR, pomiarów geodezyjnych (gdzie dostępne) oraz informacji od administratorów. Wykonawca wprowadzi tylko obiekty, które stanowią wały przeciwpowodziowe lub wały przeciwsztormowe w świetle *ustawy Prawo wodne*.

Sieć rzeczna zweryfikowana na etapie budowy modelu powinna stanowić warstwę rzek stanowiącą element bazy danych i wizualizacji wersji kartograficznych map.

### **Produkty podzadania (do odbiorów cząstkowych)**

1. Warstwy przestrzenne MZP opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci cyfrowej przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.
2. Biblioteki stylów i symboli wraz z plikami MXD lub LYR określającymi symbolikę poszczególnych warstw.

#### **Podzadanie 5.4. Opracowanie wersji kartograficznych projektów MZP**

Zakres zadania obejmuje przygotowanie wersji kartograficznych projektów MZP oddzielnie dla każdego scenariusza powodziowego. Wersje kartograficzne należy przygotować zgodnie z zasadami opisanymi w Zadaniu 8 oraz z uwzględnieniem *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza*.

#### **Produkty podzadania (do odbiorów częściowych)**

Produktami podzadania będą wersje kartograficzne projektów MZP opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci plików TIFF i PDF oraz GEOTIFF przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.

#### **Zadanie 6. Aktualizacja i opracowanie MRP**

Mapy ryzyka powodziowego należy opracować dla obszarów zagrożenia powodziowego przedstawionych na MZP opracowanych w II cyklu planistycznym.

Zamawiający zakłada, że ze względu na zmiany ryzyka powodziowego i danych wejściowych do MRP, wszystkie opracowane w I cyklu planistycznym mapy ryzyka powodziowego zostaną zaktualizowane w ramach zamówienia. Zamawiający wykona również nowe MRP dla obszarów, które nie zostały uwzględnione w I cyklu planistycznym.

Na potrzeby wykonania zadania Zamawiający przekaze komplet MRP opracowanych w I cyklu planistycznym. Opis danych wykorzystanych do opracowania MRP w I cyklu planistycznym znajduje się w raporcie z wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego, który stanowi załącznik nr 2 do SOPZ.

Mapy ryzyka powodziowego należy opracować zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza* uzupełnionej w ramach Zadania 1.

Częstkowe produkty zadania (na potrzeby kontroli poszczególnych etapów prac) będą przekazywane do kontroli Zamawiającemu, poprzez repozytorium, udostępnione przez Wykonawcę na cele i czas realizacji projektu. Terminy dostawy danych do kontroli oraz terminy ich przekazywania zostaną określone harmonogramie opracowania MZP i MRP sporządzonym w ramach Zadania 4. Pozytywne wyniki kontroli umożliwią przystąpienie do następnych etapów zadania, tj. opracowania wersji kartograficznych. Po zakończeniu wszystkich odbiorów częściowych i

uwzględnieniu wszystkich uwag Zamawiającego nastąpi odbiór końcowy produktów zadania.

### **Podzadanie 6.1. Pozyskanie i opracowanie danych niezbędnych do opracowania MRP**

Wykonawca pozyska wszelkie dane niezbędne do wykonania przeglądu oraz opracowania MRP, tj. m.in. dane umożliwiające określenie negatywnych konsekwencji dla ludności, wartości potencjalnych strat powodziowych oraz negatywne konsekwencje dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej. W ramach tego zadania Wykonawca wykona również weryfikację poprawności oraz kompletności danych pod kątem wykorzystania ich do opracowania MRP oraz dokona ich transformacji do struktury i formatu bazy danych MRP. Dane niezbędne do wykonania MRP należy opracować z wykorzystaniem *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza*.

Określenie negatywnych konsekwencji dla ludności oraz wartości potencjalnych strat powodziowych wymaga opracowania dedykowanych warstw danych przestrzennych zawierających, w szczególności:

- 1) budynki mieszkalne w obszarze zalania wodami powodziowymi,
- 2) budynki o znaczeniu społecznym w obszarze zalania wodami powodziowymi,
- 3) szacunkowa liczba mieszkańców zagrożonych powodzią.

Określenie negatywnych konsekwencji dla środowiska, dziedzictwa kulturowego i działalności gospodarczej wymaga opracowania dedykowanych warstw danych przestrzennych zawierających, w szczególności:

- 1) klasy użytkowania terenu,
- 2) ujęcia wody podziemnej,
- 3) ujęcia wody powierzchniowej,
- 4) strefy ochronne ujęć wody podziemnej,
- 5) strefy ochronne ujęć wody powierzchniowej,
- 6) kąpieliska,
- 7) ogrody zoologiczne,
- 8) obszary i obiekty dziedzictwa kulturowego,
- 9) formy ochrony przyrody (parki narodowe, rezerваты przyrody, obszary Natura 2000),
- 10) potencjalne ogniska zanieczyszczeń.

Dane pozyskane i opracowane w ramach tego podzadania posłużą do uzupełnienia danych pozyskanych i opracowanych w ramach Zadania 2.

### **Produkty podzadania (do odbiorów cząstkowych)**

Produktami zadania będą raporty oraz dane udostępnione w formie elektronicznej za pośrednictwem repozytorium danych:

1. Częstkowe raporty z pozyskania i opracowania danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MPR od strony morza zawierające treść raportów w wersji edytowalnej (pliki DOC oraz XLS) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF).
2. Dane źródłowe wykorzystane do opracowania danych niezbędnych do wykonania MRP.
3. Dane zgodne ze strukturą i formatem bazy danych MRP.

### **Podzadanie 6.2. Analiza danych dotyczących ryzyka powodziowego**

Na podstawie danych pozyskanych w ramach Podzadania 6.1 oraz analizy zmian zasięgu zagrożenia powodziowego opracowanej w ramach Podzadania 5.2 należy wykonać analizę danych dotyczących ryzyka powodziowego. Wyniki analizy należy przedstawić w postaci raportu opisowego oraz tabel. W raporcie należy wskazać wartości przedstawiające zmiany względem I cyklu planistycznego:

- zmiany zasięgów obszarów zagrożenia powodziowego,
- zmiany potencjalnych strat powodziowych,
- zmiany szacunkowej liczby mieszkańców,
- zmiany zasięgu przestrzennego klas użytkowania terenu,
- zmiany rozmieszczenia obiektów wskazanych w rozporządzeniu.

Analizę zmian danych dotyczących ryzyka powodziowego należy wykonać zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*. Na podstawie analizy Wykonawca zaproponuje arkusze MRP, które wymagają aktualizacji. Ostateczną decyzję o zakresie aktualizacji podejmie Zamawiający na etapie zgłaszania uwag do projektu raportu. Ostateczna wersja raportu będzie uwzględniała zakres zaakceptowany przez Zamawiającego i zostanie wykorzystana do uzupełnienia raportu z przeglądu MZP i MRP wykonanego w ramach Zadania 3.

### **Produkty podzadania (do odbiorów częściowych)**

1. Raporty z analizy danych dotyczących ryzyka powodziowego dla poszczególnych odcinków wybrzeża oraz rzek w formie elektronicznej, w wersji edytowalnej (pliki DOCX, XLSX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF), przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.
2. Uzupełniony raport z przeglądu MZP i MRP (wykonany w ramach Zadania 3).

### **Podzadanie 6.3. Opracowanie warstw przestrzennych projektów MRP**

Zakres zadania obejmuje przygotowanie wszystkich warstw przestrzennych MRP, zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*.

### **Produkty podzadania (do odbiorów częściowych)**

1. Warstwy przestrzenne MRP opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci cyfrowej przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.
2. Biblioteki stylów i symboli wraz z plikami MXD lub LYR określającymi symbolikę poszczególnych warstw.

#### **Podzadanie 6.4. Opracowanie wersji kartograficznych projektów MRP**

Zakres zadania obejmuje przygotowanie wersji kartograficznych projektów MRP oddzielnie dla każdego scenariusza powodziowego w zestawach tematycznych wskazanych w *rozporządzeniu*. Wersje kartograficzne należy przygotować zgodnie z zasadami opisanymi w Zadaniu 8 oraz z uwzględnieniem *Metodyki opracowania MZP i MRP od strony morza*.

#### **Produkty podzadania (do odbiorów częściowych)**

Produktami podzadania będą wersje kartograficzne projektów MRP opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w zestawach tematycznych wskazanych w *rozporządzeniu* w postaci plików TIFF i PDF oraz GEOTIFF przekazane za pośrednictwem repozytorium danych.

#### **Zadanie 7. Opracowane bazy danych przestrzennych MZP i MPR**

Po zakończeniu prac Wykonawca opracuje kompletną bazę danych MZP i MPR od strony morza zawierającą wszystkie dane zgromadzone w ramach realizacji zamówienia, tj. dane pozyskane w ramach zadań 2-6. Bazę danych MZP i MPR od strony morza należy wykonać zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*, uzupełnioną w ramach Zadania 1. Baza danych musi obejmować wszystkie dane MZP i MRP od strony morza, przyjęte do stosowania w II cyklu planistycznym, tj.:

- zharmonizowane dane MZP i MRP przyjęte z I cyklu planistycznego (w przypadku, gdy zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie),
- dane MZP i MPR zaktualizowane w II cyklu planistycznym,
- nowe dane MZP i MRP opracowane w II cyklu planistycznym (dla odcinków wybrzeża nie uwzględnionych w I cyklu planistycznym).

Wykonawca prześle bazę danych MZP i MRP od strony morza do końcowej kontroli Zamawiającemu. Dane zostaną przekazane również do Wód Polskich w celu



weryfikacji, czy spełniają wymagania niezbędne do tego, aby stanowić integralny element MZP i MRP opracowywanych przez *Wody Polskie*<sup>3</sup>.

W ramach zadania należy przygotować również metadane zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*.

W ramach tego zadania Wykonawca przygotowuje pliki MXD lub inne rozwiązanie techniczne służące do generowania wersji kartograficznych MZP i MRP na podstawie opracowanej bazy danych MZP i MRP. W przypadku modyfikacji bazy danych, pliki MXD lub inne rozwiązanie techniczne muszą umożliwiać generowanie zaktualizowanych wersji kartograficznych w oparciu o zmodyfikowaną bazę danych MZP i MRP. Generowane wersje kartograficzne MZP i MRP muszą być zgodne z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza* uzupełnioną w ramach Zadania 1.

## **Produkty zadania**

Produktami zadania będą dane opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci cyfrowej w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych:

- 1) dane źródłowe pozyskane i opracowane na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP w ramach Zadania 2, uzupełnione podczas realizacji Podzadania 6.1,
- 2) dane przestrzenne przedstawiające wyniki przeglądu MZP i MRP wykonanego w ramach Zadania 3,
- 3) dane przestrzenne opracowane na potrzeby monitorowania postępów prac opracowane w ramach Zadania 4,
- 4) modele hydrauliczne, warstwy z obszarami zagrożenia powodziowego, warstwy z głębokością wody, warstwy z maksymalnymi rzędnymi zwierciadła wody opracowane w ramach Podzadania 5.1,
- 5) warstwy przestrzenne MZP opracowane w ramach Podzadania 5.3,
- 6) wersje kartograficzne MZP w formacie GEOTIFF opracowane w ramach Podzadania 5.4,
- 7) warstwy przestrzenne MRP opracowane w ramach Podzadania 6.3,
- 8) wersje kartograficzne MRP w formacie GEOTIFF opracowane w ramach Podzadania 6.4,
- 9) warstwy przestrzenne z wynikami analiz zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego opracowane w ramach Zadania 9,
- 10) biblioteki stylów i symboli wraz z plikami MXD lub LYR określającymi symbolikę poszczególnych warstw,
- 11) pliki MXD lub inne rozwiązanie techniczne służące do generowania wersji kartograficznych MZP i MRP,

---

<sup>3</sup> Zgodnie z art. 171 ust.2 *ustawy Prawo wodne* dyrektorzy urzędów morskich przekazują *Wodom Polskim* mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych.

12)metadane map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego.

### **Zadanie 8. Opracowanie wersji kartograficznych MZP i MRP**

Po zakończeniu prac Wykonawca skompletuje wszystkie częściowe opracowania kartograficzne wykonane w ramach Podzadania 5.4 oraz Podzadania 6.4. Wersje kartograficzne MZP i MRP od strony morza należy wykonać zgodnie z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza*, uzupełnioną w ramach Zadania 1. Wersje kartograficzne muszą obejmować wszystkie MZP i MRP od strony morza, przyjęte do stosowania w II cyklu planistycznym, tj.:

- wersje kartograficzne MZP i MRP z I cyklu planistycznego (w przypadku, gdy zagrożenie lub ryzyko powodziowe nie uległo zmianie),
- wersje kartograficzne MZP i MRP zaktualizowane w II cyklu planistycznym,
- nowe wersje kartograficzne MZP i MRP opracowane w II cyklu planistycznym (dla odcinków wybrzeża nie uwzględnionych w I cyklu planistycznym).

Wersje kartograficzne MZP i MRP należy opracować w postaci plików rastrowych TIFF i PDF oraz GEOTIFF w podziale na arkusze (godła) odpowiadające arkuszom map topograficznych w skali 1 : 10 000. Pliki TIFF i PDF zawierają pełny obraz mapy wraz z ramką i elementami pozaramkowymi (m.in. tytuł, legendę, skalę, podziałkę). Natomiast pliki GEOTIFF zawierają jedynie ramkę z wizualizacją kartograficzną mapy (bez elementów pozaramkowych) z informacją dotyczącą georeferencji obrazu kartograficznego (współrzędne punktu wstawienia, parametry układu odniesienia oraz skalę).

### **Produkty zadania**

1. Wersje kartograficzne MZP i MRP opracowane dla poszczególnych scenariuszy powodziowych w postaci cyfrowej w formacie TIFF i PDF oraz GEOTIFF w czterech kopiach na osobnych nośnikach danych,
2. Wydruki przykładowych/wzorcowych arkuszy map – po cztery arkusze dla każdego rodzaju map, w każdym scenariuszu.

### **Zadanie 9. Analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego**

Analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego zostanie przeprowadzona poprzez porównanie MZP i MRP od strony morza przyjętych do stosowania w II cyklu planistycznym z MZP i MRP opracowanych w I cyklu planistycznym. Analizy zostaną przeprowadzone w oparciu o bazy danych przestrzennych. Wyniki należy opisać w raporcie oraz przedstawić w postaci warstw przestrzennych. Analizy należy prowadzić w odniesieniu do poszczególnych scenariuszy powodziowych i typów powodzi.

Wyniki i podsumowania analiz opisane w raporcie muszą zawierać, w szczególności:

- 1) opis metodyki prowadzenia analiz zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego;
- 2) podsumowanie i wnioski z analizy MZP i MPR od strony morza z II cyklu planistycznego (w podziale na obszary, dla których zaktualizowano mapy z I cyklu planistycznego oraz obszary, dla których powstały nowe mapy w II cyklu planistycznym), obejmujące co najmniej wyznaczenie i opis następujących wskaźników:
  - a) powierzchnia obszarów zagrożenia powodziowego,
  - b) liczba mieszkańców na obszarach zagrożenia powodziowego,
  - c) liczba obiektów o szczególnym znaczeniu społecznym,
  - d) liczba obiektów i obszarów chronionych,
  - e) liczba obiektów zagrażających środowisku w przypadku wystąpienia powodzi, w tym również mogących wpływać negatywnie na zdrowie ludzi (w podziale na rodzaje obiektów),
  - f) liczba obiektów i obszarów dziedzictwa kulturowego,
  - g) powierzchnia obszarów w poszczególnych klasach użytkowania terenu,
  - h) wartości potencjalnych strat powodziowych w poszczególnych klasach użytkowania terenu;
- 3) podsumowanie i wnioski z analizy MZP i MRP od strony morza z I cyklu planistycznego w zakresie analogicznym jak w pkt 2);
- 4) porównanie i analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego od strony morza pomiędzy I i II cyklem planistycznym, zawierające w szczególności:
  - a) miejsca występowania zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego wraz ze wskazaniem przyczyn zmian,
  - b) opis zmian w poszczególnych wskaźnikach, o których mowa w pkt 2).

W raporcie Wykonawca oprócz opisu umieści zobrazowanie wyników analiz i podsumowań w postaci tabel, map poglądowych i wykresów. Opisy powinny zawierać podsumowania zestawień i wyników analiz, jak również wyczerpujące wnioski wynikające z tych analiz z określeniem trendów dla poszczególnych odcinków wybrzeża. Zakres raportu zostanie ostatecznie doprecyzowany, w uzgodnieniu z Zamawiającym, na etapie realizacji prac.

## **Produkty zadania**

1. Analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego od strony morza udostępniona w formie elektronicznej za pośrednictwem repozytorium danych, zawierającego treść raportu w wersji edytowalnej (pliki DOCX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF).
2. Warstwy przestrzenne z wynikami analiz udostępnione w formie elektronicznej za pośrednictwem repozytorium danych.
3. Opracowania kartograficzne przedstawiające wyniki analiz udostępnione w formie elektronicznej za pośrednictwem repozytorium danych.

## **Zadanie 10. Sporządzenie raportu z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP**

Raport z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP będzie uwzględniał wszystkie typy powodzi, dla których zostaną opracowane MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych. Raport z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP będzie obejmował w szczególności elementy takie jak:

- 1) podstawy prawne przeglądu i aktualizacji MZP i MRP;
- 2) podsumowanie metodyki wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP;
- 3) dane wykorzystane do MZP i MRP;
- 4) zakres aktualizacji MZP i MRP wraz z uzasadnieniem i wykazem zmian;
- 5) zakres MZP i MRP, które nie wymagały aktualizacji;
- 6) zakres opracowania nowych MZP i MRP;
- 7) zawartość MZP i MRP, w tym opis scenariuszy powodziowych;
- 8) opis nietechniczny sposobu czytania, zakresu i zawartości map;
- 9) poglądowe informacje dotyczące wszystkich typów powodzi, dla których zostaną opracowane MZP i MRP w Polsce w II cyklu planistycznym wraz informacjami dotyczącymi sposobu uwzględnienia MZP i MRP od strony morza w opracowaniu przygotowywanym przez *Wody Polskie*.

Załącznikami do raportu z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP będą dokumenty opracowane w ramach Zamówienia, w szczególności:

- 1) *Metodyka opracowania MZP i MRP od strony morza* uzupełniona w ramach Zadania 1,
- 2) raporty z pozyskania i opracowania danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza opracowane w ramach Zadania 2, uzupełnione podczas realizacji Podzadania 6.1,
- 3) raport z wykonania przeglądu MZP i MRP od strony morza opracowany w ramach Zadania 3, uzupełniony podczas realizacji Podzadania 6.2,
- 4) raporty z wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego opracowane w ramach Podzadania 5.1,
- 5) analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego opracowana w ramach Zadania 9.

Wykonawca zawrze w raporcie rysunki, schematy, wizualizacje przedstawianych zagadnień oraz fragmenty MZP i MRP. Zakres raportu zostanie ostatecznie doprecyzowany, w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz przy udziale *Wód Polskich*, na etapie realizacji prac.

Razem z raportem Wykonawca może przekazać uwagi dotyczące sposobu realizacji zamówienia oraz zagadnień które należy uwzględnić w celu usprawnienia procesu opracowywania MZP i MRP od strony morza w kolejnych cyklach planistycznych.

### **Produkty zadania**

Produktem zadania będzie raport z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza wraz z załącznikami:

- 1) w formie elektronicznej, w wersji edytowalnej (pliki DOCX) oraz w wersji tylko do odczytu (pliki PDF) w czterech kopiach na osobnych nośnikach danych,
- 2) dwa egzemplarze w postaci wydruku.

### **Zadanie 11. Przygotowanie zestawów danych MZP i MRP dla Wód Polskich**

Zgodnie z art. 171 ust. 2 ustawy *Prawo wodne* dyrektor urzędu morskiego przekazuje *Wodom Polskim* projekty MZP i MRP od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych. Wykonawca przygotowuje zestawy danych projektów MZP i MPR od strony morza, które zostaną przekazane *Wodom Polskim* w celu włączenia ich jako integralny element projektów MZP i MPR opracowanych przez *Wody Polskie*.

Zakres danych zapisanych na nośnikach przekazywanych *Wodom Polskim* musi być zgodny z *Metodyką opracowania MZP i MRP od strony morza* uzupełnioną w ramach Zadania 1 i powinien obejmować co najmniej:

- 1) bazy danych przestrzennych map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego dla wszystkich typów powodzi od strony morza;
- 1) wersje kartograficzne map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego;
- 2) modele wykonane na potrzeby wyznaczenia obszarów zagrożenia powodziowego;
- 3) dane dotyczące przekrojów korytowych wraz z parametrami obiektów mostowych i hydrotechnicznych, wałów przeciwpowodziowych oraz innych elementów systemu ochrony brzegu;
- 4) dane przestrzenne przedstawiające obszary oraz odcinki wybrzeża i rzek, dla których:
  - a. mapy z I cyklu planistycznego pozostały bez zmian,
  - b. mapy z I cyklu planistycznego zostały zaktualizowane,
  - c. wykonano nowe mapy;
- 5) metadane map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego;
- 6) biblioteki stylów i znaków umownych wraz z plikami (MXD lub LYR) określającymi symbolikę poszczególnych warstw map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego;
- 7) raporty i dokumenty opisowe.

Na potrzeby raportu dla Komisji Europejskiej zestawy danych MZP i MRP dla *Wód Polskich* muszą być podzielone na odpowiednie obszary dorzeczy.

### **Produkty zadania**

1. Zestawy danych MZP i MRP dla *Wód Polskich* w dwóch kopiach na osobnych nośnikach danych;

2. Wydruki przykładowych/wzorcowych arkuszy map – po cztery arkusze dla każdego rodzaju map, w każdym scenariuszu.

### **Inne działania, do których będzie zobowiązany Wykonawca**

1. Uwzględnienie w realizacji projektu zmiany przepisów prawnych regulujących zakres i sposób opracowania MZP i MRP, w szczególności wynikające ze zmiany *ustawy Prawo wodne i rozporządzenia w sprawie opracowywania MZP i MRP*.
2. Cykliczne przygotowywanie materiałów informacyjnych, prezentacji dotyczących stanu realizacji projektu oraz zagadnień merytorycznych związanych z opracowywaniem MZP i MRP.
3. Czynny udział w spotkaniach (wskazanych przez Zamawiającego), związanych z tematyką projektu, prezentowanie wyników projektu i zagadnień z nim związanych.
4. Sporządzanie comiesięcznych raportów z postępów prac.
5. *Przy realizacji Opracowania Wykonawca będzie stale zatrudniał na podstawie stosunku pracy w wymiarze czasu pracy adekwatnym do powierzonych zadań przy wykonywaniu następujących czynności związanych z realizacją przedmiotu umowy:*
  - a. *sprawowanie nadzoru i koordynacji nad zespołem wykonującym Opracowanie,*
  - b. *opracowanie warstw przestrzennych oraz wersji kartograficznych projektów MZP i MRP z użyciem systemu informacji przestrzennej GIS.*
6. Udział kierownika projektu i wybranych członków zespołu wskazanych w ofercie (w zależności od tematu spotkania), w comiesięcznych (lub częstszych, w zależności od potrzeb) spotkaniach zarządczych, na których będą przedstawiane przez Wykonawcę postępy prac i wyniki projektu. Zamawiający zastrzega sobie możliwość wskazywania osób z oferty do udziału w konkretnych spotkaniach.
7. Bieżąca współpraca z Ministrem ds. Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w zakresie związanym z realizacją projektu „Przegląd i aktualizacja wstępnej oceny ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych”
8. Udział w prowadzeniu uzgodnień z dyrektorami urzędów morskich w zakresie określania zasięgów obszarów zagrożenia powodziowego oraz innych elementów MZP i MRP na granicy kompetencji terytorialnej poszczególnych urzędów morskich.
9. Bieżąca współpraca z *Wodami Polskimi* w zakresie związanym z koniecznością zapewnienia integralności z mapami zagrożenia powodziowego oraz mapami ryzyka powodziowego opracowywanymi przez *Wody Polskie*.

10. Udział w prowadzeniu działań mających na celu wymianę informacji w zakresie przygotowania MZP i MRP od strony morza.
11. Wykonywanie działań mających na celu nawiązanie współpracy z właściwymi organami Niemiec w zakresie przygotowania map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego, o których mowa w art. 171 ust. 7 *ustawy Prawo wodne*. Działania te będą polegały, w szczególności na opracowaniu projektów pism urzędowych w języku niemieckim oraz opracowanie wersji kartograficznych MZP i MRP z opisami pozaramkowymi w języku niemieckim.
12. Przedstawianie, konsultowanie i uzgadnianie proponowanych rozwiązań z Zamawiającym. Proponowane rozwiązania oraz sposoby realizacji zadań powinny być prezentowane przez Wykonawcę i uzgadniane podczas spotkań lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej.
13. Analiza korespondencji wpływającej do Zamawiającego w zakresie dotyczącym przeglądu oraz aktualizacji MZP i MRP a także przygotowywanie projektów odpowiedzi.

#### **Warunki realizacji zamówienia**

1. Wykonawca, najpóźniej w dniu podpisania umowy, udostępni Zamawiającemu dane kontaktowe (imię, nazwisko, adres e-mail, telefon) osób wskazanych w ofercie, w celu umożliwienia Zamawiającemu bezpośrednich kontaktów ze specjalistami wykonującymi zamówienia i usprawnienia bieżącej współpracy.
2. Realizowane usługi muszą uwzględniać wszelkie przepisy prawa krajowego i unijnego w zakresie dotyczącym projektu, obowiązujące w dniu wykonywania danego zadania, w tym m.in.: *ustawy Prawo wodne*, Dyrektywy Powodziowej oraz inne ustawy, rozporządzenia, normy, standardy krajowe i międzynarodowe w zakresie objętym zamówieniem.
3. Wszystkie dane przestrzenne oraz warstwy przestrzenne wykonane w ramach Zamówienia należy opracować w postaci geobazy lub plików SHP, w formacie zgodnym z ArcGIS 10.5. Biblioteki styli i symboli kartograficznych oraz projekty kartograficzne (pliki MXD lub LYR) należy opracować w formacie zgodnym z ArcGIS 10.5.
4. Dane przestrzenne muszą być opracowane w układach współrzędnych zgodnych z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych.
5. Procedura odbiorowa:
  - a) Terminy realizacji zadań wskazanych w SIWZ są terminami, w których powinno nastąpić odebranie produktu; Wykonawca chcąc dotrzymać tych terminów jest zobowiązany przekazać produkty odpowiednio wcześniej, uwzględniając:

- i. czas dla Zamawiającego na sprawdzenie produktów, tj. co najmniej 14 dni roboczych; w przypadku wyjątkowo dużej objętości przekazywanych danych termin może być wydłużony do 30 dni, po ustaleniu i uzgodnieniu z Wykonawcą,
- ii. czas dla Wykonawcy na wprowadzenie ewentualnych poprawek wynikających z uwag Zamawiającego i ponowne przekazanie Zamawiającemu produktów do kontroli.

Odebranie produktu następuje po zatwierdzeniu produktów przez Zamawiającego bez uwag;

- b) Przekazywane produkty będą podlegały sprawdzaniu przez pracowników Zamawiającego oraz przez osoby pełniące funkcje doradztwa eksperckiego;
  - c) Wykonawca przekazując produkt do odbioru, w pierwszej kolejności prześle jedynie wersję elektroniczną. Wydruki (we tych zadaniach, gdzie jest to wymagane) będą przekazywane przez Wykonawcę po akceptacji wersji elektronicznej przez Zamawiającego. Wykonawca dostarczy wydruki po akceptacji wersji elektronicznej i przed podpisaniem protokołu odbioru przez Zamawiającego. Do podpisania protokołu odbioru musi zostać przekazany komplet produktów w liczbie i formie wymaganej przez SOPZ;
6. Pośrednie wersje produktów w wersji elektronicznej na potrzeby kontroli poszczególnych zadań i etapów prac będą przekazywane Zamawiającemu, poprzez repozytorium udostępnione przez Wykonawcę na cele i czas realizacji projektu. Pośrednie wersje produktów będą przechowywane w repozytorium do czasu odbioru produktu przez Zamawiającego. Dostęp do repozytorium powinien być zapewniony Zamawiającemu oraz osobom pełniącym funkcje doradztwa eksperckiego;
7. Wersje końcowe produktów należy przekazywać Zamawiającemu na cyfrowych nośnikach danych. Każda kopia przekazywanych danych musi znajdować się na osobnym nośniku danych. Wykonawca zapewni nośniki danych odpowiednio dobrane w zależności od wolumenu przekazywanych danych.
8. Nośniki danych stanowią integralną część produktów opracowanych w ramach projektu;
9. Wymagania dotyczące przekazywanych produktów:
- a) Wszystkie dokumenty w projekcie, stanowiące produkty projektu muszą być sporządzane w języku polskim;



- b) Wszelkie dokumenty i nośniki danych w projekcie muszą być oznaczone zgodnie z wytycznymi w zakresie informacji i promocji w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko;
  - c) Produkty w formie elektronicznej powinny mieć nazwy plików oraz strukturę katalogową uzgodnioną z Zamawiającym na początku realizacji projektu;
  - d) Każdy dokument i nośnik danych będzie oznaczony datą i numerem wersji, zgodnie z procedurą ustaloną na początku realizacji projektu;
  - e) Produkty w formie elektronicznej powinny być dostarczone wraz z opisem struktury przekazywanych danych;
  - f) Każdy nośnik danych będzie oklejony naklejkami z opisem komputerowym wraz z oznaczonym numerem zadania, nazwą produktu, numerem wersji i datą;
  - g) Pliki zapisane na nośnikach danych nie mogą być poddawane kompresji;
  - h) Wszystkie dokumenty w formie wydruku muszą być oprawione lub wykończone w jednolity sposób we wszystkich zadaniach w projekcie (zbindowane lub segregatory jednego typu, w zależności od rodzaju i objętości dokumentu). Opisy segregatorów muszą być wykonane w formie wydruków komputerowych z oznaczeniami zgodnymi z wytycznymi POIS, tytułem projektu, numerem zadania, nazwą produktu, numerem wersji i datą. Format dokumentów powinien być dostosowany do wydruków A4, wydruki większe należy złożyć do formatu A4 (za wyjątkiem map). Dokumenty opracowane w ramach poszczególnych zadań należy przekazywać w oddzielnych segregatorach lub oddzielnie bindowane. Preferowany jest wydruk kolorowy, dwustronny.
10. Zamawiający nie przewiduje przekazywania przez Wykonawcę w ramach projektu infrastruktury, urządzeń, sprzętu i oprogramowania;
11. Wykonawca opcjonalnie wykona animację dla Hot Spotów
- Wykonawca **może** wykonać animacje przedstawiające symulację procesu zalewania wodami morskimi obszarów zagrożonych powodzią dla obszarów problemowych Hot-Spot wskazanych podczas prac nad planami zarządzania ryzykiem powodziowym. Animacje należy przeprowadzić dla obszarów objętych zagrożeniem powodzi od strony morza. Animacje muszą wskazywać postęp powodzi na tle ortofotomapy z zaznaczonym kilometrażem wybrzeża. Dodatkowo muszą zawierać aktualną informację o rzędnej zwierciadła wody morskiej oraz co najmniej trzy punkty z aktualną rzędną na zalanym terenie. Razem z animacją powodzi ma być aktualizowany wykres pokazujący rzędną zwierciadła wody morskiej względem czasu.

Animacje należy wykonać w postaci cyfrowej w formacie MP4 (H.264 video, AAC audio) zgodnym z przeglądarkami internetowymi Chrome oraz Firefox.

Przykładowa animacja dostępna jest pod adresem:

[www.youtube.com/watch?v=8HW6TKag3PE](http://www.youtube.com/watch?v=8HW6TKag3PE)

Tabela obszarów problemowych Hot Spot dla wykonania animacji

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa Hot SPOT</b>
1	Świnoujście
2	Szczecin
3	Stepnica
4	Nowe Warpno
5	Mierzeja Dziwnowska – część wschodnia Mierzeja Dziwnowska – część zachodnia Dziwnów
6	Niechorze Rewal Liwia Łuża
7	Mrzeżyno

## **Wykaz załączników**

1. Metodyka opracowania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego od strony morza, w tym morskich wód wewnętrznych w II cyklu planistycznym (IMGW, 2017);
2. Raport z wykonania map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego (KZGW, 2015, v-1.01);
3. Mapa obrazująca orientacyjny obszar przeglądu i aktualizacji MZP i MRP od strony morza;
4. Wykaz odcinków wybrzeża, zalewów oraz ujściowych odcinków rzek i kanałów portowych objętych przeglądem i aktualizacją MZP i MRP od strony morza w II cyklu planistycznym;
5. Wykaz danych przekazywanych przez Zamawiającego;
6. Wyniki ankiet dotyczących inwestycji mogących mieć znaczący wpływ na zmianę poziomu zagrożenia powodziowego;

## Spis treści

<b>1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>1</b>
<b>2. TERMINY REALIZACJI ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZAKRES PRAC .....</b>	<b>4</b>
<b>Zadanie 1. Uzupełnienie metodyki opracowania MZP i MRP.....</b>	<b>4</b>
<b>Zadanie 2. Pozyskanie i opracowanie danych na potrzeby przeglądu i aktualizacji MZP i MRP .....</b>	<b>5</b>
<i>Podzadanie 2.1. Dane hydrologiczne i meteorologiczne .....</i>	<i>6</i>
<i>Podzadanie 2.2. Dane dotyczące ukształtowania terenu .....</i>	<i>7</i>
<i>Podzadanie 2.3. Inwentaryzacja inwestycji mających wpływ na zasięg obszarów zagrożenia powodziowego .....</i>	<i>8</i>
<i>Podzadanie 2.4. Dane referencyjne niezbędne do opracowania wersji kartograficznych MZP i MRP .....</i>	<i>9</i>
<b>Zadanie 3. Wykonanie przeglądu MZP i MRP .....</b>	<b>11</b>
<b>Zadanie 4. Sporządzenie harmonogramu opracowania MZP i MRP .....</b>	<b>13</b>
<b>Zadanie 5. Aktualizacja i opracowanie MZP.....</b>	<b>15</b>
<i>Podzadanie 5.1. Wyznaczenie obszarów zagrożenia powodziowego w wyniku modelowania hydraulicznego .....</i>	<i>16</i>
<i>Podzadanie 5.2. Analiza zmian zasięgu zagrożenia powodziowego .....</i>	<i>20</i>
<i>Podzadanie 5.3. Opracowanie warstw przestrzennych projektów MZP .....</i>	<i>20</i>
<i>Podzadanie 5.4. Opracowanie wersji kartograficznych projektów MZP.....</i>	<i>21</i>
<b>Zadanie 6. Aktualizacja i opracowanie MRP .....</b>	<b>21</b>
<i>Podzadanie 6.1. Pozyskanie i opracowanie danych niezbędnych do opracowania MRP .....</i>	<i>22</i>
<i>Podzadanie 6.2. Analiza danych dotyczących ryzyka powodziowego .....</i>	<i>23</i>
<i>Podzadanie 6.3. Opracowanie warstw przestrzennych projektów MRP .....</i>	<i>23</i>
<i>Podzadanie 6.4. Opracowanie wersji kartograficznych projektów MRP .....</i>	<i>24</i>
<b>Zadanie 7. Opracowane bazy danych przestrzennych MZP i MRP .....</b>	<b>24</b>
<b>Zadanie 8. Opracowanie wersji kartograficznych MZP i MRP .....</b>	<b>26</b>
<b>Zadanie 9. Analiza zmian zagrożenia i ryzyka powodziowego.....</b>	<b>26</b>
<b>Zadanie 10. Sporządzenie raportu z wykonania przeglądu i aktualizacji MZP i MRP .....</b>	<b>28</b>
<b>Zadanie 11. Przygotowanie zestawów danych MZP i MRP dla Wód Polskich .....</b>	<b>29</b>
<b>4. INNE DZIAŁANIA, DO KTÓRYCH BĘDZIE ZOBOWIĄZANY WYKONAWCA .....</b>	<b>30</b>
<b>5. WARUNKI REALIZACJI ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>31</b>
<b>6. WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW .....</b>	<b>35</b>
<b>7. SPIS TREŚCI.....</b>	<b>36</b>