

ZAPROSZENIE DO SKŁADANIA INFORMACJI O CENIE

Departament Monitoringu Środowiska GIOŚ zamierza zrealizować zamówienie, którego przedmiotem będzie: „**Mapowanie siedlisk dennych polskich obszarów morskich (POM) z wykorzystaniem metody mozaikowego sonarowania dna w latach 2021-2023**”, realizowane w ramach środków własnych Departamentu, Rozpoczęcie realizacji zadania planowane jest w grudniu 2021 roku a zakończenie do października 2023 roku (łącznie czas na jego realizację to ok. 2 lata).

W związku z powyższym, zwracamy się do potencjalnych Wykonawców o wstępne oszacowanie możliwości i kosztów realizacji następujących prac w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia i wypełnienie załączonego szablonu kalkulacji oraz odesłanie całości informacji do dnia 22.11.2021 r. do godz. 10:00 na adres sekretariatdm@gios.gov.pl.

Opis i zakres przedsięwzięcia

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

„Mapowanie siedlisk dennych polskich obszarów morskich (POM) z wykorzystaniem metody mozaikowego sonarowania dna w latach 2021-2023”

1. CEL PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Celem przedsięwzięcia jest przede wszystkim :

- gromadzenie danych niezbędnych do wypełnienia obowiązków sprawozdawczych wynikających z postanowień Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. UE. L Nr 206, str. 7) i Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (Dyrektywa Ramowa w sprawie Strategii Morskiej) z dnia 17 czerwca 2008 r. (Dz. Urz. UE. L Nr 164, str. 19), w związku z obowiązkami nałożonymi na Polskę ustawą – Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. z 2021 r., poz. 624) wdrażającą do prawa polskiego znowelizowany Załącznik III RDSM 845/2017 z dnia 17 maja 2017 roku oraz Decyzję Komisji (UE) 2017/848 ustanawiającą kryteria i standardy metodologiczne dotyczące dobrego stanu środowiska wód morskich oraz specyfikacje i ujednolicone metody monitorowania i oceny, oraz uchylająca decyzję 2010/477/UE z dnia 17 maja 2017 r. (Dz. Urz. UE .L Nr 125, str. 43),
- wykorzystanie uzyskanych wyników do wykonania oceny cechy 6 RDSM – integralność dna morskiego (*Integralność dna morskiego utrzymuje się na poziomie gwarantującym ochronę struktury i funkcji ekosystemów oraz brak niekorzystnego wpływu zwłaszcza na ekosystemy bentosowe*), poprzez obliczenie powierzchni zajmowanej przez ogólne typy siedlisk dennych, w związku z opracowywaniem drugiej aktualizacji oceny stanu środowiska wód morskich wraz z drugą aktualizacją zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich,
- wykorzystanie uzyskanych wyników do wykonania oceny cechy 7 RDSM – trwałe zmiany hydrograficzne (*Trwała zmiana warunków hydrograficznych nie ma niekorzystnego*

wpływu na ekosystemy morskie), w związku z opracowywaniem drugiej aktualizacji oceny stanu środowiska wód morskich wraz z drugą aktualizacją zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich,

- wykorzystanie uzyskanych wyników do wykonania oceny cechy 2 RDSM – gatunki obce (*Gatunki obce wprowadzone do ekosystemu w wyniku działalności człowieka utrzymują się na poziomie, który nie powoduje szkodliwych zmian w ekosystemach*), w związku z opracowywaniem drugiej aktualizacji oceny stanu środowiska wód morskich wraz z drugą aktualizacją zestawu właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich,
- zbieranie informacji (danych) o stanie morskich dennych siedlisk przyrodniczych,
- upowszechnianie wyników monitoringu w formie publikacji i za pośrednictwem internetu,
- weryfikacja lub uzupełnianie metod monitoringowych,
- wykorzystanie uzyskanych wyników jako potencjalnego materiału źródłowego do określenia miejsc zalegania zatopionej broni chemicznej w tych obszarach POM, gdzie inwentaryzacja nie była wykonywana, gdzie rodzaj pozyskanych danych umożliwi ich wykorzystanie do inwentaryzacji, mając na względzie cel pierwotny prowadzonego monitoringu, to jest mapowanie morskich siedlisk dennych.

2. UZASADNIENIE PODJĘCIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA I SKUTKI ZANIECHANIA JEGO REALIZACJI:

Prowadzenie monitoringu polskich obszarów morskich (POM) w zakresie określenia zasięgu występowania siedlisk dennych oraz określenia zmian zasięgu siedlisk, wyrażona w km² lub jako odsetek (%) całkowitego zasięgu typu siedliska wynika z implementacji do ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624) znowelizowanego Załącznika III RDSM 845/2017 z dnia 17 maja 2017 roku oraz Decyzji Komisji (UE) 848/2017/ ustanawiającej kryteria i standardy metodologiczne dotyczące dobrego stanu środowiska wód morskich oraz specyfikacje i ujednoczone metody monitorowania i oceny, oraz uchylająca decyzję 2010/477/UE z dnia 17 maja 2017 r. (Dz. Urz. UE. L Nr 125, str. 43). Przeprowadzenie badań w latach 2022 oraz 2023 będzie określeniem początkowego zasięgu typu siedlisk, występujących w POM. Identyfikacja typu siedlisk zostanie przeprowadzona na poziomie 5. europejskiej klasyfikacji siedlisk (EUNIS, <https://www.europa.eea.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>).

Dane pozyskane dla dennych siedlisk przyrodniczych morskich będą służyły do wypełnienia obowiązków wynikających z ustawy z dnia 11 września 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo wodne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2019 r. poz. 2170), wypełnienia obowiązków sprawozdawczych wynikających z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (Dyrektywa Ramowa w sprawie Strategii Morskiej) oraz do śledzenia skuteczności działań ochronnych.

Konieczność prowadzenia monitoringu na terenie kraju oraz monitoringu z uwzględnieniem sieci Natura 2000 w ramach PMŚ wynika z postanowień art. 112 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55). Kolejnym elementem prawodawstwa unijnego, który zostanie uwzględniony jest 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 Nr 206, str.

7) oraz 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 Nr 327, str. 1) z zastrzeżeniem wyłączenia z badań akwenów w bezpośredniej bliskości brzegu do izobaty 5 m, co wynika z ograniczeń technologicznych wykonywania badań na tak płytkich wodach.

Skutkami zaniechania realizacji przedsięwzięcia, będzie fakt niezrealizowania obowiązku wynikającego z art. 150 ustawy – Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2021 r., poz. 624, z późn. zm.), w zakresie podanym jak w pkt 3, w latach 2021-2023.

3. OPIS I ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Przedmiotowe przedsięwzięcie swym zasięgiem będzie obejmowało denne morskie siedliska przyrodnicze związane z obszarami morskimi – nie objęte dotychczas monitoringiem Państwowego Monitoringu Środowiska, a monitorowanie których jest wymagane do wyznaczenia ich zasięgu w celu określenia stopnia utraty siedliska dennego wyrażonego w procentach lub km².

Monitoring dennych siedlisk morskich będzie realizowany w 2 latach w 5 etapach.

Obszar badań geofizycznych obejmował będzie obszar objęty Planem Zagospodarowania Przestrzennego Polskich Obszarów Morskich w skali 1:200000 (Plan) z wyłączeniem obszarów:

- w bezpośredniej bliskości brzegu do izobaty 5 m (wynika to z ograniczeń technologicznych wykonywania badań na tak płytkich wodach),
- o głębokości powyżej 60 m,
- o przeznaczeniu militarnym (akweny 05.B, 09.B, 27.B, 67.B),
- o przeznaczeniu pod morską energetykę wiatrową, dla których prowadzono rozpoznanie geofizyczne (akweny 44.E, 45.E, 46.E w zakresie projektów MFW Baltic Power, B-Wind i C-Wind, 60.E w zakresie projektu MFW Bałtyk 1),
- martwe dla życia biologicznego – strefy azoiczne.

Akweny przytoczono za rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. poz. 935).

Łącznie badaniami geofizycznymi Wykonawca obejmie maksymalnie 15 500 km².

Obszar wyznaczania siedlisk dennych obejmie obszar badań geofizycznych oraz obszary, dla których Zamawiający pozyska dane batymetryczne i sonarowe umożliwiające przygotowanie cyfrowego modelu dna i obrazu mozaiki sonarowej (np.: obszar Ławicy Słupskiej, dla której takie były wytworzone, obszary związane z inwestycjami infrastrukturalnymi).

Badania geofizyczne przeprowadzone przez Wykonawcę obejmą badania dna morskiego wykonywane za pomocą echosondy wielowiązkowej oraz sonaru bocznego. Wynikiem badań geofizycznych będzie przygotowanie jednolitych zbiorów – cyfrowego modelu dna oraz obrazu mozaiki sonarowej.

Badania geofizyczne mają posłużyć do wyznaczenia siedlisk dennych, w tym lokalizacji raf podwodnych. Do wyznaczenia lokalizacji raf podwodnych niezbędne jest umożliwienie detekcji kamieni i innych obiektów leżących na dnie. Wykonawca zapewni metody badań geofizycznych takie, by była możliwa detekcja co najmniej obiektów o rozmiarze 50 cm.

Cyfrowy model dna będzie miał rozdzielczość nie gorszą niż 50 cm na 50 cm, przy czym w 95% komórek modelu dna musi być co najmniej 1 punkt danych rzeczywiście pomierzonych. Cyfrowy model dna będzie wykonany dla całego obszaru badań geofizycznych.

Obraz mozaiki sonarowej będzie miał rozdzielczość nie gorszą niż 20 cm na 20 cm, przy czym w 95% komórek obrazu mozaiki sonarowej musi być co najmniej 1 punkt danych rzeczywiście pomierzonych. Obraz mozaiki sonarowej będzie wykonany dla całego obszaru badań geofizycznych.

W obszarach, dla których Zamawiający pozyska dane geofizyczne (batymetryczne i sonarowe), Wykonawca przygotuje cyfrowy model terenu i obraz mozaiki sonarowej w rozdzielczościach przytoczonych powyżej, lecz bez konieczności spełnienia wymogu wypełnienia rzeczywiście pomierzonymi danymi w 95%.

Na podstawie opracowanych map sonarowych i batymetrycznych oraz wyników modelowania warunków abiotycznych zostanie przeprowadzona delimitacja siedlisk dennych zgodnie z klasyfikacją EUNIS na 5. poziomie na całym obszarze badawczym.

W ramach badań **makrozoobentosu** na całym obszarze badawczym zostaną pobrane próbki na stacjach badawczych. Pobranie próbek makrozoobentosu zostanie wykonane na co najmniej 400 stacjach maksymalnie na 1000 stacjach. Na każdej stacji badawczej pobrana zostanie jedna próbka makrozoobentosu.

Analiza laboratoryjna próbek makrozoobentosu zostanie przeprowadzona zgodnie z aktualną metodyką publikowaną w ramach Biblioteki Monitoringu Środowiska (BMSŚ).

W ramach badań **fitobentosu** w miejscach jego potencjalnego występowania zostanie wykonany przegląd wizyjny dna na co najmniej 100 transektach o długości co najmniej 100 m każdy. Miejsca przeglądu wizyjnego dna zostaną wybrane na podstawie przeprowadzonych badań dna morskiego wykonanych za pomocą echosondy wielowiązkowej oraz sonaru bocznego, analizy typu dna oraz głębokości, na którą docierają składowe światła widzialnego, niezbędne do rozwoju fitobentosu.

Analiza laboratoryjna próbek fitobentosu zostanie przeprowadzona zgodnie z aktualną metodyką publikowaną w ramach Biblioteki Monitoringu Środowiska.

W ramach badań **osadu dennego** na całym obszarze badawczym zostaną pobrane próbki na stacjach badawczych. Pobranie próbek osadu dennego zostanie wykonane na co najmniej 400 stacjach. Na każdej stacji badawczej pobrana zostanie jedna próbka osadu dennego.

Rozmieszczenie stacji badawczych będzie uwzględniało delimitację siedlisk dennych oraz w przypadku fitobentosu jego obecność. W obrębie każdego rodzaju siedliska dennego zostanie wyznaczona taka liczba stacji badawczych, która umożliwi pełną charakterystykę biotyczną tego siedliska zgodnie z klasyfikacją EUNIS na 5. poziomie.

Ponadto, w obrębie całego obszaru badawczego wykonane zostaną przeglądy wizyjne dna na co najmniej 100 transektach maksymalnie na 200 transektach o długości co najmniej 500 m każdy. Pozyskany materiał filmowy stanowić będzie dodatkowe źródło informacji o siedliskach dennych.

Na podstawie wyznaczonych na poziomie 5. klasyfikacji EUNIS siedlisk zaproponowane zostaną obszary do wieloletniego monitoringu stanu siedlisk dennych w polskich obszarach morskich.

Wykonawca będzie dysponować odpowiednią liczbą jednostek pływających wraz z załogą i wyposażeniem, zapewniającym wykonania przedmiotu Umowy. Koszty związane z jednostkami pływającymi są po stronie Wykonawcy.

Wykonawca będzie wykonywać badania z wykorzystaniem urządzeń akustycznych, posiadających aktualne świadectwa wzorcowania.

Przy realizacji zadania, Wykonawca będzie współpracować z wykonawcami umów „Monitoring gatunków i siedlisk morskich w latach 2020-2022, część II – minogi, ryby i siedliska morskie” i jej ewentualnej kontynuacji, „Monitoring Morza Bałtyckiego w strefie głębokomorskiej w latach 2018-2021” i jej kontynuacji, w ramach których są realizowane badania dna morskiego (w tym makrozoobentos, makrofity) oraz „Opracowanie drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich wraz z zestawem właściwości dla dobrego stanu środowiska”, w ramach których wykonywana jest ocena siedlisk dennych zgodnie z Dyrektywą Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (tzw. dyrektywa siedliskowa, DS) oraz są wykonywane oceny dla cechy D6 – integralność dna morskiego oraz D7 – warunki hydrograficzne zgodnie z Dyrektywą Komisji (UE) z dnia 17 maja 2017 r. zmieniającą dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 20085/56/WE w odniesieniu do przykładowych wykazów elementów branych pod uwagę przy opracowaniu strategii morskich (tzw. dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej, RDSM).

Etap I – termin realizacji do 30 dni od daty podpisania umowy (zamówienie podstawowe)

Opracowanie szczegółowego planu monitoringu na lata 2022-2023. Wyznaczenie miejsc monitorowania na podstawie wstępnej inwentaryzacji badań dostarczonej przez Zamawiającego po podpisaniu umowy z Wykonawcą. Wykonawca przedłoży program badań za pomocą echosondy wielowiązkowej i sonaru bocznego. Wykonawca przedstawi plan monitoringu dna z wykorzystaniem ww. metod o częstości pracy w zakresie 400-700 kHz. W planie monitoringu Wykonawca uwzględni, jeśli konieczne, wykorzystanie innych zdalnych technik prowadzenia badań, jak np. filmowanie dna. W planie monitoringu Wykonawca zaprojektuje wstępnie miejsca do pobrania oraz liczbę próbek makrofitów lub makrozoobentosu, lub osadu dennego. Wykonawca zweryfikuje ostatecznie miejsca pobierania oraz liczbę próbek na podstawie analizy materiałów badania zdalnego (w tym mozaiki sonarowej, mapy batymetrycznej, materiałów video z przeglądów wizyjny) podczas badań in situ, to jest w trakcie realizacji etapów II-V.

Na potrzeby wykonania pracy Zamawiający przekaże Wykonawcy wstępną inwentaryzację badań, wykonanych w polskich obszarach morskich w latach 2011-2020. Wykonawca zweryfikuje wstępną inwentaryzację i w razie potrzeby ją uaktualni o wykaz prac za okres 2011-2021 z włączeniem prac realizowanych niezakończonych, jakie nie zostały ujęte w zestawieniu przekazanym przez Zamawiającego.

Na potrzeby wykonania pracy Wykonawca wykorzysta rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 (Dz. U. poz. 935) dostępne na stronie <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20210000935/O/D20210935.pdf>

Zadanie 1 Wyznaczenie obszarów monitoringu morskich dennych siedlisk przyrodniczych

Zadanie będzie realizowane w etapie I.

Wykonawca wyznaczy obszary do monitorowania siedlisk dennych na podstawie map ogólnych typów siedlisk EUNIS na poziomie 5. w każdym roku badań. Do wyznaczenia miejsc monitorowania Wykonawca będzie posługiwał się rozporządzeniem w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej w skali 1:200 000 jak również innymi obowiązującymi dokumentami, jak np. mapa geologiczna POM (między innymi <https://www.pgi.gov.pl/dane-geologiczne/geologiczne-bazy-danych.html>), atlasy Morza Bałtyckiego, EUSeaMap" Broad-scale seabed habitat map for the European Baltic region (<http://gis.ices.dk/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/10d3d35c-8f8e-40ff-898f-32e0b037356c>).

Wykonawca opracuje szczegółowy plan monitoringu na lata 2022-2023, dla każdego roku badań oddzielnie. W szczegółowym planie monitoringu Wykonawca wyznaczy obszary, jakie zostaną objęte badaniami oraz poda ich powierzchnię. Na podstawie opracowanego planu badań, Wykonawca będzie wykonywać badania w etapach od II do V oraz przekazywać Zamawiającemu dane, potwierdzające wykonanie badań według schematu:

- Etap II, realizacja w 2022 roku: po wykonaniu badań zdalnych zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni 30% do wykonania badań zdalnych w etapach II-IV (zamówienie podstawowe);
- Etap III, realizacja w 2022 roku: po wykonaniu badań zdalnych zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 30% badań zdalnych zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I do wykonania w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 60% powierzchni zaplanowanej do wykonania badań zdalnych w etapach II-IV) (zamówienie podstawowe);
- Etap IV, realizacja w 2022 roku: termin realizacji nie później niż do 5 listopada 2022 roku po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 40% zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I do wykonania w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 100% powierzchni zaplanowanej do zbadania w etapach II-IV); w ramach realizacji Etapu IV Wykonawca przekaże Zamawiającemu wyniki badań próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego w tym zawartości arsenu i składowych WWA, pobranych w Etapach II i III oraz wyniki badań wykonanych przy pobieraniu próbek dna makrozoobentosu i makrofitów w Etapach II, III i IV, to jest: temperatura wody, stężenie tlenu lub siarkowodoru, widzialność krążka Secchi, pH; (zamówienie podstawowe).
- Etap V, realizacja w 2023 roku: termin realizacji nie później niż do 31 października 2023 roku, po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni dna zaplanowanej w ramach realizacji Etapu I do wykonania w Etapie V. Wykonawca przekaże Zamawiającemu wyniki badań próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego w tym zawartości arsenu i składowych WWA, pobranych w Etapach IV i V oraz wyniki badań wykonanych przy pobieraniu próbek dna makrozoobentosu i makrofitów w Etapie V, to jest: temperatura wody, stężenie tlenu lub siarkowodoru, widzialność krążka Secchi, pH; (zamówienie objęte prawem opcji).

Monitoring morskich dennych siedlisk przyrodniczych w każdym roku badań, to jest 2022, 2023 będzie prowadzony w obszarach do monitorowania, wyznaczonych w ramach realizacji tego zadania i uzgodnionych z Zamawiającym.

Zadanie 2 Adaptacja metod monitoringu morskich dennych siedlisk przyrodniczych na potrzeby ich wykorzystania w monitoringu

Zadanie będzie realizowane w etapie I.

Wykonawca w I etapie prac przedłoży Zamawiającemu metody badania dna morskiego metodami zdalnymi w oparciu o metody opublikowane w BMŚ, ustalenia grup roboczych HELCOM (m.in. EN-BENTHIC, IN Benthic Habitat) i Komisji Europejskiej (m.in. TG Seabed). Wykonawca uzgodni zaproponowane metody badania morskich dennych siedlisk przyrodniczych z Zamawiającym.

Wykonawca w I etapie prac zweryfikuje obowiązujące w Państwowym Monitoringu Środowiska (PMŚ) metody pobierania, analizy, formatów zbiorów danych materiału biologicznego (makrofity, makrozoobentos) i dna (osad) pod kątem ich wystarczalności do badania próbek w monitoringu morskich dennych siedlisk przyrodniczych. Integralną częścią zweryfikowanej, lub opracowanej metody będą protokoły pobierania próbek, protokoły analiz laboratoryjnych próbek biologicznych i dna, szablony raportowania danych do Zamawiającego w formatach excel, access, shp, lub opracuje nowe.

Wykonawca w I etapie prac opracuje metodykę badania zdalnego (z wykorzystaniem echosondy, sonaru bocznego, dla przeglądu wizyjnego, tj. filmowania i fotografowania) dla urządzeń, którymi Wykonawca będzie wykonywać badania zdalne.

Wykonawca w I etapie prac opracuje formularze badań terenowych oraz szczegółowy format przekazywania danych nieprzetworzonych i przetworzonych dla badań wykonywanych z wykorzystaniem echosondy, sonaru bocznego oraz dla przeglądu wizyjnego w formatach uzgodnionych z Zamawiającym (co najmniej w formatach excel, access).

Etap II – termin realizacji w 2022 roku: po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni 30% do wykonania w 2022 roku w etapach II-IV (zamówienie podstawowe)

Zadanie 4 Wykonanie badań terenowych i przekazanie wyników Zamawiającemu

Zadanie będzie realizowane w etapach II-V.

W II etapie pracy Wykonawca przeprowadzi badania terenowe w 2022 roku zgodnie z uzgodnionymi z Zamawiającym podczas realizacji I etapu przedsięwzięcia obszarem dna do objęcia badaniami w ramach umowy oraz metodami.

Wykonawca przeprowadzi mozaikowe sonarowanie dna zgodnie z metodą jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym na powierzchni 30% wyznaczonej do zbadania w etapach II-IV.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane surowe (źródłowe) z urządzeń, którymi będą wykonywane badania zdalne. Dane będą usystematyzowane pod względem:

- urządzenia, jakim wykonano badania zdalne,
- terminu rozpoczęcia badań,
- kolejnych transektów w dniu badań.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostaną wykonane badania zdalne oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami w sprawozdaniu, Wykonawca zawrze zestawienie

w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane przestrzenne (w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. poz. 1247).

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia w wyniku realizacji Zadania 2. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Przy pobieraniu próbki dna makrozoobentosu zostaną wykonane pomiary:

- temperatury wody (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu lub siarkowodoru (przy stwierdzeniu stężenia tlenu poniżej 0,7 mg O₂/l należy wykonać pomiar stężenia siarkowodoru), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej),
- pH (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,01 pH, dokładność nie gorsza niż +/- 0,2 pH), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna makrofitów zostaną wykonane pomiary:

- temperatury wody (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu na poziomie 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej, tj. do 5 m),

- o identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna osadu zostaną wykonane pomiary:

- o uziarnienia,
- o potencjału Eh,
- o zawartość materii organicznej,
- o zawartość węgla,
- o zawartość arsenu i WWA ((6 składowych WWA: fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren).

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. poz. 1576) lub jego nowelizacją oraz HELCOM (www.helcom.fi).

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane o miejscu pobrania próbek, rodzaju pobranych próbek w formacie bazy danych Access uzgodnionej z Zamawiającym oraz w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego dna zbadanych siedlisk:

- o obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- o obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Rejestracja (filmowanie) powinna być prowadzona przez całe 500 m transektu wybranego do badań. Minimalna rozdzielczość materiału filmowego to 480 TVL. Na ekranie, zapisywane podczas rejestracji, powinny się znajdować dodatkowe informacje, minimalny zakres to: głębokość (z dokładnością do 0,1 m), współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), heading. Rejestracja (filmowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Dla materiału fotograficznego minimalna rozdzielczość to Full HD (1080x1920). Do zdjęcia należy załączyć metadane: głębokość, współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), informacja o użyciu dodatkowego oświetlenia (TAK/NIE). Rejestracja (fotografowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Oba rodzaje materiałów przeglądu wizyjnego dna, zarówno filmowy jak i fotograficzny, będzie podstawą do wizualnej interpretacji dna. Należy tak przeprowadzać rejestrację, aby na podstawie pozyskanego przez Wykonawcę materiału wizyjnego można było przeprowadzić

wizualną interpretację dna. Materiał ma być ostry i pozwalać na prawidłową i jednoznaczną interpretację zarejestrowanych obiektów.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostanie wykonany przegląd wizyjny dna lub jego fotografowanie oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu II przedsięwzięcia Zadania 4, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Etap III – termin realizacji w 2022 roku po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 30% do wykonania w 2022 roku w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 60% powierzchni zaplanowanej do wykonania w etapach II-IV) (zamówienie podstawowe).

Zadanie 4 Wykonanie badań terenowych i przekazanie wyników Zamawiającemu

Zadanie będzie realizowane w etapach II-V.

W III etapie pracy Wykonawca przeprowadzi badania terenowe w 2022 roku zgodnie z zakresem oraz metodami uzgodnionymi z Zamawiającym podczas realizacji I etapu przedsięwzięcia.

Wykonawca przeprowadzi mozaikowe sonarowanie dna na powierzchni kolejnych 30% wyznaczonej do zbadania w etapach II-IV, łącznie po zrealizowaniu trzeciego etapu będzie zbadanych 60% powierzchni dna wyznaczonej do zbadania w etapach II-IV, zgodnie z metodą jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym.

W III etapie przedsięwzięcia Wykonawca przeprowadzi badania laboratoryjne próbek pobranych w ramach etapu II. Wykonawca przetworzy dane do formatów uzgodnionych z Zamawiającym w etapie I (format bazy danych Access).

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia w wyniku realizacji Zadania 2. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane surowe (źródłowe) z urządzeń, którymi będą wykonywane badania zdalne. Dane będą usystematyzowane pod względem:

- urządzenia, jakim wykonano badania zdalne,
- terminu rozpoczęcia badań,
- kolejnych transektów w dniu badań.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostaną wykonane badania zdalne oraz nazwę urządzenia (lub jego

kod). W przypadku posługiwania się kodami w sprawozdaniu z realizacji etapu III przedsięwzięcia Zadania 4, Wykonawca zawrze zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane przestrzenne (w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247 ze zm.).

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 3 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Przy pobieraniu próbki dna makrozoobentosu zostaną wykonane pomiary:

- temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu lub siarkowodoru (przy stwierdzeniu stężenia tlenu poniżej 0,7 mg O₂/l należy wykonać pomiar stężenia siarkowodoru), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej, tj. do 5 m),
- pH (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,01 pH, dokładność nie gorsza niż +/- 0,2 pH), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna makrofitów zostaną wykonane pomiary:

- temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu na poziomie 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach

o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej),

- o identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna osadu zostaną wykonane pomiary:

- o uziarnienia,
- o potencjału Eh,
- o zawartość materii organicznej,
- o zawartość węgla,
- o zawartość arsenu i WWA (6 składowych WWA: fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren).

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. poz. 1576 lub jego nowelizacją) oraz HELCOM (www.helcom.fi).

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane o miejscu pobrania próbek, rodzaju pobranych próbek w formacie bazy danych Access uzgodnionej z Zamawiającym oraz w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego dna zbadanych siedlisk:

- o obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- o obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Rejestracja (filmowanie) powinna być prowadzona przez całe 500 m transektu wybranego do badań. Minimalna rozdzielczość materiału filmowego to 480 TVL. Na ekranie, zapisywane podczas rejestracji, powinny się znajdować dodatkowe informacje, minimalny zakres to: głębokość (z dokładnością do 0,1 m), współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), heading. Rejestracja (filmowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Dla materiału fotograficznego minimalna rozdzielczość to Full HD (1080x1920). Do zdjęcia należy załączyć metadane: głębokość, współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), informacja o użyciu dodatkowego oświetlenia (TAK/NIE). Rejestracja (fotografowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Oba rodzaje materiałów przeglądu wizyjnego dna, zarówno filmowy jak i fotograficzny, będzie podstawą do wizualnej interpretacji dna. Należy tak przeprowadzać rejestrację, aby na

podstawie pozyskanego przez Wykonawcę materiału wizyjnego można było przeprowadzić wizualną interpretację dna. Materiał ma być ostry i pozwalać na prawidłową i jednoznaczną interpretację zarejestrowanych obiektów.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego (zdjęcia, film) dna zbadanych siedlisk:

- obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna,

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał filmowy zostanie poddany przetworzeniu.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostanie wykonane filmowanie dna lub jego fotografowanie oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu III przedsięwzięcia Zadania 4, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Etap IV – termin realizacji do 5 listopada 2022 roku po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 40% do wykonania w roku 2022 w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 100% powierzchni zaplanowanej do wykonania w etapach II-IV) (zamówienie podstawowe).

Zadanie 3 Udział w pracach grup eksperckich HELCOM i KE dotyczących siedlisk dennych Europejskiej w ramach wspólnej strategii wdrażania dyrektywy siedliskowej oraz ramowej dyrektywy ws. strategii morskiej w zakresie wskaźników i ocen stanu środowiska wód morskich.

Zadanie będzie realizowane w etapach IV-V.

Eksperti Wykonawcy będą opiniować dokumenty przesłane przez Zamawiającego w zakresie siedlisk dennych w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego.

W etapie IV zadaniem Wykonawcy będzie współpraca z wykonawcą umowy na wykonanie drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, jaką GIOŚ zamierza zawrzeć w 2022 roku oraz współpraca z wykonawcami umów monitoringu Morza Bałtyckiego, w związku z opracowywaniem przez GIOŚ drugiej aktualizacji wstępnej oceny środowiska POM. Współpraca będzie dotyczyć siedlisk dennych. W tym zakresie zadaniami Wykonawcy niniejszej pracy będzie, w szczególności współpraca w zakresie: opiniowania dokumentów, raportowania danych, walidacji zaraportowanych danych krajowych, współpraca w opracowywaniu raportów wskaźnikowych, dotyczących siedlisk dennych. Współpraca z wykonawcami innych prac będzie się odbywać za pośrednictwem Zamawiającego.

Zadanie 4 Wykonanie badań terenowych i przekazanie wyników Zamawiającemu

Zadanie będzie realizowane w etapach II-V.

W IV etapie pracy Wykonawca przeprowadzi badania terenowe w 2022 roku zgodnie z zakresem oraz metodami uzgodnionymi z Zamawiającym podczas realizacji I etapu przedsięwzięcia.

Wykonawca przeprowadzi mozaikowe sonarowanie dna na powierzchni kolejnych 40% wyznaczonej do zbadania w 2022 roku w etapach II-IV, łącznie po zrealizowaniu czwartego etapu będzie zbadanych 100% powierzchni dna wyznaczonej do zbadania w etapach II-IV, zgodnie z metodą jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym.

W IV etapie przedsięwzięcia Wykonawca przeprowadzi badania laboratoryjne próbek pobranych w etapach III i IV. Wykonawca przetworzy dane do formatów uzgodnionych z Zamawiającym w etapie I (format bazy danych Access).

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia w wyniku realizacji Zadania 2. Wykonawca przekaze Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dane surowe (źródłowe) z urządzeń, którymi będą wykonywane badania zdalne. Dane będą usystematyzowane pod względem:

- urządzenia, jakim wykonano badania zdalne,
- terminu rozpoczęcia badań,
- kolejnych transektów w dniu badań.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostaną wykonane badania zdalne oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami w sprawozdaniu z realizacji etapu IV przedsięwzięcia Zadania 4, Wykonawca zawrze zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu dane przestrzenne (w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247 ze zm.), pozyskanych podczas realizacji etapów II-IV. W plikach będzie zawarta informacja o zasięgu, powierzchni wyrażonej w km², rodzaju dna, typie siedliska, na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS.

Po opracowaniu przez Wykonawcę klasyfikacji na poziomie 3 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS, Wykonawca przekaze Zamawiającemu wyniki pracy do weryfikacji. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia konsultacji otrzymanych wyników pracy z udziałem przedstawicieli Zamawiającego, ekspertów zewnętrznych zaproszonych przez Zamawiającego, przedstawicieli Wykonawcy.

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone

zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 3 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia. Wykonawca przekaże Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Przy pobieraniu próbki dna makrozoobentosu zostaną wykonane pomiary:

- o temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- o stężenia tlenu lub siarkowodoru (przy stwierdzeniu stężenia tlenu poniżej 0,7 mg O₂/l należy wykonać pomiar stężenia siarkowodoru), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- o widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej, tj. do 5 m),
- o pH (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,01 pH, dokładność nie gorsza niż +/- 0,2 pH), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- o identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna makrofitów zostaną wykonane pomiary:

- o temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- o stężenia tlenu na poziomie 2,0 metry nad dnem,
- o widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej),
- o identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna osadu zostaną wykonane pomiary:

- o uziarnienia,
- o potencjału Eh,
- o zawartość materii organicznej,

- o zawartość węgla,
- o zawartość arsenu i WWA (6 składowych WWA: fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren).

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. poz. 1576 lub jego nowelizacją) oraz HELCOM (www.helcom.fi).

Wykonawca przekaże Zamawiającemu dane o miejscu pobrania próbek, rodzaju pobranych próbek w formacie bazy danych Access uzgodnionej z Zamawiającym oraz w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego dna zbadanych siedlisk:

- o obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- o obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Rejestracja (filmowanie) powinna być prowadzona przez całe 500 m transektu wybranego do badań. Minimalna rozdzielczość materiału filmowego to 480 TVL. Na ekranie, zapisywane podczas rejestracji, powinny się znajdować dodatkowe informacje, minimalny zakres to: głębokość (z dokładnością do 0,1 m), współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), heading. Rejestracja (filmowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Dla materiału fotograficznego minimalna rozdzielczość to Full HD (1080x1920). Do zdjęcia należy załączyć metadane: głębokość, współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), informacja o użyciu dodatkowego oświetlenia (TAK/NIE). Rejestracja (fotografowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Oba rodzaje materiałów przeglądu wizyjnego dna, zarówno filmowy jak i fotograficzny, będzie podstawą do wizualnej interpretacji dna. Należy tak przeprowadzać rejestrację, aby na podstawie pozyskanego przez Wykonawcę materiału wizyjnego można było przeprowadzić wizualną interpretację dna. Materiał ma być ostry i pozwalać na prawidłową i jednoznaczną interpretację zarejestrowanych obiektów.

Wykonawca opracuje mapy z zasięgiem ogólnych typów siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji EUNIS siedlisk zbadanego obszaru dna w postaci plików wektorowego formatu danych typu shp. Wykonawca obliczy w km² powierzchnię każdego ze zidentyfikowanych siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji EUNIS. Pliki danych typu shp będą zawierać:

- o obiekty powierzchniowe – obrys siedliska, jego powierzchnię,

- obiekty liniowe – transekty, wzdłuż których przemieszczała się jednostka podczas wykonywania badań zdalnych dna, długość transektu, punkty początkowy, końcowy, zwrotów (tzw. trackplot);
- obiekty punktowe – lokalizacje (stacje) pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego, wartości oznaczeń i badań laboratoryjnych próbek, dla analiz chemicznych – informacje o jakości badań, zawierające co najmniej granicę oznaczalności, niepewność rozszerzoną.

wraz z danymi pozyskanymi w trakcie etapów II-IV dla każdego z wyżej wymienionych rodzajów badań.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego (zdjęcia, film) dna zbadanych siedlisk:

- obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostanie wykonane filmowanie dna lub jego fotografowanie oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu IV przedsięwzięcia Zadania 4, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Zadanie 5 Przygotowanie i przekazanie danych do bazy danych hydrograficznych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW)

Zadanie będzie realizowane w etapach IV i V.

Wykonawca przygotuje informacje oraz pozyskane dane sonarowania dna i w razie potrzeby przetworzy dane do formatu wsadowego do bazy danych hydrograficznych BHMW, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 13 kwietnia 2016 roku w sprawie przekazywania służbie hydrograficznej danych pomiarowych (Dz. U. poz. 636) powierzchni dna zbadanej w etapie IV przedsięwzięcia. Rodzaj przekazywanej informacji określa Załącznik do ww. rozporządzenia:

„1. Kopia danych pomiarowych jest przekazywana do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej wraz ze wskazaniem następujących informacji:

1. *Zleceniodawca prac pomiarowych – należy wskazać nazwę, adres siedziby, numer w Krajowym Rejestrze Sądowym, numer telefonu oraz adres poczty elektronicznej zleceniodawcy.*
2. *Wykonawca prac pomiarowych – należy wskazać nazwę, adres siedziby, numer w Krajowym Rejestrze Sądowym, numer telefonu oraz adres poczty elektronicznej wykonawcy, jak również imię i nazwisko oraz kwalifikacje zawodowe osoby odpowiedzialnej za wykonane pomiary hydrograficzne i ich opracowanie.*
3. *Cel oraz termin realizacji prac pomiarowych – należy krótko opisać cel zrealizowanych prac pomiarowych oraz daty ich rozpoczęcia i zakończenia (w formacie DD-MM-YYYY).*

4. *Parametry statku lub jednostki wykonującej prace pomiarowe – należy podać nazwę, długość, szerokość, średnie zanurzenie oraz numer IMO statku lub jednostki.*
5. *Opis techniczny prac pomiarowych i ich metodyka oraz wyposażenie pomiarowe – należy w sposób chronologiczny przedstawić przebieg prac pomiarowych, opisując kolejne etapy prac, liczbę punktów lub tras pomiarowych (profilu pomiarowych) podstawowych oraz kontrolnych, przyjętą odległość pomiędzy profilami oraz źródło i sposób uzyskania lub rejestracji danych na temat poziomu wód podczas pomiarów. Dodatkowo należy wskazać system określania pozycji oraz sprzęt pomiarowy użyty do realizacji pomiarów, stosując w tym celu tabele zamieszczone na stronie internetowej Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.*
6. *Oprogramowanie do zbierania i archiwizacji danych pomiarowych – należy podać nazwę producenta, numer licencji oraz nazwę właściciela oprogramowania.”*

Formularze (szablony) z wymaganymi informacjami do przekazania znajdują się na stronie internetowej BHMW pod adresem: <https://bhmw.gov.pl/pl/pages/przekazywanie-suzbie-hydrograficznej-danych-pomiarowych-2020-04-29-u/>.

Zgodnie z § 2 rozporządzenia, „Podmiot prowadzący na polskich obszarach morskich pomiary hydrograficzne przekazuje kopię danych pomiarowych obejmujących wyniki przeprowadzonych pomiarów hydrograficznych, w tym także pomiarów hydrograficznych wykonywanych w ramach pomiarów batymetrycznych, sonarowych, magnetometrycznych lub optycznego rozpoznania obiektów podwodnych, w terminie 30 dni od zakończenia tych pomiarów do wykonującego zadania służby hydrograficznej Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej, zwanego dalej „BHMW””.

Wielkość oraz format danych przekazywanych do BHMW określa Załącznik do ww. rozporządzenia:

„II. Kopia danych pomiarowych jest przekazywana do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej w następującym formacie danych:

1. *Wielkość pojedynczego przekazywanego pliku danych pomiarowych nie powinna przekraczać 2 GB.*
2. *W przypadku danych batymetrycznych wartości powinny być zapisane i przekazane w formacie tekstowym x y z, gdzie poszczególne symbole oznaczają:*

x – długość geograficzna wyrażona w stopniach z dokładnością do ośmiu miejsc po przecinku,

y – szerokość geograficzna wyrażona w stopniach z dokładnością do ośmiu miejsc po przecinku,

z – głębokość wyrażona w metrach z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Wartości x y z powinny być oddzielone spacjami.

(Przykład zapisania danych batymetrycznych w formacie tekstowym x y z: 018.12345678 52.12345678 15.10)

3. *W przypadku danych sonarowych pliki powinny być zapisane i przekazane w oryginalnym formacie zapisu danych.*

4. W przypadku danych magnetometrycznych wartości powinny być zapisane i przekazane w formacie tekstowym x y z , gdzie poszczególne symbole oznaczają:

x – długość geograficzna wyrażona w stopniach z dokładnością do ośmiu miejsc po przecinku,

y – szerokość geograficzna wyrażona w stopniach z dokładnością do ośmiu miejsc po przecinku,

z – wielkość zmierzonego natężenia pola magnetycznego wyrażona z dokładnością nie mniejszą niż dokładność pomiaru użytego urządzenia.

Wartości x y z powinny być oddzielone spacjami.

5. Dane pomiarowe z inspekcji podwodnej wykonywanej pojazdem podwodnym typu ROV lub wykonywanej przez nurka (zwiad nurkowy), przeprowadzonej w celu rozpoznania obiektów podwodnych powinny być zapisane i przekazane w formacie plików typu .jpg dla zdjęć i w formacie plików typu: .mp4, .3GP, .avi, .mov lub .vob dla filmów, po wcześniejszym uzgodnieniu z Biurem Hydrograficznym Marynarki Wojennej.”

Informacje i dane zostaną przekazane do BHMW albo poprzez pocztę elektroniczną (pliki o wielkości do 2GB), albo zapisane na informatycznym nośniku danych i przekazane do BHMW za pośrednictwem operatora pocztowego w rozumieniu ustawy z dnia 23 listopada 2012 r. – Prawo pocztowe (Dz. U. z 2020 r., poz. 1041).

Wykonawca przygotowuje informacje oraz pozyskane dane sonarowania dna i w razie potrzeby przetworzy dane do formatu wsadowego do bazy danych hydrograficznych BHMW, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 13 kwietnia 2016 roku w sprawie przekazywania służbie hydrograficznej danych pomiarowych (Dz. U. poz. 636).

Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego zestawienie danych jakie zostały pozyskane i przekazane do Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej.

Zadanie 6 Przygotowanie informacji o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej

Zadanie będzie realizowane w etapach IV i V.

Na potrzeby przekazania informacji do ministra właściwego ds. gospodarki morskiej Wykonawca przygotowuje informację o zbadanej powierzchni dna w etapach II-IV. W ramach realizacji zadania Wykonawca nie będzie przygotowywać oddzielnych zestawów danych do przekazania dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej.

Zadanie 7 Opracowanie wielkoformatowych map dennych siedlisk morskich

Wykonawca, w oparciu o wyniki Zadania 4 opracuje wielkoformatowe mapy w skali 1:200 000 w wersji cyfrowej z wykorzystaniem oprogramowania typu ArcGIS w oparciu o dane: pozyskane podczas realizacji etapu IV, przekazanych przez Zamawiającego, pozyskanych przez Wykonawcę m.in. z baz danych ICES, DATRAS, wyników projektów badawczych oraz innych baz danych, do których są przekazywane lub raportowane dane w zakresie siedlisk dennych Morza Bałtyckiego. Dla całego obszaru POM Wykonawca opracuje mapy zasięgu dla poszczególnych typów siedlisk w oparciu o dane pozyskane w ramach niniejszej pracy oraz

na podstawie innych danych przekazanych przez Zamawiającego oraz pozyskanych przez Wykonawcę, a także w oparciu o wiedzę ekspercką Wykonawcy. Dla wybranych obszarów wskazanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Zamawiającym mapy wykonane zostaną w skali 1:50 000. W etapie IV realizacji przedsięwzięcia zostanie wykonanych minimalnie 8, a maksymalnie 16 map wielkoskalowych (tj. w skali 1:50 000). Wielkoformatowe mapy dennych siedlisk morskich będą zawierały co najmniej następujące warstwy:

- granica siedliska,
- powierzchnia siedliska,
- typ siedliska na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS,
- rodzaj (rodzaje) osadu,
- miejsca występowania, rozmieszczenie i zasięg organizmów dennych (makrozoobentos, makrofitobentos) wraz z gatunkiem (nazwa łacińska, kod gatunku ze słownika World Register of Marine Species – WoRMs, wskazanie czy gatunek jest rodzimy czy obcy),
- obiekty powodujące nieciągłość siedliska.

Wykonawca na podstawie opracowanych map obliczy powierzchnię poszczególnych typów siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk dennych EUNIS.

Opracowane mapy oraz obliczone powierzchnie będą wykorzystywane do oceny stopnia zmian siedliska wyrażonej w procentach w stosunku do powierzchni siedliska lub w km² utraty siedliska.

Przekazane mapy będą usystematyzowane w następujący sposób:

- nazwa lub oznaczenie obszaru (kod), jaki obejmuje mapa,
- skala mapy,

W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu IV przedsięwzięcia, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw obszaru z oznaczeniami (kodami), wykorzystanymi do nazwania plików.

Wykonawca przygotuje warstwy w formacie WMS z tabelą atrybutów uzgodnioną z Zamawiającym, do zamieszczania w portalu mapowym dedykowanemu monitoringowi gatunków i siedlisk morskich (<http://ekoinfonet.gios.gov.pl/mapa/>).

Zadanie 8 Wyznaczenie siedlisk i lokalizacji stacji do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich zgodnie z RDSM

Wykonawca, na podstawie badań zdalnych oraz analizy próbek (makrozoobentosu, makrofitów, osadu dennego), przeprowadzonych w etapach II, III, IV przedsięwzięcia, zarekomenduje obszary wyznaczonych siedlisk, które należy poddać badaniu w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich. Badania w następnym cyklu oceny powinny być przeprowadzone w sposób, aby określić zmianę zasięgu (utratę siedliska) wyrażoną w km² lub procentach, dla każdego siedliska zidentyfikowanego w ramach realizacji etapów II-IV przedsięwzięcia. W rekomendacjach Wykonawca wykorzysta wyniki zadania 4 zrealizowanego w etapach II, III, IV przedsięwzięcia oraz zadania 7 zrealizowanego w bieżącym etapie.

Wykonawca przedstawi rekomendacje dotyczące miejsc prowadzenia monitoringu poprzez mapowanie siedlisk dennych, ostatecznej metodyki prowadzenia monitoringu wraz z uzasadnieniem w formie tekstowej (opracowania) w postaci załącznika do sprawozdania z realizacji etapu IV przedsięwzięcia. W opracowaniu tekstowym załącznika zawierającego rekomendacje, Wykonawca zamieści w postaci tabelarycznej lokalizację transektów do wykonania badań zdalnych. W tabelach będą podane elementy i parametry, jakie zostały uzgodnione w metodyce, opracowanej w etapie I przedsięwzięcia, w szczególności:

- o nazwa lub kod transektu,
- o współrzędne w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84 punktów skrajnych każdego transektu, a jeśli transekt jest łamaną – każdy punkt zwrotny,
- o metoda badania zdalnego, jaka ma zostać zastosowana do badania,
- o rozdzielczość dla danej metody badania zdalnego (np. 20 cm, 80 cm).

Wykonawca zamieści w postaci tabelarycznej lokalizację stacji do badania próbek makrozoobentosu, makrofitów, osadu dna. W tabeli będą podane elementy i parametry, jakie zostały uzgodnione w metodyce, opracowanej w etapie I przedsięwzięcia w oparciu o aktualnie wykorzystywane metodyki PMS, w szczególności:

- o nazwa lub kod stacji,
- o rodzaj próbki (makrozoobentos, makrofity, osad dna),
- o parametry oznaczane dla każdej próbki,
- o liczba powtórzeń każdej próbki na stacji.

Wykonawca przedstawi rekomendacje w postaci warstw plików wektorowego formatu danych typu shp, zawierające:

- o nazwa lub kod stacji,
- o rodzaj próbki (makrozoobentos, makrofity, osad dna),
- o parametry oznaczane dla każdej próbki,
- o liczba powtórzeń każdej próbki na stacji.

Etap V – termin realizacji do 31 października 2023 roku (zamówienie objęte prawem opcji)

Uwaga: Realizacja Etapu V jest objęta prawem opcji na zasadach wskazanych w SWZ. Zamawiający może skorzystać z prawa opcji w części dotyczącej realizacji V etapu Umowy,

Zamawiający może nie skorzystać z prawa opcji, w szczególności w przypadku nieuzyskania środków finansowych na ten cel.

Zadanie 3 Udział w pracach grup eksperckich HELCOM i KE dotyczących siedlisk dennych Europejskiej w ramach wspólnej strategii wdrażania dyrektywy siedliskowej oraz ramowej dyrektywy ws. strategii morskiej w zakresie wskaźników i ocen stanu środowiska wód morskich.

Zadanie będzie realizowane w etapach IV-V.

Eksperci Wykonawcy będą opiniować dokumenty przesłane przez Zamawiającego w zakresie siedlisk dennych do zaopiniowania w terminach wyznaczonych przez Zamawiającego.

W etapie V zadaniem Wykonawcy będzie współpraca z wykonawcą umowy na wykonanie drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich, jaką GIOŚ zamierza zawrzeć w 2022 roku oraz współpraca z wykonawcami umów monitoringu Morza Bałtyckiego, w związku z opracowywaniem przez GIOŚ drugiej aktualizacji wstępnej oceny środowiska POM. Współpraca będzie dotyczyć siedlisk dennych. W tym zakresie zadaniami Wykonawcy niniejszej pracy będzie, w szczególności współpraca w zakresie: opiniowania dokumentów, raportowania danych, walidacji zaraportowanych danych krajowych, współpraca w opracowywaniu raportów wskaźnikowych, dotyczących siedlisk dennych. Współpraca z wykonawcami innych prac będzie się odbywać za pośrednictwem Zamawiającego.

Zadanie 4 Wykonanie badań terenowych i przekazanie wyników Zamawiającemu

W V etapie przedsięwzięcia Wykonawca przeprowadzi badania laboratoryjne próbek pobranych etapie V. Wykonawca przetworzy dane do formatów uzgodnionych z Zamawiającym w etapie I (format bazy danych Access).

Wykonawca przeprowadzi mozaikowe sonarowanie dna na powierzchni wyznaczonej do zbadania w etapie V, zgodnie z metodą jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym.

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 1 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia w wyniku realizacji Zadania 2. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane surowe (źródłowe) z urządzeń, którymi będą wykonywane badania zdalne. Dane będą usystematyzowane pod względem:

- urządzenia, jakim wykonano badania zdalne,
- terminu rozpoczęcia badań,
- kolejnych transektów w dniu badań.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostaną wykonane badania zdalne oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami w sprawozdaniu z realizacji etapu V przedsięwzięcia Zadania 4, Wykonawca zawrze zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane przestrzenne (w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 roku w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247 ze zm.).

W plikach będzie zawarta informacja o zasięgu, powierzchni wyrażonej w km², rodzaju dna, typie siedliska, na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS.

Po opracowaniu przez Wykonawcę klasyfikacji na poziomie 3 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS, Wykonawca prześle Zamawiającemu wyniki pracy do weryfikacji. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia konsultacji otrzymanych wyników pracy z udziałem przedstawicieli Zamawiającego, ekspertów zewnętrznych zaproszonych przez Zamawiającego, przedstawicieli Wykonawcy.

Wykonawca przeprowadzi pobranie próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego na podstawie analizy obrazów sonarowania. Miejsca pobrania próbek, ich rodzaj (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) oraz liczba próbek zostaną wyznaczone zgodnie z metodą badań, jaką Wykonawca przedstawił w I etapie przedsięwzięcia w Zadaniu 2 i uzgodnił z Zamawiającym. Informacje o miejscu, rodzaju próbki, szczegółowe informacje dotyczące procesu pobierania zostaną zapisane w formularzach terenowych, uzgodnionych z Zamawiającym w I etapie przedsięwzięcia. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze w postaci skanów oraz wypełnione w szablonach protokołów w wersji elektronicznej.

Przy pobieraniu próbki dna makrozoobentosu zostaną wykonane pomiary:

- temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu lub siarkowodoru (przy stwierdzeniu stężenia tlenu poniżej 0,7 mg O₂/l należy wykonać pomiar stężenia siarkowodoru), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej, tj. do 5 m),
- pH (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż +/- 0,01 pH, dokładność nie gorsza niż +/- 0,2 pH), na poziomie 0,5 i 2,0 metry nad dnem,
- identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna makrofitów zostaną wykonane pomiary:

- temperatury (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,001°C, dokładność nie gorsza niż +/- 0,01°C) i zasolenia (rozdzielczość pomiaru: nie gorsza niż 0,01 PSU, dokładność nie gorsza niż 0,1 PSU) w profilu pionowym (rozdzielczość nie gorsza niż 0,01 m, dokładność pomiaru nie gorsza niż +/- 0,04 m) od powierzchni do głębokości co najmniej 0,5 metra nad dnem,
- stężenia tlenu na poziomie 2,0 metry nad dnem,
- widzialność krążka Secchi (przezroczystość, z dokładnością 0,5 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna ponad 10 m, z dokładnością 0,1 m w wodach o głębokości od powierzchni do dna 10 m i poniżej),

- o identyfikacja gatunków obcych.

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami HELCOM (www.helcom.fi).

Przy pobieraniu próbki dna osadu zostaną wykonane pomiary:

- o uziarnienia,
- o potencjału Eh,
- o zawartość materii organicznej,
- o zawartość węgla,
- o zawartość arsenu i WWA (6 składowych WWA: fluoranten, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perylene, indeno(1,2,3-c,d)piren).

Pomiary zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi metodami i metodykami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 13 lipca 2021 roku w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. poz. 1576 lub jego nowelizacją) oraz HELCOM (www.helcom.fi).

Wykonawca prześle Zamawiającemu dane o miejscu pobrania próbek, rodzaju pobranych próbek w formacie bazy danych Access uzgodnionej z Zamawiającym oraz w postaci plików wektorowego formatu danych typu .shp w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego dna zbadanych siedlisk:

- o obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- o obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Rejestracja (filmowanie) powinna być prowadzona przez całe 500 m transektu wybranego do badań. Minimalna rozdzielczość materiału filmowego to 480 TVL. Na ekranie, zapisywane podczas rejestracji, powinny się znajdować dodatkowe informacje, minimalny zakres to: głębokość (z dokładnością do 0,1 m), współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), heading. Rejestracja (filmowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Dla materiału fotograficznego minimalna rozdzielczość to Full HD (1080x1920). Do zdjęcia należy załączyć metadane: głębokość, współrzędne geograficzne (w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS-84), informacja o użyciu dodatkowego oświetlenia (TAK/NIE). Rejestracja (fotografowanie) będzie wykonana w kolorach rzeczywistych – pozwalających na identyfikację obserwowanych obiektów. Zamawiający dopuszcza korzystanie z filtrów, poprawiających widoczność pod wodą.

Oba rodzaje materiałów przeglądu wizyjnego dna, zarówno filmowy jak i fotograficzny, będzie podstawą do wizualnej interpretacji dna. Należy tak przeprowadzać rejestrację, aby na podstawie pozyskanego przez Wykonawcę materiału wizyjnego można było przeprowadzić

wizualną interpretację dna. Materiał ma być ostry i pozwalać na prawidłową i jednoznaczną interpretację zarejestrowanych obiektów.

Wykonawca opracuje mapy z zasięgiem ogólnych typów siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji EUNIS siedlisk zbadanego obszaru dna w postaci plików wektorowego formatu danych typu shp. Wykonawca obliczy w km² powierzchnię każdego ze zidentyfikowanych siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji EUNIS. Pliki danych typu shp będą zawierać:

- o obiekty powierzchniowe – obrys siedliska, jego powierzchnię,
- o obiekty liniowe – transekty, wzdłuż których przemieszczała się jednostka podczas wykonywania badań zdalnych dna, długość transektu, punkty początkowy, końcowy, zwrotów (tzw. trackplot);
- o obiekty punktowe – lokalizacje (stacje) pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego, wartości oznaczeń i badań laboratoryjnych próbek, dla analiz chemicznych – informacje o jakości badań, zawierające co najmniej granicę oznaczalności, niepewność rozszerzoną.

wraz z danymi pozyskanymi w trakcie etapu V dla każdego z wyżej wymienionych rodzajów badań.

Wykonawca opracuje materiał przeglądu wizyjnego dna zbadanych siedlisk:

- o obiekty liniowe – transekty sfilmowania dna,
- o obiekty punktowe – lokalizacje sfilmowania lub sfotografowania dna.

Wykonawca prześle Zamawiającemu zapisy źródłowe oraz po przetworzeniu, jeśli materiał przeglądu wizyjnego zostanie poddany przetworzeniu.

Nazwa katalogów lub plików będzie zawierać co najmniej nazwę jednostki pływającej (lub jej kod), z pokładu której zostanie wykonane filmowanie dna lub jego fotografowanie oraz nazwę urządzenia (lub jego kod). W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu V przedsięwzięcia Zadania 4, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw jednostek z kodami oraz nazw urządzenia z kodami, wykorzystanymi do nazwania katalogów lub plików.

Zadanie 5 Przygotowanie danych do przekazania do bazy danych hydrograficznych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW)

Zadanie będzie realizowane w etapach IV i V.

Wykonawca przygotuje informacje oraz pozyskane dane sonarowania dna i w razie potrzeby przetworzy dane do formatu wsadowego do bazy danych hydrograficznych BHMW, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 13 kwietnia 2016 roku w sprawie przekazywania służbie hydrograficznej danych pomiarowych (Dz. U. poz. 636), powierzchni dna zbadanej w etapie V przedsięwzięcia. Szczegółowy opis rodzaju przekazywanych informacji i danych oraz ich formatów został opisany w Zadaniu 5 w etapie IV przedsięwzięcia.

Zadanie 6 Przygotowanie informacji o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej

Zadanie będzie realizowane w etapach IV i V.

Na potrzeby przekazania informacji do ministra właściwego ds. gospodarki morskiej Wykonawca przygotuje informację o zbadanej powierzchni dna w etapie V. W ramach realizacji zadania Wykonawca nie będzie przygotowywać oddzielnych zestawów danych do przekazania dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej.

Zadanie 7 Opracowanie wielkoformatowych map dennych siedlisk morskich

Wykonawca, w oparciu o wyniki Zadania 4 opracuje wielkoformatowe mapy w skali 1:200 000 w wersji cyfrowej z wykorzystaniem oprogramowania typu ArcGIS w oparciu o dane pozyskane podczas realizacji etapu V, przekazanych przez Zamawiającego, pozyskanych przez Wykonawcę m.in. z baz danych ICES, DATRAS, wyników projektów badawczych oraz innych baz danych, do których są przekazywane lub raportowane dane w zakresie siedlisk dennych Morza Bałtyckiego. Dla całego obszaru POM Wykonawca opracuje mapy zasięgu dla poszczególnych typów siedlisk w oparciu o dane pozyskane w ramach niniejszej pracy oraz na podstawie innych danych przekazanych przez Zamawiającego oraz pozyskanych przez Wykonawcę, a także w oparciu o wiedzę ekspercką Wykonawcy. Dla wybranych obszarów wskazanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Zamawiającym mapy wykonane zostaną w skali 1:50 000. W etapie V realizacji przedsięwzięcia zostanie wykonanych minimalnie 4, a maksymalnie 8 map wielkoskalowych (tj. w skali 1:50 000).

Wykonawca, w oparciu o wyniki Zadania 4 opracuje wielkoformatowe mapy w skali 1:200 000 w wersji cyfrowej z wykorzystaniem oprogramowania typu ArcGIS. Dla wybranych obszarów dla całego obszaru POM, jaki będzie zbadany metodami zdalnymi, zostaną wykonane mapy w skali 1:50 000. W etapie V realizacji przedsięwzięcia zostanie wykonanych minimalnie 4, a maksymalnie 8 map wielkoskalowych (tj. w skali 1:50 000). Wybór obszarów, które zostaną przedstawione na mapach w skali 1:50 000 zostanie uzgodniony z Zamawiającym w każdym etapie prac.

Wielkoformatowe mapy dennych siedlisk morskich będą zawierały co najmniej następujące warstwy:

- granica siedliska,
- powierzchnia siedliska,
- typ siedliska na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk EUNIS,
- rodzaj (rodzaje) osadu,
- miejsca występowania, rozmieszczenie i zasięg organizmów dennych (makrozoobentos, makrofitobentos) wraz z gatunkiem (nazwa łacińska, kod gatunku ze słownika World Register of Marine Species – WoRMs, wskazanie czy gatunek jest rodzimy czy obcy),
- obiekty powodujące nieciągłość siedliska.

Wykonawca na podstawie opracowanych map obliczy powierzchnię poszczególnych typów siedlisk na poziomie 5 europejskiej klasyfikacji siedlisk dennych EUNIS dla całej powierzchni polskich obszarów morskich.

Opracowane mapy oraz obliczone powierzchnie będą wykorzystywane do oceny stopnia zmian siedliska wyrażonej w procentach w stosunku do powierzchni siedliska lub w km² utraty siedliska.

Przekazane mapy będą usystematyzowane w następujący sposób:

- o nazwa lub oznaczenie obszaru (kod), jaki obejmuje mapa,
- o skala mapy,

W przypadku posługiwania się kodami Wykonawca zawrze w sprawozdaniu z realizacji etapu V przedsięwzięcia, zestawienie w oddzielnych tabelach nazw obszaru z oznaczeniami (kodami), wykorzystanymi do nazwania plików.

Wykonawca przygotuje warstwy w formacie WMS z tabelą atrybutów uzgodnioną z Zamawiającym, do zamieszczania w portalu mapowym dedykowanemu monitoringowi gatunków i siedlisk morskich (<http://ekoinfonet.gios.gov.pl/mapa/>).

Zadanie 8 Wyznaczenie siedlisk i lokalizacji stacji do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich zgodnie z RDSM

Wykonawca, na podstawie badań zdalnych oraz analizy próbek (makrozoobentosu, makrofitów, osadu dennego), przeprowadzonych w etapie V przedsięwzięcia, zarekomenduje obszary wyznaczonych siedlisk, które należy poddać badaniu w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich. Badania w następnym cyklu oceny powinny być przeprowadzone w sposób, aby określić zmianę zasięgu (utratę siedliska) wyrażoną w km² lub procentach, dla każdego siedliska zidentyfikowanego w ramach realizacji etapu V przedsięwzięcia. W rekomendacjach Wykonawca wykorzysta wyniki zadania 4 oraz zadania 7 zrealizowanych w etapie V przedsięwzięcia.

Wykonawca przedstawi rekomendacje dotyczące miejsc prowadzenia monitoringu poprzez mapowanie siedlisk dennych, ostatecznej metodyki prowadzenia monitoringu wraz z uzasadnieniem w formie tekstowej (opracowania) w postaci załącznika do sprawozdania z realizacji etapu V przedsięwzięcia. W opracowaniu tekstowym załącznika zawierającego rekomendacje, Wykonawca zamieści w postaci tabelarycznej lokalizację transektów do wykonania badań zdalnych. W tabelach będą podane elementy i parametry, jakie zostały uzgodnione w metodyce, opracowanej w etapie I przedsięwzięcia, w szczególności:

- o nazwa lub kod transektu,
- o współrzędne w układzie współrzędnych geodezyjnych geocentrycznych WGS84 punktów skrajnych każdego transektu, a jeśli transekt jest łamaną – każdy punkt zwrotny,
- o metoda badania zdalnego, jaka ma zostać zastosowana do badania,
- o rozdzielczość dla danej metody badania zdalnego (np. 20 cm, 80 cm).

Wykonawca zamieści w postaci tabelarycznej lokalizację stacji do badania próbek makrozoobentosu, makrofitów, osadu dna. W tabeli będą podane elementy i parametry, jakie zostały uzgodnione w metodyce, opracowanej w etapie I przedsięwzięcia w oparciu o aktualnie wykorzystywane metodyki PMS, w szczególności:

- o nazwa lub kod stacji,
- o rodzaj próbki (makrozoobentos, makrofity, osad dna),
- o parametry oznaczane dla każdej próbki,
- o liczba powtórzeń każdej próbki na stacji.

Wykonawca przedstawi rekomendacje w postaci warstw plików wektorowego formatu danych typu shp, zawierające:

- nazwa lub kod stacji,
- rodzaj próbki (makrozoobentos, makrofity, osad dna),
- parametry oznaczane dla każdej próbki,
- liczba powtórzeń każdej próbki na stacji.

3. PRZEDMIOT ODBIORU PRACY:

Etap I – termin realizacji do 30 dni od daty podpisania umowy (zamówienie podstawowe).

Przedmiotem odbioru będzie sprawozdanie z realizacji I etapu przedsięwzięcia (w formacie.doc lub .docx, .pdf) wraz z załącznikami:

1. Planem monitoringu dennych siedlisk morskich w latach 2022, 2023; wraz z kompleksową analizą materiałów dostarczonych przez Zamawiającego. Analiza będzie obejmować weryfikację wstępnej inwentaryzacji obszarów POM, jakie zostały zbadane w okresie 2011-2020. Plan monitoringu będzie zawierać opis tekstowy (w formacie.doc lub .docx, .pdf) wraz z zestawieniami tabelarycznymi oraz plikami w postaci plików wektorowego formatu danych typu shp.

2. Listą obszarów dna w polskich obszarach morskich, wyznaczonych do zbadania w każdym roku badań, to jest w 2022 roku oraz w 2023 roku, w oparciu o wyniki analizy inwentaryzacji dotychczas przeprowadzonych badań dostarczonych przez Zamawiającego i zweryfikowaną w realizacji umowy, ogólnej klasyfikacji siedlisk EUNIS na poziomie 5., map geologicznych dna, atlasów i innych materiałów. Wstępna weryfikacja liczby próbek dna i materiału biologicznego jaka została zaplanowana do pobrania w stanowiskach wyznaczonych do badania (w formacie.doc lub .docx, .pdf). Lista obszarów dna wyznaczonych do badania w każdym roku, 2022, 2023, zostanie przedstawiona w postaci zestawień w plikach typu excel lub access oraz w plikach w postaci plików wektorowego formatu danych typu shp.

3. Metodami wraz z instrukcjami i formularzami do prowadzenia i gromadzenia obserwacji terenowych na stanowiskach (transektach) badawczych (monitoringowych) dla morskich dennych siedlisk przyrodniczych dla każdego badanego elementu:

- zdalnego (echosonda sonar boczny – minimum dane źródłowe, dane przetworzone w postaci pliku geotiff i .shp; dane przetworzone: mozaika sonarowa, cyfrowy model dna; przegląd wizyjny: filmowanie, zdjęcia),
- *in situ*: pobierania próbek, analizy próbek, przekazywania danych,

opracowane w oparciu o metodyki do badań zdalnych oraz próbek biologicznych i dna, uzgodnione z Zamawiającym w trakcie realizacji Zadania 2 w etapie I w oparciu o obowiązujące metodyki PMŚ monitoringu środowiska (w formacie.doc lub .docx, .pdf, lub .xls/xlsx, lub .accdb).

Etap II – termin realizacji w 2022 roku: po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni 30% do wykonania w 2022 roku w etapach II-IV (zamówienie podstawowe).

Przedmiotem odbioru będzie sprawozdanie z II etapu prac obejmujące informację z wykonanych prac dla każdego zadania w etapie II (w formacie.doc lub .docx, .pdf), wraz z załącznikami:

1. Opiszem wykonania badań terenowych – będzie zawierać co najmniej opis przebiegu i wykonania monitoringu dennych siedlisk morskich w 2022 r. w oparciu o wytyczne planu monitoringu gatunków i siedlisk morskich oraz metodyki wypracowane w I Etapie pracy. W sprawozdaniu z wykonania badań, Wykonawca zawrze szczegółowy opis wyznaczania miejsc pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego z uzasadnieniem wyboru lokalizacji.
2. Danymi źródłowymi oraz przetworzonymi, pozyskanymi ze zdalnego badania dna morskiego (pomiaru sonarowe, batymetryczne, przegląd wizyjny). Dane przetworzone będą w postaci pliku geotiff i .shp – dla danych pozyskanych z echosondy; mozaika sonarowa – z sonaru bocznego; cyfrowy model dna.

Etap III – termin realizacji w 2022 roku po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 30% do wykonania w 2022 roku w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 60% powierzchni zaplanowanej do wykonania w etapach II-IV) (zamówienie podstawowe).

Przedmiotem odbioru będzie sprawozdanie z III etapu prac obejmujące informację z wykonanych prac dla każdego zadania w etapie III (w formacie.doc lub .docx, .pdf) wraz z załącznikami:

1. Opiszem wykonania badań terenowych – będzie zawierać co najmniej opis przebiegu i wykonania monitoringu dennych siedlisk morskich w 2022 r. w oparciu o wytyczne planu monitoringu gatunków i siedlisk morskich oraz metodyki wypracowane w I Etapie pracy. W sprawozdaniu z wykonania badań, Wykonawca zawrze szczegółowy opis wyznaczania miejsc pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego z uzasadnieniem wyboru lokalizacji.
2. Danymi źródłowymi oraz przetworzonymi, pozyskanymi ze zdalnego badania dna morskiego (pomiaru sonarowe, batymetryczne, przegląd wizyjny). Dane przetworzone będą w postaci pliku geotiff i .shp – dla danych pozyskanych z echosondy; mozaika sonarowa – dla danych pozyskanych z sonaru bocznego; cyfrowy model dna.

Etap IV – termin realizacji do 5 listopada 2022 roku po wykonaniu badań zaplanowanych w ramach realizacji Etapu I na powierzchni kolejnych 40% do wykonania w roku 2022 w etapach II-IV (w sumie po wykonaniu badania 100% powierzchni zaplanowanej do wykonania w etapach II-IV) (zamówienie podstawowe).

Przedmiotem odbioru będzie:

Sprawozdanie z IV etapu prac zawierające informację z wykonanych prac dla każdego zadania w etapie IV (w formacie.doc lub .docx, .pdf, shp, access, geotiff) wraz z załącznikami:

1. Opiszem wykonania badań terenowych – będzie zawierać co najmniej opis przebiegu i wykonania monitoringu dennych siedlisk morskich w 2022 r. w oparciu o wytyczne planu

monitoringu gatunków i siedlisk morskich oraz metodyki wypracowane w I Etapie pracy. W sprawozdaniu z wykonania badań, Wykonawca zawrze szczegółowy opis wyznaczania miejsc pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego z uzasadnieniem wyboru lokalizacji.

2. Opracowaniem danych, ich analizą oraz zestawieniem danych (rejestracja wyników w arkuszach bazodanowych Access; zakres danych w formularzach Access zostanie uzgodniony z Zamawiającym w ramach realizacji etapów II, III, IV). Wykonawca zamieści zestawienie tabelaryczne z wykazem lokalizacji pobrania próbek, ich liczby, terminem pobrania, narzędziem jakim zostały pobrane próbki. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze badań terenowych (zdalne badanie dna, pobieranie próbek) oraz formularze badań laboratoryjnych (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) w postaci skanów protokołów terenowych lub laboratoryjnych oraz wypełnionych formularzy elektronicznych.

3. Danymi źródłowymi oraz przetworzonymi, pozyskanymi ze zdalnego badania dna morskiego (pomiaru sonarowe, batymetryczne, przegląd wizyjny). Obliczenie powierzchni każdego z badanych siedlisk w etapach II-IV. Oznaczenie, próbek pobranych w etapach II-IV, co do gatunku, liczebności masy (mokrej lub suchej) pobranych próbek makrofitów oraz makrozoobentosu, w tym również identyfikacja gatunków obcych; wykonanie badań pobranych próbek dna z siedlisk. Przekazanie wyników badań i oznaczeń próbek pobranych w etapach II-IV do Zamawiającego. Dane przetworzone będą w postaci pliku geotiff i .shp – dla danych pozyskanych z echosondy; mozaika sonarowa – dla danych pozyskanych z sonaru bocznego; cyfrowy model dna na podstawie danych pozyskanych w etapach II-IV.

4. Informacją o opiniowanych dokumentach w zakresie siedlisk dennych wraz z zestawieniem opiniowanych dokumentów. Informacją o współpracy z Wykonawcą umowy na wykonanie drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich oraz Wykonawcami umów dotyczących monitoringu Morza Bałtyckiego, w związku z opracowywaniem ww. drugiej aktualizacji.

5. Zestawieniem danych pomiarowych pozyskanych i przekazanych do bazy danych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW), w formatach importowych do odpowiednich baz danych, pozyskanych w etapach II-IV przedsięwzięcia.

6. Informacją o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej w etapach II-IV przedsięwzięcia.

7. Wielkoformatowymi mapami dennych siedlisk morskich w wersji cyfrowej w skali 1:200 000 oraz wybranych obszarów w skali 1:50 000, wykonanych w oprogramowaniu typu ArcGIS, dla siedlisk objętych monitoringiem w etapie IV przedsięwzięcia.

8. Zestawienie powierzchni poszczególnych typów siedlisk na poziomie 5 EUNIS.

9. Mapami w formacie warstw WMS do zamieszczenia w portalu Zamawiającego.

10. Zestawieniem rekomendowanych siedlisk i lokalizacji stacji do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich zgodnie z RDSM, dla siedlisk objętych monitoringiem w etapach II – IV przedsięwzięcia oraz wykorzystanych w realizacji zadania 7.

Syntetyczne sprawozdanie końcowe będzie zawierać opis prac wykonanych w etapach I-IV wraz z załącznikami:

1. Zestawieniem siedlisk (stanowisk, stacji, transektów wraz ze współrzędnymi i rodzajem przeprowadzonych badań) w POM, w których zostały wykonane badania (w formacie .doc lub docx, pdf, shp).
2. Zestawieniem wykonanych badań (zdalnych dna morskiego, pobranych próbek i wykonanych analiz) (w formacie .doc lub .docx, pdf oraz shp).
3. Obliczeniem powierzchni każdego ze zbadanych siedlisk dennych w postaci tabelarycznej (w formacie .doc lub .docx, pdf oraz shp).
4. Ostatecznymi metodykami badania zdalnego dennych morskich siedlisk dla integralności dna morskiego (w formacie .doc lub .docx oraz pdf). Załącznik do sprawozdania końcowego będzie załączony również jako oddzielny plik w formacie .pdf, z przeznaczeniem do zamieszczenia na stronie internetowej Zamawiającego jako wydawnictwo Biblioteki Monitoringu Środowiska.
5. Informacją o zakresie danych przekazanych do BHMW (w formacie .doc lub .docx, pdf oraz shp).
6. Informacją o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej (w formacie .doc lub .docx oraz pdf).
7. Zestawieniem siedlisk i lokalizacji stanowisk, stacji, transektów wraz ze współrzędnymi i rodzajem zaplanowanych badań w POM, wyznaczonych do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich (w formacie .doc lub docx, pdf, shp).

Etap V – termin realizacji do 31 października 2023 roku (zamówienie objęte prawem opcji).

Przedmiotem odbioru będzie:

Sprawozdanie z V etapu prac zawierające informację z wykonanych prac dla każdego zadania w etapie V (w formacie .doc lub .docx, .pdf, shp, access, geotiff) wraz z załącznikami:

1. Opisem wykonania badań terenowych – będzie zawierać co najmniej opis przebiegu i wykonania monitoringu dennych siedlisk morskich w 2023 r. w oparciu o wytyczne planu monitoringu gatunków i siedlisk morskich oraz metodyki wypracowane w I Etapie pracy. W sprawozdaniu z wykonania badań, Wykonawca zawrze szczegółowy opis wyznaczania miejsc pobrania próbek makrozoobentosu, makrofitobentosu, osadu dennego z uzasadnieniem wyboru lokalizacji.
2. Opracowaniem danych, ich analizą oraz zestawieniem danych (rejestracja wyników w arkuszach bazodanowych Access; zakres danych w formularzach Access zostanie uzgodniony z Zamawiającym w ramach realizacji etapu IV). Wykonawca zamieści zestawienie tabelaryczne z wykazem lokalizacji pobrania próbek, ich liczby, terminem pobrania, narzędziem jakim zostały pobrane próbki. Wykonawca prześle Zamawiającemu formularze badań terenowych (zdalne badanie dna, pobieranie próbek) oraz formularze badań laboratoryjnych (makrozoobentos, makrofitobentos, osad denny) w postaci skanów protokołów terenowych lub laboratoryjnych oraz wypełnionych formularzy elektronicznych.

3. Danymi źródłowymi oraz przetworzonymi, pozyskanymi ze zdalnego badania dna morskiego (pomiaru sonarowe, batymetryczne, przegląd wizyjny). Obliczenie powierzchni każdego z badanych siedlisk w etapie V. Oznaczenie, próbek pobranych w etapie V, co do gatunku, liczebności masy (mokrej lub suchej) pobranych próbek makrofitów oraz makrozoobentosu, w tym również identyfikacja gatunków obcych; wykonanie badań pobranych próbek dna z siedlisk. Przekazanie wyników badań i oznaczeń próbek pobranych w V etapie. Dane przetworzone będą w postaci pliku geotiff i .shp – dla danych pozyskanych z echosondy; mozaika sonarowa – dla danych pozyskanych z sonaru bocznego; cyfrowy model dna.

4. Informacją o opiniowanych dokumentach w zakresie siedlisk dennych wraz z zestawieniem opiniowanych dokumentów. Informacją o współpracy z Wykonawcą umowy na wykonanie drugiej aktualizacji wstępnej oceny stanu środowiska wód morskich oraz Wykonawcami umów dotyczących monitoringu Morza Bałtyckiego, w związku z opracowywaniem ww. drugiej aktualizacji.

5. Zestawieniem danych pomiarowych pozyskanych i przekazanych do bazy danych Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej (BHMW), w formatach importowych do odpowiednich baz danych, pozyskanych w etapie V przedsięwzięcia.

6. Informacją o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej w etapie V przedsięwzięcia.

7. Wielkoformatowymi mapami dennych siedlisk morskich w wersji cyfrowej w skali 1:200 000 oraz wybranych obszarów w skali 1:50 000, wykonanych w oprogramowaniu typu ArcGIS, dla siedlisk objętych monitoringiem w etapie V przedsięwzięcia oraz opracowanych przez Wykonawcę na podstawie pozyskanych danych.

8. Zestawienie powierzchni poszczególnych typów siedlisk na poziomie 5 EUNIS dla całej powierzchni polskich obszarów morskich.

9. Mapami w formacie warstw WMS do zamieszczenia w portalu Zamawiającego.

10. Wyznaczeniem siedlisk i lokalizacji stacji do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich zgodnie z RDSM, dla siedlisk objętych monitoringiem w etapie V przedsięwzięcia.

Syntetyczne sprawozdanie końcowe będzie zawierać opis prac wykonanych w etapach I-IV wraz z załącznikami:

1. Zestawieniem siedlisk (stanowisk, stacji, transektów wraz ze współrzędnymi i rodzajem przeprowadzonych badań) w POM, w których zostały wykonane badania (w formacie .doc lub docx, pdf, shp).

2. Zestawieniem wykonanych badań (zdalnych dna morskiego, pobranych próbek i wykonanych analiz) (w formacie .doc lub ,docx, pdf oraz shp).

3. Obliczeniem powierzchni każdego ze zbadanych siedlisk dennych w postaci tabelarycznej (w formacie .doc lub ,docx, pdf oraz shp).

4. Ostatecznymi metodykami badania zdalnego dennych morskich siedlisk dla integralności dna morskiego (w formacie .doc lub ,docx oraz pdf). Załącznik do sprawozdania końcowego będzie załączony również jako oddzielny plik w formacie .pdf, z przeznaczeniem

do zamieszczenia na stronie internetowej Zamawiającego jako wydawnictwo Biblioteki Monitoringu Środowiska.

5. Informacją o zakresie danych przekazanych do BHMW (w formacie .doc lub .docx, pdf oraz shp).

6. Informacją o zbadanej powierzchni dna dla ministra właściwego ds. gospodarki morskiej (w formacie .doc lub .docx oraz pdf).

7. Zestawieniem siedlisk i lokalizacji stanowisk, stacji, transektów wraz ze współrzędnymi i rodzajem zaplanowanych badań w POM, wyznaczonych do badania integralności dna morskiego w następnym cyklu oceny stanu środowiska wód morskich (w formacie .doc lub docx, pdf, shp).

TERMIN REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA:

31 października 2023 roku

INFORMACJE DODATKOWE

W celu ułatwienia przygotowania przez Państwa informacji cenowej, ofertę prosimy składać poprzez wypełnienie załączanego formularza ofertowego. Cena podana przez Państwa w formularzu ofertowym (załączonym do niniejszego zapytania) powinna obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem poszczególnych zadań wymaganych w ramach zamówienia. Skan formy pisemnej formularza ofertowego oraz innych dokumentów (jeśli Oferent życzy sobie je załączyć), prosimy przesłać drogą elektroniczną na adres: sekretariatdm@gios.gov.pl.

Zapytanie nie stanowi oferty w myśl art. 66 Kodeksu cywilnego, jak również nie jest ogłoszeniem w rozumieniu ustawy Prawo zamówień publicznych. Wszelkie pytania dotyczące niniejszego zapytania można zgłaszać pocztą elektroniczną na adres: sekretariatdm@gios.gov.pl ; do wiadomości m.kaminska@gios.gov.pl

Niniejsze zapytanie nie jest postępowaniem o udzielenie zamówienia w rozumieniu przepisów Prawa zamówień publicznych oraz nie powoduje zobowiązania Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska do przyjęcia którejkolwiek z ofert.

Będziemy wdzięczni za przesłanie oferty cenowej do dnia 22.11.2021 r. do godz. 10:00.

Małgorzata Marciniwicz-Mykieta
Zastępca Dyrektora
Departament Monitoringu Środowiska

/podpisano kwalifikowanym podpisem elektronicznym/