**Załącznik nr 1**

**Wstępny zakres zamówienia**

**„*OPRACOWANIE BILANSU ŁADUNKÓW ZANIECZYSZCZEŃ ODPROWADZANYCH RZEKAMI   
DO MORZA BAŁTYCKIEGO PLC-7*”**

**Planowany termin realizacji:**

Etap I: niezwłocznie po podpisaniu umowy – 31 października 2019 r.

Etap II: 1 listopada 2019 – 31 października 2020 r.

**Cel zadania:**

Celem zadania jest opracowanie bilansu ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych rzekami do Morza Bałtyckiego PLC-7. Potrzeba realizacji zadania wynika ze zobowiązań Polski związanych z wdrażaniem Konwencji o ochronie środowiska morskiego Morza Bałtyckiego i postanowień zawartych w Deklaracji Ministerialnej, podjętych podczas Konferencji Ministerialnej HELCOM, która odbyła się w 2013 r.   
w Kopenhadze. Wyniki pracy ujęte będą przez Komisję Helsińską w kolejnym cyklicznym   
raporciePLC-7.

Realizacja tego zadania służy zebraniu informacji o ładunkach zanieczyszczeń pochodzenia rzecznego oraz ze źródeł punktowych trafiających bezpośrednio do Morza Bałtyckiego, na bazie zharmonizowanego systemu monitoringu i metod modelowania, co pozwala na określenie długofalowych zmian w ilości zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł. PLC umożliwia także identyfikację znaczących źródeł zanieczyszczenia i skierowania odpowiednich działań w celu ich redukcji.

PLC wspiera wypełnienie przez Państwa-Strony HELCOM Bałtyckiego Planu Działań (Baltic Sea Action Plan), który zakłada maksymalne ilości zanieczyszczeń wprowadzane przez kraje do Bałtyku (MAI) oraz cele redukcyjne dla poszczególnych państw (CART). PLC ocenia efekty działań podjęte w celu redukcji ilości biogenów trafiających do Morza Bałtyckiego; postępy w celu osiągnięcia MAI i CART przez Państwa-Strony; identyfikuje działania, które należy podjąć w celu redukcji biogenów trafiających do Bałtyku.

Ponadto wyniki pracy nad PLC-7 będą służyły jako wiarygodna, jednolita i porównywalna baza danych o zanieczyszczeniach trafiających do Morza Bałtyckiego

**Przedmiot pracy:**

Przedmiotem pracy jest stworzenie kompleksowego opracowania bilansu ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych z obszaru Polski w 2017 i 2018 roku do Morza Bałtyckiego rzekami oraz z obszarów bezpośredniego spływu do wód Bałtyku wraz z oceną długoterminowych zmian w ilości zanieczyszczeń pochodzących z różnych źródeł w oparciu o wyniki uzyskane w trakcie realizacji programów PLC-6, PLC-5 i PLC-4, a także corocznie sprawozdawanych do HELCOM wyników   
w zakresie wielkości ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych rzekami z Polski do Bałtyku.

**Zakres merytoryczny:**

Praca zostanie wykonana w podziale na dwa etapy. Zakres merytoryczny obejmuje następujące elementy:

**ETAP I – polegać będzie na: zebraniu, analizie, przetworzeniu i weryfikacji danych o punktowych**   
**i obszarowych źródłach zanieczyszczeń niezbędnych do rocznych raportów za 2018. oraz sześcioletniego raportu PLC-7; zaprezentowaniu modeli, które będą wykorzystane do obliczania ładunków zanieczyszczeń; zaprezentowaniu dostosowanej do potrzeb Polski metodyki bilansowania zanieczyszczeń z uwzględnieniem wytycznych HELCOM; opracowaniu bilansu ładunków zanieczyszczeń za 2018-r.**

**Zadanie 1.** Wstępna aktualizacja metodyki bilansowania ładunków zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł punktowych i rozproszonych zgodnie z wymaganiami HELCOM, sporządzenie zakresu i źródeł danych o źródłach zanieczyszczeń punktowych i rozproszonych trafiających do wód oraz sposobu ich pozyskiwania, rejestrowania i przetwarzania.

Aktualizacja metodyki bilansowania zanieczyszczeń ze źródeł punktowych  
i obszarowych i metodyki statystycznego przeliczania trendów zawartych w przewodniku  
do PLC, przy współpracy z grupą roboczą HELCOM PLC. Wykonawca w ramach metodyk statystycznych zaproponowanych w HELCOM, wybierze najbardziej optymalną, ze względu na dostępność polskich danych, metodę i uzasadni ten wybór. Wykonawca przez cały okres trwania zamówienia będzie stosował wybraną metodę statystyczną.

W ramach tego zadania Wykonawca zapewni konsultacje w ramach prac grupy roboczej PLC IG,   
a także w razie konieczności zapewni udział przedstawiciela w spotkaniach grupy. Wykonawca pokryje koszty uczestnictwa w ww. spotkaniach swojego eksperta.

PonadtoWykonawcasporządzi szczegółową procedurę realizacji pracy w celu wykonania raportu wieloletniego PLC (dostosowanej do harmonogramu prac wypracowanego w ramach HELCOM),   
z określeniem zakresu danych niezbędnych do realizacji zadań w ramach przedsięwzięcia i sposobu ich wykorzystania. Procedura realizacji prac będzie punktem odniesienia do wszelkich zadań przeprowadzonych w ramach przedsięwzięcia. Opracowana procedura powinna składać się z nazwy   
i opisu wszystkich uporządkowanych czynności koniecznych do pełnego i należytego wykonania przedsięwzięcia, w szczególności takich jak: inwentaryzacja punktowych źródeł zanieczyszczeń, zbilansowanie rozproszonych ładunków zanieczyszczeń, obliczenie retencji, obliczenie wielkości ładunków dopływających do Polski, a także odpływających za granice, obliczenie strat ładunków, rozdział wielkości ładunków według kategorii źródeł ich pochodzenia, opracowanie wykazu danych wejściowych niezbędnych do wykonania ww. procesów analitycznych wraz ze wskazaniem źródeł  
i sposobu ich pozyskania.

W ramach zadania Wykonawca dokona aktualizacji powierzchni zlewni bilansowych   
i obliczeniowych według obowiązującego stanu prawnego, na potrzeby sporządzenia bilansu zanieczyszczeń odprowadzanych z obszaru Polski do Bałtyku oraz dopływających do Polski z krajów sąsiadujących.

Wykonawca przeprowadzianalizę wraz z aktualizacją możliwości zastosowania danych   
o zrzutach punktowych i emitowanych zanieczyszczeniach zgodnie z metodyką bilansowania zanieczyszczeń na potrzeby PLC-7. Dokonana zostanie również identyfikacja punktowych komunalnych i przemysłowych źródeł zanieczyszczeń oraz zanieczyszczeń z hodowli ryb wymaganych do pozyskania w celu realizacji PLC-7, uwzględniając zrzuty bezpośrednio do Morza Bałtyckiego. Należy wziąć pod uwagę w szczególności dane z Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, wyniki pracy pn.: „Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy” Część I: Utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych oraz   
Część II: Opracowanie bazy danych o presjach antropogenicznych” dane Marszałków, RZGW, WIOŚ, PRTR, Ekoinfonet.

Wykonawca opracuje jednolite formularze w celu zbierania danych o punktowych źródłach zanieczyszczeń z uwzględnieniem co najmniej wyszczególnionych informacji (wraz z wytycznymi dotyczącymi sposobu ich wypełnienia).

Zakres informacji obejmie m.in.:

* nazwę miasta;
* nazwę rzeki/odbiornika;
* nazwę rzeki niższego rzędu;
* współrzędne geograficzne zrzutu;
* kod i nazwę jednolitej części wód na której zlokalizowany jest zrzut zanieczyszczeń;
* nazwę oczyszczalni;
* równoważną liczbę mieszkańców - RLM;
* liczbę przyłączonych mieszkańców;
* metodę oczyszczania ścieków;
* ilość oczyszczanych ścieków w m3/rok;
* zakres wskaźników w zależności od kategorii zrzutu;
* informacje o pomiarach (metoda badań laboratoryjnych, liczba pobranych prób, granice oznaczalności) oraz wyniki pomiarów.

**Zadanie 2. Zebranie, analiza, przetworzenie danych o punktowych i obszarowych źródłach zanieczyszczeń dla potrzeb raportu PLC-7.**

Wszelkie dane w trakcie realizacji niniejszego przedsięwzięcia i wykorzystywane na potrzeby realizacji bilansu ładunku zanieczyszczeń PLC-7 zostaną przekazane Zamawiającemu w wersji elektronicznej,   
w formie tabelarycznej i warstw przestrzennych (np. w formacie .shp).

Wykonawca dokona rozpoznania rozproszonych źródeł zanieczyszczeń w oparciu o dane Banku Danych Lokalnych GUS (np. emisja zanieczyszczeń z małych oczyszczalni) oraz innych źródeł dostępnych danych w miarę możliwości ich pozyskania. Wykonawca w terminie 7 dni od dnia podpisania umowy przekaże Zamawiającemu informacje o źródłach dostępnych danych, które Zamawiający zamierza pozyskać, w celu prawidłowego i rzetelnego wykonania zadania. W ramach zadania Wykonawca zbierze oraz przeanalizuje dane oraz informacje dotyczące podkładów zagospodarowania terenu, przepuszczalności gleb, spadku terenów i inne. Sporządzenie zestawu danych związanych ze szczegółową analizą podkładów i obliczeniem powierzchni zagospodarowania terenu musi uwzględniać kategorie (gęstości) zabudowy z programu Corine Land Cover 2018. Obliczenia zostaną wykonane osobno dla każdego z wyznaczonych obszarów zlewni bilansowych. Wykonawca dokona szczegółowej analizy podkładów oraz obliczeń powierzchni gleb w zakresie przepuszczalności, a obliczenia zostaną wykonane osobno dla każdego z wyznaczonych obszarów zlewni bilansowych i obliczeniowych.

Ponadto w ramach tego zadania Wykonawcasporządzi zestawy danych i analizy informacji związane z oddziaływaniem antropogenicznym w ujęciu hydrograficznym i z uwzględnieniem podstawowych jednostek podziału terytorialnego obszaru Polski na podstawie baz danych BDL GUS, w tym:

* sporządzenie wykazu jednostek podziału terytorialnego kraju na poziomie gmin   
  z danymi statystycznymi w celu zespolenia danych tabelarycznych i przestrzennych  
  z uwzględnieniem ich zgodności z kodem gminy wg GUS;
* sporządzenie algorytmu umożliwiającego obliczenie procentowego udziału powierzchni gminy, w całkowitej powierzchni obszaru obliczeniowego, dla gmin które całkowicie lub częściowo leżą w obrębie danego obszaru obliczeniowego;
* opracowanie wartości wskaźników jednostkowych na obszarach obliczeniowych ujętych   
  w programie prac PLC-7 w celu zbilansowania zanieczyszczeń ze źródeł rozproszonych   
  z uwzględnieniem gmin lub części gmin leżących na danym obszarze obliczeniowym;
* sporządzenie sumarycznego zestawienia obszarów obliczeniowych i bilansowych wskaźników jednostkowych w oparciu o dane BDR GUS wraz z ich zapisem na warstwach cyfrowych;
* sporządzenie cyfrowych warstw wraz z wartościami wskaźników jednostkowych

w gminach dla obszarów obliczeniowych oraz obszarów bilansowych i sporządzenie map tematycznych obrazujących stężenie zanieczyszczeń azotem i fosforem ze źródeł rozproszonych dla obszarów obliczeniowych i bilansowych z uwzględnieniem obowiązującego podziału terytorialnego kraju.

**Wykonawca** przygotuje i skalibruje modele matematyczne do komputerowego przetwarzania danych dotyczących bilansowania zanieczyszczeń ze źródeł rozproszonych zgodnie z modelami dla wybranych punktów pomiarowo-kontrolnych zamykających obszary zlewni tj. zależności pomiędzy ładunkiem ze źródeł punktowych, ładunkiem ze źródeł rozproszonych i transgranicznych, stratami naturalnymi ładunku tła i retencją, ze szczególnym uwzględnieniem bilansu azotu i fosforu ze źródeł rolniczych oraz obszarów leśnych, a także sporządzi techniczną, relacyjną bazę danych dla danych wymaganych do wykonania PLC-7. Wykonawca sprawdzi i przetestuje bazę danych w oparciu o wstępne dane   
o punktowych i obszarowych źródłach zanieczyszczeń w układzie województw oraz dorzeczy   
z uwzględnieniem wymagań HELCOM.

**Zadanie 3. Opracowanie rocznego raportu PLC za rok 2018 według wymagań HELCOM na formularzach przekazanych przez Zleceniodawcę, z wykorzystaniem danych PMŚ, IMGW – PIB, dla Wisły, Odry, rzek Przymorza i pozostałych dorzeczy znajdujących się na obszarze działania RZGW Białystok oraz danych przekazanych przez marszałków oraz oczyszczalnie o punktowych zrzutach zanieczyszczeń odprowadzanych bezpośrednio do morza. Zapewnienie konsultacji dla HELCOM  
w zakresie MAI/CART**

Wykonawcasporządzi w oparciu o wytyczne HELCOM i doświadczenia krajowe, program prac   
i instrukcje wykonawcze głownie dla oczyszczalni ścieków, oczyszczalni przemysłowych, akwakultur,   
w celu sprawniejszego i pozyskiwania niezbędnych danych. Na bazie zebranych danych przedstawi roczny raport PLC dla roku 2018.

W ramach tego zadania Wykonawca zapewniza pośrednictwem PGW WP bieżącą współpracę   
z konsultantami HELCOM oraz grupą roboczą HELCOM PLC. Dostarczy niezbędnych informacji, interpretacji naukowej oraz brakujących danych (w wersji polsko i anglojęzycznej) w zakresie danych oraz metodologii PLC na potrzeby realizacji PLC-6 oraz rewizji celów Bałtyckiego Planu Działań – alokacji krajowych celów redukcyjnych. Wykonawca zapewni reprezentantom Polski niezbędne informacje potrzebne do sfinalizowania projektu PLC-6 tj. sprawdzi „podejrzane dane”, w razie potrzeby zapewni nowe dane w ramach pracy grupy roboczej HELCOM PLC, w wymaganym przez grupę formacie. Wszelkie projekty odpowiedzi do HELCOM będą kierowane przez Wykonawcę do PGW WP, a następnie po akceptacji do Sekretariatu HELCOM.

Wykonawca zagwarantuje również udział członka zespołu wykonawczego w spotkaniach grupy HELCOM PLC, który zapewni wsparcie merytoryczne dla krajowego reprezentanta grupy. Koszty podróży, wyżywienia, noclegu zostaną pokryte przez Wykonawcę.

**ETAP II – opracowanie bilansu PLC-7 dla dorzeczy Odry, Wisły, rzek Przymorza   
i pozostałych dorzeczy znajdujących się na obszarze działania RZGW Warszawa i RZGW Białystok oraz zrzutów bezpośrednich, z uwzględnieniem udziału poszczególnych kategorii źródeł zanieczyszczeń; opracowanie bilansu ładunków zanieczyszczeń za rok 2018 r.**

**Zadanie 4.** Sporządzenie bilansu zanieczyszczeń PLC-7 dla dorzecza Odry, dorzecza Wisły, Przymorza oraz pozostałych dorzeczy znajdujących się na obszarze działania RZGW Białystok z uwzględnieniem wskazanych kategorii zanieczyszczeń. Przekazanie arkuszy PLC-7 wraz z analizą porównawczą na poziomie danych źródłowych i interpretacją przyczynowo-skutkową. Sporządzenie raportu   
z wykonanych prac.

Wykonawcaw ramach niniejszego zadania**:**

**1.** Zbierze oraz dokona weryfikacji danych o punktowych źródłach zanieczyszczeń  
za 2017 rok, w formularzach bazodanowych, w oparciu o wymagania przewodnika do PLC. Rejestracja danychza 2017 rok o rozproszonych, punktowych i transgranicznych źródłach zanieczyszczeń   
w układzie województw i dorzeczy w bazie danych, będzie zgodna z wymaganiami HELCOM.

**2.** Opracuje warstwy cyfrowe zawierające lokalizację punktowych źródeł zanieczyszczeń   
w zlewniach obliczeniowych i bilansowych.

**3.** Opracuje warstwy cyfrowe obejmującej lokalizację punktów pomiarowo-kontrolnych zamykających zlewnie obliczeniowe, zawierającej informację o:

1. nazwie dorzecza;
2. nazwie regionu wodnego;
3. nazwie jednolitej części wód;
4. nazwie rzeki;
5. kilometrażu rzeki;
6. kodzie JCW;
7. kodzie punktu pomiarowo-kontrolnego;
8. nazwie punktu pomiarowo-kontrolnego;
9. współrzędnych geograficznych;
10. nazwie gminy;
11. nazwie województwa;
12. nazwie WIOŚ;
13. nazwie RZGW;
14. zlewni bilansowej;
15. zlewni obliczeniowej.

**4.** Zbierze dane o stężeniach zanieczyszczeń w zlewniach obliczeniowych z Państwowego Monitoringu Środowiska.

**5.** Zbierze dane o wielkości przepływów i odpływów za lata 2017-2019 w wyznaczonych punktach pomiarowo-kontrolnych z Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej IMGW - PIB.

**6.** Sporządzi obliczenia ładunków zanieczyszczeń trafiających rzekami do Morza Bałtyckiego   
z obszarów monitorowanych oraz oszacuje wielkości ładunków ze zlewni rzek niemonitorowanych   
i zlewni transgranicznych.

**7.** Sporządzi cyfrowe warstwy wektorowej zawierającej informacje o ustalonych obszarach obliczeniowych i bilansowych na potrzeby obliczenia ładunków biogenów trafiających rzekami do Morza Bałtyckiego.

**8.** Sporządzi bilans ładunków zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł punktowych.

**9.** Sporządzi bilans ładunków ze źródeł rozproszonych: rolnictwo, depozycja atmosferyczna na śródlądowe wody powierzchniowe, rozproszona zabudowa mieszkalna, obszary leśne, trwałe nieużytki i tereny o zagospodarowaniu zbliżonym do naturalnego, zrzuty wód deszczowych, przelewy burzowe.

**10.** Sporządzi bilans zanieczyszczeń trafiających do Morza Bałtyckiego bezpośrednio ze źródeł punktowych oraz rzekami.

**11.** Sporządzi bilans zanieczyszczeń z uwzględnieniem obszarów RZGW, regionów wodnych, dorzeczy   
i województw.

**12.** Oszacuje wielkość retencji rzecznej z uwzględnieniem wymagań przewodnika do PLC.

**13.** Dokonapodziału ładunku azotu i fosforu całkowitego, pochodzenia rzecznego ze względu na źródło.

**14.** Wprowadzi dane do arkuszy raportowych zapewnionych przez Wody Polskie i grupę roboczą HELCOM PLC, zgodnych z bieżącymi wymaganiami HELCOM.

**15.** Sporządzi sprawozdania z przeprowadzonych analiz i obserwacji, w zakresie długofalowych zmian w ilości zanieczyszczeń trafiających do Morza Bałtyckiego z różnych źródeł, w kontekście wyników prac PLC-6, PLC-5 i PLC-4 oraz corocznych raportów dot. wielkości ładunków zanieczyszczeń odpływających do Bałtyku z obszaru Polski – sprawozdanie w języku polskim i angielskim.

**16**. Sporządzi zestawienia danych dotyczących efektywności działań na rzecz redukcji ilości biogenów trafiających do Bałtyku oraz wszelkich potencjalnych działań w celu przyszłej redukcji – opracowanie w języku polskim i angielskim.

**17.** Sporządzi sprawozdania w języku polskim i angielskim z wykonanych prac na poziomie zastosowanych metodyk różnych od zalecanych przez HELCOM.

**18.** Opracuje zestawienia dodatkowych informacji w języku polskim  
i angielskim służących do określenia specyficznych warunków dla kraju m.in. dane rolnicze, rozproszona zabudowa mieszkalna, populacja, w ramach bieżących prac i wymagań grupy HELCOM PLC.

**19.** Opracuje zestawienia danych o warunkach panujących na Wiśle i Odrze wraz z analizą przyczynowo-skutkową w kontekście ilości biogenów odpływających do Bałtyku – sprawozdanie   
w języku polskim i angielskim.

**20.** Opracuje cyfrowe warstwy prezentujące obszary bilansowe monitoringu biogenów zgodnie   
z wymaganiami HELCOM.

**21.** Sporządzi krajowy raport z prac w ramach PLC-7.

**Zadanie 5. Opracowanie rocznego raportu PLC za rok 2018 według wymagań HELCOM na formularzach przekazanych przez Zleceniodawcę, z wykorzystaniem danych PMŚ, IMGW – PIB, dla Wisły, Odry, rzek Przymorza i pozostałych dorzeczy znajdujących się na obszarze działania RZGW Białystok oraz danych przekazanych przez marszałków oraz oczyszczalnie o punktowych zrzutach zanieczyszczeń odprowadzanych bezpośrednio do morza. Zapewnienie konsultacji dla HELCOM**   
**w zakresie MAI/CART.**

Wykonawcasporządzi w oparciu o wytyczne HELCOM i doświadczenia krajowe, program prac   
i instrukcje wykonawcze głownie dla oczyszczalni ścieków, oczyszczalni przemysłowych, akwakultur,   
w celu sprawniejszego i pozyskiwania niezbędnych danych. Na bazie zebranych danych przedstawi roczny raport PLC dla roku 2018.

W ramach tego zadania Wykonawca zapewniza pośrednictwem PGW WP bieżącą współpracę   
z konsultantami HELCOM oraz grupą roboczą HELCOM PLC. Dostarczy niezbędnych informacji, interpretacji naukowej oraz brakujących danych (w wersji polsko i anglojęzycznej) w zakresie danych oraz metodologii PLC na potrzeby realizacji PLC-7 oraz rewizji celów Bałtyckiego Planu Działań – alokacji krajowych celów redukcyjnych. Wykonawca zapewni reprezentantom Polski niezbędne informacje potrzebne do sfinalizowania projektu PLC-7 tj. sprawdzi „podejrzane dane”, w razie potrzeby zapewni nowe dane w ramach pracy grupy roboczej HELCOM PLC, w wymaganym przez grupę formacie. Korespondencja krajowych przedstawicieli grupy HELCOM PLC będzie kierowana do Wykonawcy w trybie „do wiadomości”. Wszelkie projekty odpowiedzi do HELCOM będą kierowane przez Wykonawcę do PGW WP, a następnie po akceptacji do Sekretariatu HELCOM.

Wykonawca zagwarantuje również udział członka zespołu wykonawczego w spotkaniach grupy HELCOM PLC, który zapewni wsparcie merytoryczne dla krajowego reprezentanta grupy. Koszty podróży, wyżywienia, noclegu zostaną pokryte przez Wykonawcę.

**Produkty zamówienia:**

ETAP I

1. Zestawienie kategorii danych i ich zakresu, wraz z propozycją źródeł i sposobu pozyskania;
2. Procedura realizacji pracy;
3. Propozycja rozwiązań w zakresie sposobu gromadzenia, weryfikacji, rejestracji i przetwarzania danych;
4. Zaktualizowany zestaw zlewni bilansowych i obliczeniowych;
5. Formularze do gromadzenia danych o punktowych źródłach zanieczyszczeń
6. Raport roczny bilansu ładunków zanieczyszczeń PLC za rok 2018;
7. Korespondencja wraz z opiniami eksperckimi w wersji polskiej i angielskiej dokumentów grupy roboczej HELCOM PLC oraz produktów projektu PLC-6;
8. Formularze zweryfikowanych danych za lata 1994-2017;
9. Zaktualizowana metodyka bilansowania zanieczyszczeń ze źródeł punktowych i obszarowych oraz metod statystycznych służących do opracowywania bilansu ładunków zanieczyszczeń i rewizji celów MAI/CART;
10. Projekt technicznej bazy danych wraz z jej aplikacją do gromadzenia danych PLC;
11. Sprawozdanie etapowe zawierające opis prac zrealizowanych w etapie I

ETAP II

1. Bilans PLC-7 dla dorzecza Wisły, dorzecza Odry, Przymorza oraz pozostałych dorzeczy znajdujących się na obszarze działania RZGW Warszawa, z uwzględnieniem poszczególnych kategorii źródeł zanieczyszczeń;
2. Baza danych o punktowych i rozproszonych źródłach zanieczyszczeń;
3. Raport roczny bilansu ładunków zanieczyszczeń PLC za rok 2018;
4. Wypełniony formularz raportowy HELCOM PLC-7, zgodny z wymaganiami HELCOM;
5. Analiza porównawcza na poziomie danych źródłowych z lat 1994-2017, wraz z interpretacja przyczynowo-skutkową zachodzących zmian;
6. Sprawozdanie etapowe zawierające opis prac zrealizowanych w Etapie II
7. Synteza pracy

**Gwarancja i usługa asysty**

Wykonawca udzieli gwarancji od dnia odbioru pracy do 30 czerwca 2022 r. W ramach gwarancji Wykonawca usunie ewentualne błędy ujawnione w tym okresie oraz podejmie się wykonania prac mających na celu zminimalizowanie konsekwencji tych błędów.

Dodatkowo, Wykonawca zapewni usługę asysty merytoryczno-technicznej obejmującej w szczególności:

- wsparcie merytoryczne Zamawiającego przy opracowywaniu drugiej aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy i zestawu działań koniecznych do realizacji celów środowiskowych (planowane przyjęcie zaktualizowanych planów w 2021 r.);

- wsparcie merytoryczne w przypadku spotkań Zamawiającego z Grupą Roboczą PLC-IG dotyczących wyników pracy oraz przyjętych rozwiązań;

- wsparcie merytoryczne Zamawiającego w odpowiedzi na korespondencję w sprawie zadań realizowanych w ramach umowy;

- wsparcie merytoryczne Zamawiającego w przygotowaniu Aktualizacji Planu gospodarowania wodami dla Międzynarodowego Obszaru Dorzecza Odry.

**Monitorowanie postępu realizacji zamówienia**

1. Postęp realizacji zamówienia będzie monitorowany przez Zamawiającego począwszy od dnia podpisania umowy. Wykonawca w sprawozdaniach sporządzanych co dwa miesiące przedstawiał będzie Zamawiającemu informacje o pracach realizowanych w danym okresie sprawozdawczym, jak również pozyskanych danych, zdiagnozowanych problemach i podjętych działaniach w celu   
   ich rozwiązania. Sprawozdania będą sporządzane na szablonie, który przekaże Zamawiający. Sprawozdania muszą być podpisane przez Wykonawcę (Kierownika projektu po stronie Wykonawcy).
2. Sprawozdanie dwumiesięczne, o którym mowa w ust. 1 Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu do 5 roboczego dnia miesiąca następującego po okresie, którego dotyczy (dwa miesiące kalendarzowe, za wyjątkiem pierwszego i ostatniego sprawozdania). Zakres czasowy pierwszego i ostatniego sprawozdania zostanie uzgodniony z Zamawiającym, jednak nie będzie   
   on krótszy niż 1 miesiąc i dłuższy niż 3 miesiące. Opcjonalnie, na wniosek Zamawiającego, Wykonawca przedstawi sprawozdanie opisujące postęp w realizacji zadań z całego zakresu zamówienia.
3. Wykonawca będzie przygotowywał zadania w sposób przyrostowy, tzn. realizacja zadań i podzadań prowadzona będzie w powtarzalnych, krótkich krokach o stałej długości (maksymalnie trwających 1 miesiąc). Długość kroków powinna zostać dopasowana do charakteru zadań i podzadań   
   przez Wykonawcę. Efektem pojedynczego kroku powinny być drobne, działające i skończone zadania, podzadania lub mniejsza część produktu. Wszystkie efekty poszczególnych kroków powinny zostać uzgodnienie z Zamawiającym oraz Grupą roboczą.
4. Wyklucza się dostarczenie całego etapu – wszystkich zadań i podzadań w jednym terminie.
5. Na prośbę Zamawiającego, Wykonawca doprecyzuje informacje zawarte w przygotowanych sprawozdaniach. Sprawozdania przekazywane będą członkom Zespołu Monitorującego.
6. Na prośbę Zamawiającego Wykonawca przygotuje, w ciągu 7 dni roboczych od przekazania wniosku przez Zamawiającego, sprawozdanie na zadany temat dotyczący realizacji zamówienia. Zamawiający zakłada nie więcej niż 3 tego typu sprawozdania w trakcie realizacji pracy.
7. W celu oceny jakości i stopnia zaawansowania prac, Zamawiającemu przysługuje prawo żądania (na każdym etapie pracy) natychmiastowego przekazania aktualnych wersji roboczych dokumentów, zestawień, baz danych itp. opracowywanych przez Wykonawcę w ramach niniejszego zamówienia.
8. W przypadku stwierdzenia opóźnień w realizacji Produktu/Produktów, mogących mieć wpływ   
   na terminowe opracowanie całości pracy/Etapu, Wykonawca zobowiązany będzie   
   do zintensyfikowania prowadzonych prac i przygotowania planu naprawczego.

W trakcie realizacji pracy muszą zostać wykorzystane co najmniej następujące materiały:

1. Ustawę Prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2018 poz. 2268, ze zm.)   
   wraz z aktami wykonawczymi,
2. „Aktualizacja wykazu JCWP i SCWP dla potrzeb kolejnej aktualizacji planów w latach   
   2015-2021 wraz z weryfikacją typów wód części wód” oraz „Analiza i aktualizacja jednostek do planowania z uwzględnieniem MPHP10”;
3. „Analiza i aktualizacja jednostek do planowania z uwzględnieniem MPHP10”;
4. Dane monitoringowe GIOŚ;
5. „Aktualizacja planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce”,
6. „Identyfikacja presji w regionach wodnych i na obszarach dorzeczy” Część I: Utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych oraz Część II: Opracowanie bazy danych o presjach antropogenicznych;
7. Pogłębiona analiza presji (wyniki działań wskazanych w aPWŚK: Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu ustalenia przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu wód   
   z uwagi na stan chemiczny; Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu ustalenia przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu wód z uwagi na stan fizyko-chemiczny; Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu; Przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu ustalenia przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu wód z uwagi na występowanie substancji biogennych dla tych JCWP, którym w aPWŚK przypisano działanie: prowadzenie monitoringu w zakresie badania substancji biogennych w przekrojach zlokalizowanych na wejściu i na zamknięciu JCWP w okresie 2016 – 2017) – opracowania realizowane są przez poszczególne RZGW, a ich wyniki dostępne będą w różnych terminach;
8. „Opracowanie i przetestowanie wielowymiarowego, dynamicznego modelu obliczania ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych rzekami do Morza Bałtyckiego”;
9. Wyniki dla działania wskazanego w aPWŚK: monitoring badawczy wód;
10. Charakterystyki wód podziemnych opracowywanych przez PIG-PIB zgodnie z załącznikiem II.2 Ramowej Dyrektywy Wodnej – praca w trakcie realizacji;
11. Sixth Baltic Sea Pollution Load Compilation;
12. Seventh Baltic Sea Pollution Load Compilation;
13. Inne niezbędne materiały, stosownie do realizowanego zamówienia.

Zamawiający udzieli Wykonawcy wsparcia w pozyskiwaniu danych na potrzeby realizacji pracy od instytucji zewnętrznych. Wszelkie ewentualne koszty zakupu dodatkowych danych pokrywa Wykonawca.