

Szczecin, dnia 04. grudnia 2019 r.

NOTATKA Z SZACOWANIA WARTOŚCI ZAMÓWIENIA

NR W.SZ001-W-2019-1.1.1_POIR

Dotyczy szacowania wartości zamówienia w ramach **wyboru wykonawcy prac B+R, polegających na integracji, analizie i automatyzacji interpretacji danych zebranych w procesie inwentaryzacji spektralno-przestrzennej śródlądowych oraz morskich dróg wodnych oraz obszarów eksploatacji oraz prace polegające na wyznaczeniu akceptowalnego ryzyka manewrowego dla jednostek pływających**, w ramach projektu pt.: „Prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem kompletnego, multimodalnego systemu mapowania na potrzeby śródlądowych i morskich dróg wodnych oraz obszarów eksploatacji”.

Projekt planowany do współfinansowania przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Projekt realizowany w ramach konkursu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju - Oś priorytetowa: Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, Działanie 1.1: Projekty B+R przedsiębiorstw, Poddziałanie 1.1.1: Badania przemysłowe i prace rozwojowe realizowane przez przedsiębiorstwa (Konkurs 6/1.1.1/2019 – Szybka Ścieżka).

I. ZAMAWIAJĄCY

GISPRO Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Teofila Firlika 19, 71-637 Szczecin

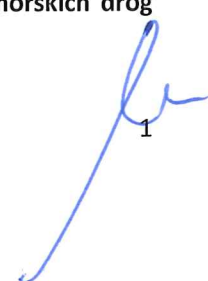
NIP: 9552179786,
REGON: 320253489,
KRS: 0000263456

tel. +48 91 423 41 81
fax. +48 91 423 41 83



II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi badawczo-rozwojowej wskazanej w agendzie badawczej projektu, **polegających na integracji, analizie i automatyzacji interpretacji danych zebranych w procesie inwentaryzacji spektralno-przestrzennej śródlądowych oraz morskich dróg**



wodnych oraz obszarów eksploatacji oraz prace polegające na wyznaczeniu akceptowalnego ryzyka manewrowego dla jednostek pływających (1 sztuka).

Zakres prac przewidzianych do realizacji w ramach niniejszego zamówienia obejmuje co najmniej realizację lub współudział Wykonawcy w realizacji następujących zadań, zgodnie z przedstawioną niżej numeracją etapów i zadań agendy przedmiotowego projektu:

A. ETAP A (2020.07.01 – 2020.12.31):

- a. **A5:** Wytypowanie obszarów referencyjnych na śródlądowych drogach wodnych do badań terenowych etapu A.
- b. **A9:** Prace analityczne obejmujące określenie wzajemnej korelacji, transponowania i integracji wielokanałowych danych spektralno-przestrzennych – opracowanie krytycznych funkcji technologii umożliwiających integrację danych z kanałów spektralnych (zebranych z dwóch poziomów), chmury punktów z LIDAR oraz danych echolokacyjnych, w tym zdefiniowanie możliwych błędów oraz warunków brzegowych w zakresie integracji danych – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Opracowanie metodologii przetwarzania danych ze wszystkich urządzeń pomiarowych tj. skaner batymetryczny i topograficzny, echosonda wielowiązkowa (zespół echosond, sonar boczny, profiler dna, system zintegrowanych skanerów LIDAR (profilowe oraz 360 stopni) kanały spektralne RGB, NIR, zdefiniowanie układów odniesień współrzędnych;
 - ii. Przetworzenia, filtracja, wyrównania danych zgodnie z opracowaną metodologią;
 - iii. Opracowanie metod wyznaczania parametrów dokładności i wiarygodności pomiarów wykonanych technikami pomiarowymi przewidzianymi w projekcie;
 - iv. Wyznaczenie dokładności pomiarowych poszczególnych sensorów i porównanie z deklarowanymi parametrami producentów;
 - v. Określenie charakteru statystycznego błędów oraz ich propagacji;
 - vi. Określenie warunków brzegowych dla poszczególnych technik pomiarowych;
 - vii. Testowa integracja danych.
- c. **A10:** Uzyskanie wielowarstwowych „obrazów” mapowanego obszaru w wyniku prac z A8 i A9 – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Badanie możliwości prezentacji zintegrowanych danych pomiarowych w przestrzeni trójwymiarowej w przyjętym układzie odniesienia;
 - ii. Wybór optymalnej formy prezentacji zintegrowanych danych pomiarowych.
- d. **A11:** Analiza porównawcza wyników uzyskanych różnymi metodami mapowania. Zdefiniowanie zakresu i rodzaju rozbieżności oraz błędów pomiarowych wraz ze

zdefiniowaniem wniosków wynikających z synergii technologii (obszar uzyskanej nowej wiedzy w procesie mapowania niedostępny metodami tradycyjnymi). Określenie poziomu poprawności uzyskiwanych danych oraz zdefiniowanie nowego zakresu informacyjnego uzyskiwanego w wyniku pomiaru multimodalnego względem pomiaru „klasycznego” – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*

- i. Analiza porównawcza testowo zintegrowanych danych z danymi z poszczególnych metod, zdefiniowanie zakresu informacyjnego uzyskiwanego ze zintegrowanych danych;
 - ii. Zdefiniowanie zakresu i rodzaju rozbieżności oraz błędów pomiarowych;
 - iii. Opracowanie wniosków z synergii technologii pomiarowych;
 - iv. Opracowanie wniosków z analizy danych na potrzeby dalszych prac projektowych.
- e. **A14:** Powtórzenie pomiaru A8, zgodnie z założeniami A12-13 dla zintegrowanej ad-hoc wodnej i lotniczej platformy pomiarowej, dla tego samego obszaru referencyjnego. Przetworzenie uzyskanych danych zgodnie z A9. Analiza porównawcza danych z wynikami uzyskanymi w A8. Skatalogowanie błędów pomiarowych – *w zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Powtórzenie prac badawczych analitycznych analogicznie do zadań poprzednich, z szczególnym uwzględnieniem analizy porównawczej względem wyników wcześniej uzyskanych.
 - ii. Skatalogowanie błędów pomiarowych.

B. ETAP B (2021.01.01 – 2021.06.30):

- a. **B1:** Wytypowanie obszarów referencyjnych na śródlądowych drogach wodnych (z uwzględnieniem warunków brzegowych: zróżnicowanych topograficznie, środowiskowo i antropogeniczne) do badań terenowych etapu B –
 - b. **B3:** Analiza porównawcza wyników z B2 i A14. Identyfikacja danych z B2 w oparciu o metody tradycyjne, nieautomatyzowane. Opracowanie wstępnych założeń do metod integracji oraz metod klasyfikacyjnych z uwzględnieniem: szczegółowej identyfikacji i mapowania obszarów wodnych i przyległych, wraz z infrastrukturą techniczną, roślinnością, strukturą dna oraz zanieczyszczeń (identyfikacja anomalii) – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Określenie zakresu identyfikacji i klasyfikacji obiektów przestrzennych oraz metodologii przeprowadzenia identyfikacji i klasyfikacji;
 - ii. Opracowanie danych pomiarowych dla wyznaczonych obszarów;
 - iii. Identyfikacja i klasyfikacja zdefiniowanych obiektów przestrzennych;
 - iv. Analiza uzyskanych wyników;

- v. Opracowanie wstępnych założeń do metod integracji i metod klasyfikacji.
- c. **B4:** Wykonanie zadań B2-B3 dla obszaru wytypowanego w B1 z uwzględnieniem warunków brzegowych. Analiza porównawcza uzyskanych wyników. Opracowanie założeń do metod integracji – w zakresie *badawczych prac analitycznych*, w tym *Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Wykonanie prac badawczych, w zakresie integracji;
 - ii. Opracowanie danych pomiarowych dla wyznaczonych obszarów;
 - iii. Identyfikacja i klasyfikacja zdefiniowanych obiektów przestrzennych, zgodnie z określonym zakresem zadania B3;
 - iv. Analiza uzyskanych wyników;
 - v. Opracowanie założeń do metod integracji
- d. **B5:** Przeprowadzenie analiz dla wybranych metod integracji z zastosowaniem rozwiązań sprzętowych i software'owe – z wykorzystaniem metod obliczeniowych probabilistycznych i numerycznych. Analiza dla danych zebranych w etapie A i B, w zakresie efektywności: wyrównywania, testowania, oceny wiarygodności, zapewnienia ciągłości i integralności danych – w *pełnym zakresie*, w tym *Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Przedstawienie kilku możliwych metod integracji danych przestrzennych opartych o: konsolidację, propagację, wyrównanie, wirtualizację i scalenie danych;
 - ii. Wykonanie analiz dla przedstawionych metod integracji;
 - iii. Wykonanie analiz efektywności zaprezentowanych metod integracji w zakresie: wyrównania, wiarygodności, ciągłości i integralności danych;
- e. **B6:** Porównanie uzyskanych wyników dla badanych metod z B5. Wybór najefektywniejszej metody integracji danych przestrzennych wraz z opracowaniem założeń dla w/w metody – w *pełnym zakresie*, w tym *Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Wybór optymalnego rozwiązania metod integracji z uwzględnieniem efektywności metod integracji w zakresie: wyrównania, wiarygodności, ciągłości i integralności danych;
- f. **B8:** Powtórzenie mapowania zgodnie z B4, dla tych samych obszarów badawczych z zastosowaniem rezultatów B7. Porównanie uzyskanych wyników z efektywnością metod w B3. Określenie zakresu procesu inwentaryzacji wraz ze skatalogowaniem błędów, z uwzględnieniem podziału na obiekty pod powierzchnią wody oraz nad powierzchnią w tym również dla warunków brzegowych – w *zakresie badawczych prac analitycznych*, w tym *Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Przeprowadzenie prac analitycznych – integracja, opracowanie danych pomiarowych, klasyfikacji i identyfikacja obiektów;

- ii. Przeprowadzenie analiz porównawczych względem wcześniejszych pomiarów;
 - iii. Określenie potencjalnego zakresu procesu klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych;
 - iv. Opracowanie wniosków.
- g. **B12:** Wykonanie inwentaryzacyjnych badań terenowych metodami geodezyjnymi dla wybranej referencyjnej danych przestrzennych dla np. infrastruktury portowej. Porównanie wyników z B8 i określenie poziomu wiarygodności dla modeli integracji. Potwierdzenie w warunkach zbliżonych do rzeczywistych funkcjonalności podzespołów prototypów: multimodalnej stacji diagnostycznej oraz metod umożliwiających zautomatyzowaną integrację spektralno-przestrzenną – *w zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Określenie stopnia wiarygodności pomiarów w eksperymencie symulacyjnym poprzez porównanie zgromadzonych danych pomiarowych ze wzorcami geometrycznymi obiektów przestrzennych umieszczonych w obszarze eksperymentalnym: nad wodą, na powierzchni wody i pod wodą;
 - ii. Przeprowadzenie analizy porównawczej osiągniętych rezultatów;
 - iii. Opracowanie wniosków.
- h. **B15:** Inwentaryzacja wybranych odcinków śródlądowych dróg wodnych w zakresie podstawowych parametrów niezbędnych na potrzeby analizy manewrów jednostek pływających, tj. m. in. głębokość i szerokość toru wodnego, prześwity pod mostami, wymiary śluz (stopni wodnych) – *w zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Wytypowanie odcinków śródlądowych dróg wodnych w zakresie podstawowych parametrów niezbędnych na potrzeby analizy manewrów jednostek pływających, zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania.

C. ETAP C (2021.07.01 – 2021.12.31):

- a. **C3:** Wytypowanie obszarów referencyjnych na morskich drogach wodnych do badań terenowych etapu C.
- b. **C5:** Prace analityczne obejmujące określenie wzajemnej korelacji, transponowania i synchronizacji wielokanałowych danych spektralno-przestrzennych, w tym przede wszystkim dostosowanie metod integracji danych multisensorycznych do warunków dróg morskich. Zweryfikowanie metod klasyfikacji niezautomatyzowanej z uwzględnieniem: szczegółowej identyfikacji i mapowania obszarów wodnych i przyległych, wraz z infrastrukturą techniczną, roślinnością, strukturą dna oraz zanieczyszczeniami (identyfikacja anomalie). Opracowanie wstępnych założeń do zautomatyzowanych metod klasyfikacji – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający*

ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:

- i. Weryfikacja metodologii przetwarzania danych ze wszystkich urządzeń pomiarowych tj. skaner batymetryczny i topograficzny, echosonda wielowiązkowa (zespół echosond, sonar boczny, profiler dna, system zintegrowanych skanerów LIDAR (profilowe oraz 360 stopni) kanały spektralne RGB, NIR, zdefiniowanie układów odniesień współrzędnych, pod kątem warunków morskich dróg wodnych i obszarów eksploatacji;
 - ii. Przetworzenia, filtracja, wyrównania danych zgodnie z opracowaną metodologią;
 - iii. Zweryfikowanie możliwości klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych;
 - iv. Opracowanie wstępnych założeń do zautomatyzowanych metod klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych;
 - v. Opracowanie wniosków.
- c. **C6:** Analiza porównawcza wyników uzyskanych pojedynczymi metodami pomiarowymi a zintegrowanymi danymi pomiarowymi. Określenie stopnia wiarygodności procesu inwentaryzacji wraz z identyfikacją błędów interpretacyjnych, z uwzględnieniem podziału na obiekty pod powierzchnią wody oraz nad powierzchnią – w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
- i. Analiza porównawcza zintegrowanych danych z danymi z poszczególnych metod, zdefiniowanie zakresu informacyjnego uzyskiwanego z zintegrowanych danych dla obszarów morskich;
 - ii. Zdefiniowanie zakresu i rodzaju rozbieżności oraz błędów pomiarowych dla obszarów morskich;
 - iii. Opracowanie wniosków potrzeby dalszych prac badawczych.
- d. **C9:** Opracowanie metod klasyfikacyjnych obiektów przestrzennych dla obszarów śródlądowych i morskich z wykorzystaniem danych pomiarowych z etapu B i z C4. Przeprowadzenie prób dla wybranych metod klasyfikacji – zastosowanie metod probabilistycznych, numerycznych i sztucznej inteligencji/uczenia maszynowego m.in. z wykorzystaniem kluczy interpretacyjnych do identyfikacji i określenia właściwości obiektów przestrzennych (typów obiektów tj. roślinność, infrastruktura, linia brzegowa, struktura dna) – w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
- i. Przedstawienie kilku możliwych metod klasyfikacji na potrzeby klasyfikacji i identyfikacji danych przestrzennych opartych o metody: probabilistyczne, numeryczne i sztucznej inteligencji/uczenia maszynowego;
 - ii. Zbadanie możliwości zastosowania kluczy interpretacyjnych na potrzeby klasyfikacji i identyfikacji, w tym określenia właściwości obiektów

- przestrzennych (typów obiektów tj. roślinność, infrastruktura, linia brzegowa, struktura dna);
- iii. Wykonanie analiz dla przedstawionych metod klasyfikacji;
 - iv. Wykonanie analiz efektywności zaprezentowanych metod klasyfikacji w zakresie: stopnia dokładności i celności klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych;
 - v. Opracowania wniosków.
- e. **C10:** Wybór najefektywniejszej metody/metod klasyfikacji danych wraz z ich finalnym opracowaniem. Skatalogowanie błędów klasyfikacyjnych – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Wybór najefektywniejszych zaprezentowanych metod klasyfikacji w zakresie: stopnia dokładności i celności klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych;
 - ii. Skatalogowanie błędów dla wybranych metod klasyfikacji;
 - iii. Opracowanie wniosków.
- f. **C12:** Analiza porównawcza uzyskanych danych spektralno-przestrzennych w ramach C11 z uwzględnieniem wyników C7 oraz metod klasyfikacji opracowanych w C10, w odniesieniu do wyników z C5 i C6. Określenie poziomu synchronizacji uzyskanych danych oraz poziomu klasyfikacji danych w oparciu o wypracowane wnioski – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Wykonanie prac badawczych – analiza porównawcza zgodnie z założeniami zadania,
 - ii. Określenie uzyskanego poziomu synchronizacji danych z uwzględnieniem zastosowanych metod integracji
 - iii. Określenie uzyskanego poziomu klasyfikacji i identyfikacji obiektów przestrzennych,
 - iv. Opracowanie wniosków.
- g. **C15:** Przeprowadzenie mapowania dla granicy stosowania obu jednostek pływających na ŚiMDWiOE zgodnie z warunkami brzegowymi z C14. Przetworzenie i weryfikacja uzyskanych wyników. Określenie poziomu prawidłowości funkcjonowania prototypu w warunkach zbliżonych do rzeczywistych – *w zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- i. Prace badawcze analityczne - przetworzenie i weryfikacja uzyskanych wyników;
 - ii. Analiza zachowania się systemu w warunkach wykraczających poza obszar nominalnie przeznaczony dla danego komponentu pływającego;
 - iii. Określenie poziomu prawidłowości funkcjonowania systemu dla obszarów na granicy wód śródlądowych i morskich;

- iv. Opracowanie wniosków.
- h. **C18:** Określenie warunków brzegowych efektywnego mapowania ŚiMDWiOE z uwzględnieniem dynamiki zmienności dróg wodnych i obszarów eksploatacji – w zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
 - i. Prace badawcze – opracowanie zakresu niezbędnych danych przestrzennych na potrzeby opracowania analizy ryzyka manewrów jednostek pływających.

D. ETAP D (2022.01.01 – 2022.06.30):

- a. **D5:** Przetworzenie danych spektralno-przestrzennych poprzez wykorzystanie prototypowych metod integracji oraz klasyfikacji danych przestrzennych. Uzyskanie wyników mapowania dla wybranych odcinków ŚiMDWiOE – w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
 - i. Wykonanie prac zgodnie z założeniami zadania;
 - ii. Przedstawienie wyników mapowania;
 - iii. Opracowanie wniosków.
- b. **D6:** Porównanie wyników D5 z danymi archiwalnymi dla obszarów wybranych. Skatalogowanie zmiennych i zależności. Analiza zidentyfikowanych zmian przestrzennych oraz elementów przestrzeni w celu określenia skuteczności zastosowania systemu na potrzeby monitoringu dynamiki zmian. Przeprowadzenie walidacji systemu w obszarach z ograniczonym poziomem zmienności – w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
 - i. Wykonanie prac analitycznych zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania;
 - ii. Opracowanie wniosków.
- c. **D7:** Walidacja warunków brzegowych efektywnego mapowania ŚiMDWiOE na potrzeby monitoringu dynamiki zmienności dróg wodnych i obszarów eksploatacji. Określenie ewentualnych korekt systemu na potrzeby analiz monitoringu – w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:
 - i. Walidacja systemu w zakresie efektywnego mapowania na potrzeby monitoringu dynamiki zmienności ŚiMDWiOE ze szczególnym uwzględnieniem warunków brzegowych;
 - ii. Opracowanie zakresu ewentualnych korekt technologicznych i technicznych.
- d. **D10:** Analiza porównawcza wyników D9 oraz analogicznych wyników mapowania dla wskazanych w D9 obszarów z etapów poprzednich. Określenie osiągnięcia oczekiwanego stopnia wiarygodności procesu mapowania dla pełnego zakresu warunków pomiarowych na ŚiMDWiOE. Ostateczna demonstracja działania opracowanej technologii multisensorycznej inwentaryzacji spektralno-przestrzennej

na potrzeby śródlądowych oraz morskich dróg wodnych oraz obszarów eksploatacji w oparciu o synchronizowany pomiar z jednostki pływającej i lotniczej – w *pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*

- i. Prace analityczne – opracowanie danych przestrzennych zgodnie z wypracowanymi metodami integracji i klasyfikacji danych przestrzennych;
- ii. Prace analityczne – analiza porównawcza opracowanych danych z danymi archiwalnymi dla tych samych obszarów opracowania;
- iii. Prezentacja opracowanej technologii;
- iv. Opracowanie raportu podsumowującego.

E. ETAP E (2022.07.01 – 2022.12.31):

- a. **E3:** Implementacja opracowanych w C18 wniosków dla warunków brzegowych do analizy ryzyka manewrów jednostek pływających – w *zakresie badawczych prac analitycznych, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Opracowanie wniosków w zakresie implementacji w zakresie analizy ryzyka manewrów jednostek pływających ze szczególnym uwzględnieniem warunków brzegowych.
- b. **E5:** Analiza danych zebranych w zadaniu E1 w oparciu o zaimplementowane składniki E3. Weryfikacja oczekiwanego stopnia wiarygodności procesu mapowania dla analizy ryzyka manewrowania jednostek pływających – w *pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Wykonanie zadań zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania;
 - ii. Opracowanie ewentualnych korek technologicznych systemu na potrzeby efektywniejszego procesu mapowania na potrzeby analizy ryzyka manewrowania jednostek pływających.
- c. **E7:** Opracowanie metod analizy ryzyka manewrów jednostek pływających w oparciu o technologię multisensorycznej inwentaryzacji spektralno-przestrzennej na potrzeby ŚiMDWiOE w oparciu o synchronizowany pomiar z jednostki pływającej i lotniczej oraz zastosowanie kompletnych metody umożliwiające zautomatyzowaną analizę danych spektralno-przestrzennych, celem szczegółowej identyfikacji i mapowania obszarów wodnych i przyległych, wraz z infrastrukturą techniczną, roślinnością, strukturą dna oraz zanieczyszczeń (anomalii) – w *pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
 - i. Wykonanie zadań zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania;
 - ii. Opracowanie ewentualnych korek technologicznych systemu na potrzeby efektywniejszego procesu mapowania na potrzeby analizy ryzyka manewrowania jednostek pływających.

- d. **E8:** Weryfikacja i walidacja metod analizy ryzyka manewrów jednostek pływających na systemie nawigacji jednostki pływającej wchodzącej w skład prototypu multimodalnej stacji diagnostycznej. Badanie wiarygodności wyników prac metody na co najmniej 3 niepredefiniowanych odcinkach śródlądowych oraz morskich dróg wodnych. Skatalogowanie błędów oraz zaproponowanie korekt metodycznych wraz z ich implementacją – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- Wykonanie zadań zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania;
 - Opracowanie ewentualnych korek technologicznych systemu na potrzeby efektywniejszego procesu mapowania na potrzeby analizy ryzyka manewrowania jednostek pływających.
- e. **E9:** Weryfikacja i walidacja metod analizy ryzyka manewrów jednostek pływających na zewnętrznej jednostce pływającej, zgodnie z sekwencją badawczą E6. Zaproponowanie finalnych korekt metodycznych dla modeli klasyfikacji oraz metod analizy ryzyka manewrów jednostek pływających wraz z implementacją korekt (jeśli konieczne) – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- Wykonanie zadań zgodnie z założeniami przedmiotowego zadania;
 - Opracowanie ewentualnych korek technologicznych systemu na potrzeby efektywniejszego procesu mapowania na potrzeby analizy ryzyka manewrowania jednostek pływających.
- f. **E11:** Sprawdzenie technologii w warunkach rzeczywistych poprzez:
- wykonanie symulacji ruchu jednostki pływającej o przyjętych parametrach manewrowych w oparciu o dane wynikowe z pkt. b – *w pełnym zakresie, w tym Zamawiający ustala m.in. następujące szczegółowe wytyczne i czynności dotyczące przedmiotowego zadania:*
- Prezentacja opracowanej technologii - wykonanie symulacji ruchu jednostki pływającej o przyjętych parametrach manewrowych w oparciu o dane przestrzenne uzyskane w oparciu o opracowane metody integracji i klasyfikacji.

Pełna treść agendy badawczej do wglądu wyłącznie w siedzibie Zamawiającego, adres Zamawiającego podany w pkt. I Szacowania wartości zamówienia.

Zakres prac w ramach usługi zakłada przeprowadzenie wszystkich w/w prac w ramach wymienionych przez Zamawiającego we wniosku o dofinansowanie w/w projektu Etapów projektu.

III. WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA:

Wartość zamówienia wyniosła **285 000,00 zł netto** (bez VAT) i została ustalona na podstawie otrzymanych ofert cenowych od **trzech potencjalnych wykonawców** zgodnie z poniższą tabelą.

Zaproszenie do wyceny zamówienia:

- opublikowano w dniu 28.11.2019 na stronie internetowej Zamawiającego (<http://www.gispro.pl/>),
- wysłano do trzech potencjalnych wykonawców (zgodnie z poniższą tabelą) w dniu 28.12.2019.

Kurs Euro dla ofert zagranicznych przyjęto na dzień złożenia oferty.

L.p.	Nazwa i adres Dostawcy:	Oferowana łączna cena netto:	Przyjęty kurs Euro:	Termin otrzymania oferty:	Wysłano mailowo prośbę o wycenę zamówienia:
1.	Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz NIP: 5542647568 mail: mihab@ukw.edu.pl	1 025 000,00 zł	n/d	03.12.2019	TAK
2.	Akademia Morska w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2 70-500 Szczecin NIP: 8510006388 mail: rm@am.szczecin.pl	930 000,00 zł	n/d	03.12.2019	TAK
3.	Politechnika Gdańska, ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk NIP: 5840203593 mail: biuro.rektora@pg.edu.pl	BRAK OFERTY			TAK
4.	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań NIP: 7770004960	670 000,00 zł	n/d	03.12.2019	NIE

(Cena 1 + Cena 2 + Cena 3) / 3 = szacunkowa wartość zamówienia **875 000,00 zł**.

IV. PODSUMOWANIE SZACOWANIA:

Z powyższego wynika, iż dla procesu wyboru wykonawcy należy przyjąć zasady jak dla zamówień o wartości netto poniżej progu 822 000 Euro.

PREZES ZARZĄDU

04.12.19

Lukasz Jedynak

data i podpis Zamawiającego


Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Tęczyńska 19
71-637 Szczecin
NIP: 955-211-07-00, REGON: 14322531