

Ogłoszenie powiązane:

Ogłoszenie nr 200580-2012 z dnia 2012-06-13 r. Ogłoszenie o zamówieniu - Sopot

1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa systemu zasilania w energię elektryczną informatycznego systemu kontrolno-pomiarowego wraz z dwukierunkowym systemem komunikacji bezprzewodowej oraz fizyczna, energetyczna i Informatyczna...

Termin składania ofert: 2012-06-21

Numer ogłoszenia: 212884 - 2012; data zamieszczenia: 21.06.2012

OGŁOSZENIE O ZMIANIE OGŁOSZENIA

Ogłoszenie dotyczy: Ogłoszenia o zamówieniu.

Informacje o zmienianym ogłoszeniu: 200580 - 2012 data 13.06.2012 r.

SEKCJA I: ZAMAWIAJĄCY

Instytut Oceanologii PAN, ul. Powstańców Warszawy 55, 81-712 Sopot, woj. pomorskie, tel. 058 5517281, fax. 058 5512130.

SEKCJA II: ZMIANY W OGŁOSZENIU

II.1) Tekst, który należy zmienić:

Miejsce, w którym znajduje się zmieniany tekst: II.1.3).

W ogłoszeniu jest: 1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa systemu zasilania w energię elektryczną informatycznego systemu kontrolno-pomiarowego wraz z dwukierunkowym systemem komunikacji bezprzewodowej oraz fizyczna, energetyczna i informatyczna integracja czujników pomiarowych na boi pomiarowej stanowiącej autonomiczną stację pomiarową do okresowej kalibracji i oceny dokładności systemu SatBałtyk dla Zamawiającego - Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk. 2. CPV: 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną; 72212900-8 różne usługi opracowywania oprogramowania i systemy komputerowe; 90714100-6 Systemy informacji o środowisku naturalnym; 51210000-7 Usługi instalowania urządzeń pomiarowych; 33120000-7 Systemy rejestrujące i urządzenia badawcze. 3. Wykonawca gwarantuje kompleksowe zaprojektowanie i wykonanie ww. przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (wraz z załącznikami i ewentualnymi zmianami). 4. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania wszystkich prac zgodnie z przygotowanym przez siebie szczegółowym harmonogramem, w czterech Etapach: 1) Etap I - Prace wstępne; 2) Etap II - Prace projektowe; 3) Etap III - Budowa systemów; 4) Etap IV - Testy i prace końcowe. 5. Etap I- Prace wstępne - obejmuje następujące zadania: 1) ocenę wielkości poboru energii elektrycznej przez urządzenia pomiarowe i kontrolne planowane do instalacji na boi pomiarowej, wyszczególnione w załączniku nr 1 do umowy i połączone w system. W razie konieczności wykonania pomiarów poboru

energii elektrycznej przez urządzenia instalowane na boi, pomiary takie muszą być wykonane w siedzibie Zamawiającego. Na czas wykonania pomiarów Zamawiający udostępni odpowiednie pomieszczenie oraz przekaze Wykonawcy urządzenia i czujniki pomiarowe będące w jego posiadaniu wraz z dokumentacją techniczną. Udostępnienie urządzeń i czujników pomiarowych oraz dokumentacji technicznej, będących własnością Zamawiającego, odbędzie się na podstawie protokołu przekazania. Wykonawca musi posiadać własne urządzenia pomiarowe niezbędne do wykonania ww. pomiarów oraz dysponować personelem wykwalifikowanym do wykonywania pomiarów elektrycznych.

2) opracowanie założeń systemu informatycznego oraz koncepcji łączności, określające sposób komunikacji, zakres funkcji systemu oraz sposób ich realizacji, technologię transmisji oraz zakres dostępnego i użytecznego pasma łączności bezprzewodowej pomiędzy pozycją geograficzną, na której będzie wystawiona boja a siedzibą Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie, zapewniającego dwukierunkową łączność z boją pomiarową oraz przesyłanie danych pomiarowych w trybie bezzwłocznym (near real time) wraz z praktyczną weryfikacją jej realizowalności. Zamawiający wymaga uwzględnienia dwóch kanałów łączności: a) podstawowego używanego do transmisji danych oraz b) awaryjnego, który pozwolić ma na zdiagnozowanie przyczyny niesprawności kanału podstawowego i jego zresetowanie oraz określenie stanu pracy urządzeń pomiarowych boi. Dopuszczalne opóźnienie transmisji danych pomiarowych może wynosić maksymalnie 30 minut (okres uśpienia czujników pomiarowych). Sterowanie systemem pomiarowym boi powinno się odbywać w trybie bezzwłocznym. Zamawiający wyklucza zastosowanie łączności satelitarnej ze względu na zbyt wysokie koszty operacyjne; 3) na podstawie oszacowanego poboru energii elektrycznej przez wyszczególnione w załączniku nr 1 do umowy urządzenia i czujniki pomiarowe oraz pozostałe, zaprojektowane przez Wykonawcę urządzenia telemetryczne, transmisji i akwizycji danych, niezbędne do operacyjnego funkcjonowania boi pomiarowej, oraz podanego w załączniku planu ich pracy w pozycji geograficznej wystawienia boi pomiarowej uzgodnionej z Urzędem Morskimi w Gdyni, Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu opracowanie zawierające bilans energii potrzebnej do zasilenia urządzeń i czujników pomiarowych, systemów kontrolno-pomiarowych, telemetrycznych i transmisyjnych. Wymagane jest uzyskanie minimum 21 - dniowej autonomiczności systemu zasilania w energię elektryczną (rozumianej jako brak konieczności zewnętrznego uzupełniania ubytków energii), pozwalającej na niezakłóconą pracę urządzeń pomiarowych, systemu telemetrii i transmisji danych. Dopuszcza się po 14 dniach możliwość chwilowego - do czasu odzyskania sprawności energetycznej, zmniejszenia częstotliwości pomiarów i transmisji danych w celu oszczędzania energii.

6. W ramach prac Etapu I Wykonawca wykona i przedstawi także harmonogram całości prac objętych zamówieniem.

7. Efektem Etapu I mają być wykonane i przekazane Zamawiającemu następujące opracowania: 1) opracowanie zawierające pełny bilans energetyczny czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na boi; 2) opracowanie dotyczące koncepcji dwukierunkowej łączności bezprzewodowej między pławą pomiarową zakotwiczoną na Zatoce Gdańskiej na pozycji geograficznej ustalonej przez Urząd Morski w Gdyni, a siedzibą Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie oraz założeń systemu informatycznego; 3) opracowanie dotyczące

sposobu zasilania w energię elektryczną czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na pławie wraz z wytypowaniem urządzeń energetycznych niezbędnych do zbudowania systemu zasilania z informacją na temat ich parametrów technicznych, w tym ich mocy, wydajności energetycznej i pojemności (np. paneli fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowej, akumulatorów lub baterii) wraz z zebranymi ofertami na zakup. Opracowanie powinno zawierać opis sposobów sterowania poborem energii przez czujniki pomiarowe oraz inne urządzenia zainstalowane na boi opisane w załączniku nr 1 do umowy oraz sposób zabezpieczenia tych urządzeń i zebranych danych przed uszkodzeniem w przypadku zaniku zasilania. Opracowanie musi zawierać sposoby optymalizacji energetycznej zarówno pomiarów przez zainstalowane czujniki pomiarowe oraz transmisji danych przez urządzenia telekomunikacyjne. 4) Harmonogram realizacji zamówienia. 8. Zakończenie Etapu I zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu I, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 9. Etap II - Prace projektowe - obejmuje następujące zadania: 1) wykonanie projektu technicznego zasilania w energię elektryczną pławy oraz wszystkich urządzeń zamontowanych na niej. Projekt musi zawierać zalecenia określone w opracowaniach będące wynikiem prac Etapu I. Projekt musi zawierać min. schemat przyłączy energetycznych, schemat tablicy rozdzielczej z zabezpieczeniami, schemat łączy kablowych. Wszystkie przyłącza energetyczne i tory kablowe muszą spełniać wymagania wodoszczelności, oraz być zgodne ze standardem połączeń stosowanych w czujnikach pomiarowych i innych urządzeniach zainstalowanych na boi pomiarowej; 2) wykonanie projektu systemu fizycznej i informatycznej integracji czujników pomiarowych, urządzeń kontrolno - pomiarowych systemu zasilania w energię elektryczną oraz sterujących systemem telekomunikacyjnym dwukierunkowej łączności bezprzewodowej. Projekt musi zawierać następujące elementy: schemat połączeń szyny danych, projekt głównego kontrolera systemu, projekt systemu przechowywania danych pomiarowych; 3) wykonanie projektu informatycznego oprogramowania sterującego system pomiarowym składającego się z ww. wymienionych czujników pomiarowych, sterującego systemem zbierania i archiwizacji danych na boi pomiarowej, sterującego monitoringiem system zasilania, sterującego systemem dwukierunkowej łączności bezprzewodowej. Zaprojektowane oprogramowanie musi zawierać następujące funkcjonalności: a) monitorowanie poziomu napięcia na głównej szynie zasilania, b) monitorowanie stanu pojemności baterii, c) monitorowania stanu doładowania baterii przez elektrownie wiatrową i panele słoneczne, d) uruchamianie i zamykanie sekwencji pomiarowej czujników pomiarowych, e) modułowe włączanie i wyłączanie czujników pomiarowych, źródeł zasilania w energię elektryczną, urządzeń kontrolnych i teletransmisyjnych, f) zbieranie danych z czujników pomiarowych i ich archiwizację na nośniku pamięci w głównym kontrolerze systemu, g) przygotowanie danych do transmisji bezprzewodowej do odbiornika w siedzibie IOPAN w Sopocie, h) inicjowanie i nadzorowanie procesu transmisji danych, i) wysyłanie alarmów do operatora systemu: alarmu spadku napięcia, alarmu opuszczenia pozycji kotwiczenia, alarmu wyłączenia lub zawieszenia systemu, alarm przepełnienia pamięci nośnika pamięci głównego kontrolera. Projekt oprogramowania sterującego systemem powinien uwzględniać możliwość

uruchomienia systemu bądź wyłączenia systemu komendą z łądu oraz samoczynne uruchomienie systemu w przypadku jego zawieszenia bądź chwilowej awarii. 4) wykonanie projektu telekomunikacyjnego systemu łączności bezprzewodowej między boją pomiarową usytuowaną na wskazanej pozycji geograficznej a siedzibą IOPAN w Sopocie 5) wykonanie projektu testów systemów zasilania, integracji czujników i urządzeń sterujących oraz oprogramowania sterującego. 10. Wynikiem wykonanych prac Etapu II będzie: 1) kompletny projekt techniczny i wykonawczy zasilania w energię elektryczną pławy oraz wszystkich urządzeń zamontowanych na niej; 2) kompletny projekt techniczny i wykonawczy fizycznej integracji czujników pomiarowych i niezbędnych urządzeń sterujących; 3) kompletny projekt techniczny i wykonawczy oprogramowania sterującego systemem pomiarowym; 4) kompletny projekt telekomunikacyjny; 5) kompletny projekt i harmonogram testów systemów zasilania integracji czujników i urządzeń sterujących oraz oprogramowania sterującego. 11. Zakończenie Etapu II zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu II, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 12. Etap III - Budowa systemów - obejmuje następujące zadania, które Wykonawca wykona na podstawie projektów wykonanych w Etapie II: 1) wykonanie systemu zasilania czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na boi pomiarowej (z wyjątkiem lampy nawigacyjnej) wraz z główną tablicą rozdzielczą z zabezpieczeniami, okablowaniem i montażem urządzeń energetycznych zakupionych na koszt własny i dostarczonych przez IOPAN na podstawie opracowań wykonanych w Etapie I (baterie, panele fotowoltaiczne, elektrownia wiatrowa, złącza podwodne wraz z okablowaniem). W przypadku konieczności zmian konstrukcyjnych nadwodnej części boi pomiarowej Wykonawca wykona stosowny projekt techniczny na własny koszt i uzgodni go z Zamawiającym. Niezbędne prace mechaniczno-konstrukcyjne, wynikające z przedstawionego i uzgodnionego projektu Zamawiający wykona we własnym zakresie. 2) dokonanie fizycznej integracji czujników pomiarowych, urządzeń kontrolnych, urządzeń telekomunikacyjnych i głównego kontrolera z systemem zasilania w energię elektryczną, zamontowanie czujników w miejscach wskazanych przez Zamawiającego oraz doprowadzenie do nich punktów zasilania energetycznego i połączenia systemu telemetrycznego; 3) dokonanie zintegrowania czujników pomiarowych z systemem głównego kontrolera i systemem łączności bezprzewodowej; 4) wykonanie oprogramowania informatycznego i zainstalowanie na głównym kontrolerze systemu oraz na serwerach w siedzibie Zamawiającego; 5) wykonanie systemu telekomunikacyjnego i zintegrowanie go z pozostałymi systemami, głównym kontrolerem i oprogramowaniem. 13. Wszystkie prace Wykonawca wykona z materiałów własnych (z wyjątkiem czujników pomiarowych, lampy nawigacyjnej, baterii i paneli fotowoltaicznych i elektrowni wiatrowej, złączy i kabli podwodnych, które Zamawiający przekaże Wykonawcy do montażu na boi pomiarowej). 14. Wykonawca dokona montażu zakupionych przez siebie i dostarczonych przez Zamawiającego urządzeń w sposób nie powodujący utraty gwarancji producenta. Wykonawca przekaże Zamawiającemu wszystkie gwarancje producentów dostarczonych przez siebie urządzeń wraz z harmonogramem ewentualnych przeglądów serwisowych wymaganych przez producenta w okresie gwarancyjnym. 15. Po zainstalowaniu wszystkich dodatkowych urządzeń Wykonawca dokona regulacji

plywalności pływ w celu zachowania projektowanej linii wody. 16. Wszystkie prace Etapu III odbędą się w siedzibie Zamawiającego, z wyjątkiem niezbędnych dodatkowych i uzgodnionych prac mechanicznych. 17. Prace opisane w pkt. 12 ppkt 4, z wyjątkiem instalacji oprogramowania, mogą być wykonane poza siedzibą Zamawiającego. 18. Wynikiem prac Etapu III ma być kompletna boja pomiarowa gotowa do przeprowadzenia testów eksploatacyjnych. 19. Zakończenie prac Etapu III zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu III, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 20. W ramach Etapu IV - Testy i prace końcowe - Wykonawca wykona następujące zadania: 1) opracuje instrukcje obsługi zaprojektowanych i wykonanych systemów; 2) przeszkoli wskazanych pracowników IOPAN w zakresie eksploatacji wykonanych systemów; 3) przeprowadzi testy eksploatacyjne wg dostarczonego przez Wykonawcę harmonogramu testów w warunkach lądowych w siedzibie i w obecności przeszkolonych pracowników IOPAN; 4) przeprowadzi testy eksploatacyjne wg dostarczonego przez Wykonawcę harmonogramu testów w warunkach morskich w basenie portowym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Transport kompletnej boi do basenu portowego zapewni Zamawiający; 5) wykona dokumentację powykonawczą. 21. Przedstawiciel Wykonawcy będzie obecny przy pierwszym uruchomieniu boi na wodach Zatoki Gdańskiej. 22. Zakończenie prac Etapu IV zostanie potwierdzone końcowym protokołem odbioru podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 23. Wraz z oddaniem Zamawiającemu w pełni funkcjonalnego przedmiotu zamówienia, o którym mowa w pkt 1, tj. wraz z wykonaniem wszystkich Etapów, o których mowa wyżej, oraz podpisaniem końcowego protokołu odbioru Wykonawca udziela 24 miesięcznej gwarancji na działanie wszystkich wykonanych przez Wykonawcę systemów i zapewnia bezpłatne usługi serwisowe na zasadach określonych w umowie.

W ogłoszeniu powinno być: 1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i budowa systemu zasilania w energię elektryczną informatycznego systemu kontrolno-pomiarowego wraz z dwukierunkowym systemem komunikacji bezprzewodowej oraz fizyczna, energetyczna i informatyczna integracja czujników pomiarowych na boi pomiarowej stanowiącej autonomiczną stację pomiarową do okresowej kalibracji i oceny dokładności systemu SatBałtyk dla Zamawiającego - Instytutu Oceanologii Polskiej Akademii Nauk. 2. CPV: 71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną; 72212900-8 różne usługi opracowywania oprogramowania i systemy komputerowe; 90714100-6 Systemy informacji o środowisku naturalnym; 51210000-7 Usługi instalowania urządzeń pomiarowych; 33120000-7 Systemy rejestrujące i urządzenia badawcze. 3. Wykonawca gwarantuje kompleksowe zaprojektowanie i wykonanie ww. przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (wraz z załącznikami i ewentualnymi zmianami). 4. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania wszystkich prac zgodnie z przygotowanym przez siebie szczegółowym harmonogramem, w czterech Etapach: 1) Etap I - Prace wstępne; 2) Etap II - Prace projektowe; 3) Etap III - Budowa systemów; 4) Etap IV - Testy i prace końcowe. 5. Etap I- Prace wstępne - obejmuje następujące zadania: 1) ocenę wielkości poboru energii elektrycznej przez urządzenia pomiarowe i kontrolne planowane do instalacji na boi pomiarowej, wyszczególnione w

załączniku nr 1 do umowy i połączone w system. W razie konieczności wykonania pomiarów poboru energii elektrycznej przez urządzenia instalowane na boi, pomiary takie muszą być wykonane w siedzibie Zamawiającego. Na czas wykonania pomiarów Zamawiający udostępni odpowiednie pomieszczenie oraz przekaze Wykonawcy urządzenia i czujniki pomiarowe będące w jego posiadaniu wraz z dokumentacją techniczną. Udostępnienie urządzeń i czujników pomiarowych oraz dokumentacji technicznej, będących własnością Zamawiającego, odbędzie się na podstawie protokołu przekazania. Wykonawca musi posiadać własne urządzenia pomiarowe niezbędne do wykonania ww. pomiarów oraz dysponować personelem wykwalifikowanym do wykonywania pomiarów elektrycznych. 2) opracowanie założeń systemu informatycznego oraz koncepcji łączności, określające sposób komunikacji, zakres funkcji systemu oraz sposób ich realizacji, technologię transmisji oraz zakres dostępnego i użytecznego pasma łączności bezprzewodowej pomiędzy pozycją geograficzną, na której będzie wystawiona boja a siedzibą Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie, zapewniającego dwukierunkową łączność z boją pomiarową oraz przesyłanie danych pomiarowych w trybie bezzwłocznym (near real time) wraz z praktyczną weryfikacją jej realizowalności. Zamawiający wymaga uwzględnienia dwóch kanałów łączności: a) podstawowego używanego do transmisji danych oraz b) awaryjnego, który pozwolić ma na zdiagnozowanie przyczyny niesprawności kanału podstawowego i jego zresetowanie oraz określenie stanu pracy urządzeń pomiarowych boi. Jeżeli koncepcja będzie zawierała wystąpienia do organów administracji państwowej lub samorządowej w celu uzyskania, pozwoleń, warunków eksploatacji, licencji itp. Wykonawca przygotowuje w imieniu Zamawiającego wszystkie, niezbędne i kompletne wnioski do ww. organów administracji. Wykonawca powinien tak zaproponować koncepcje łączności i projekt telekomunikacyjny, żeby nie skutkowało to wydłużeniem prac Etapu III, oraz zakończeniem całości prac objętych postępowaniem przetargowym nr IO/ZP/11/2012 w wyznaczonym terminie. Dopuszczalne opóźnienie transmisji danych pomiarowych może wynosić maksymalnie 30 minut (okres uśpienia czujników pomiarowych). Sterowanie systemem pomiarowym boi powinno się odbywać w trybie bezzwłocznym. Zamawiający wyklucza zastosowanie łączności satelitarnej ze względu na zbyt wysokie koszty operacyjne; 3) na podstawie oszacowanego poboru energii elektrycznej przez wyszczególnione w załączniku nr 1 do umowy urządzenia i czujniki pomiarowe oraz pozostałe, zaprojektowane przez Wykonawcę urządzenia telemetryczne, transmisji i akwizycji danych, niezbędne do operacyjnego funkcjonowania boi pomiarowej, oraz podanego w załączniku planu ich pracy w pozycji geograficznej wystawienia boi pomiarowej uzgodnionej z Urzędem Morskim w Gdyni, Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu opracowanie zawierające bilans energii potrzebnej do zasilenia urządzeń i czujników pomiarowych, systemów kontrolno-pomiarowych, telemetrycznych i transmisyjnych. Wymagane jest uzyskanie minimum 21 - dniowej autonomiczności systemu zasilania w energię elektryczną (rozumianej jako brak konieczności zewnętrznego uzupełniania ubytków energii), pozwalającej na niezakłóconą pracę urządzeń pomiarowych, systemu telemetrii i transmisji danych. Dopuszcza się po 14 dniach możliwość chwilowego - do czasu odzyskania sprawności energetycznej, zmniejszenia częstotliwości pomiarów i transmisji danych w celu oszczędzania energii. 6. Wszystkie czujniki i urządzenia

pomiarowe muszą pracować w zakresie temperatur od -5 do +50 st. C. Wykonawca powinien zaprojektować i wykonać urządzenia i systemy pracujące w tym samym zakresie temperatur 7. Wykonawca musi dostosować swoją ofertę do istniejącej konstrukcji pływaka. Zamawiający oczekuje, że wykonawca w swoim projekcie uwzględni sposób zabezpieczenia proponowanych urządzeń (z wyjątkiem tych wymienionych w Załączniku nr 1 do Umowy) przed działaniem czynników atmosferycznych lub zastosuje urządzenia i systemy odporne na działanie czynników atmosferycznych w warunkach morskich 8. W ramach prac Etapu I Wykonawca wykona i przedstawi także harmonogram całości prac objętych zamówieniem. 9. Efektem Etapu I mają być wykonane i przekazane Zamawiającemu następujące opracowania: 1) opracowanie zawierające pełny bilans energetyczny czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na boi; 2) opracowanie dotyczące koncepcji dwukierunkowej łączności bezprzewodowej między pławą pomiarową zakotwiczoną na Zatoce Gdańskiej na pozycji geograficznej ustalonej przez Urząd Morski w Gdyni, a siedzibą Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie oraz założeń systemu informatycznego, oprogramowania sterującego pławy, oprogramowania części lądowej systemu, zainstalowanych na serwerach Zamawiającego; 3) opracowanie dotyczące sposobu zasilania w energię elektryczną czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na pławie wraz z wytypowaniem urządzeń energetycznych niezbędnych do zbudowania systemu zasilania z informacją na temat ich parametrów technicznych, w tym ich mocy, wydajności energetycznej i pojemności (np. paneli fotowoltaicznych, elektrowni wiatrowej, akumulatorów lub baterii) wraz z zebranymi ofertami na zakup oraz potwierdzeniem dostawy w terminie umożliwiającym realizację zamówienia. Przedstawione oferty muszą zachować reguły konkurencyjności. Wstępnie zakłada się wyposażenie boi w cztery panele słoneczne, dopasowane rozmiarami do istniejącej konstrukcji boi oraz jedną elektrownię wiatrową montowaną w osi części nawodnej boi. Wykonawca zaproponuje odpowiednie panele słoneczne i elektrownię wiatrową, dopasowane do istniejącej konstrukcji boi i określonego w bilansie zapotrzebowania na energię, natomiast Zamawiający dokona zakupu na koszt własny i dostarczy wybrane urządzenia do czasu instalacji podczas fizycznej budowy systemu w Etapie III. Koszt zakupu wyspecyfikowanych urządzeń przez Zamawiającego nie może przekraczać 20% wartości zamówienia. Opracowanie musi zawierać opis sposobów sterowania poborem energii przez czujniki pomiarowe oraz inne urządzenia zainstalowane na boi, opisane w załączniku nr 1, oraz sposób zabezpieczenia tych urządzeń i zebranych danych przed uszkodzeniem w przypadku zaniku zasilania. Opracowanie musi zawierać sposoby optymalizacji energetycznej zarówno pomiarów przez zainstalowane czujniki pomiarowe oraz transmisji danych przez urządzenia telekomunikacyjne 4) Harmonogram realizacji zamówienia. 10. Zakończenie Etapu I zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu I, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 11. Etap II - Prace projektowe - obejmuje następujące zadania: 1) wykonanie projektu technicznego zasilania w energię elektryczną pławy oraz wszystkich urządzeń zamontowanych na niej. Projekt musi zawierać zalecenia określone w opracowaniach będące wynikiem prac Etapu I. Projekt musi zawierać min. schemat przyłączy

energetycznych, schemat tablicy rozdzielczej z zabezpieczeniami, schemat łączy kablowych. Wszystkie przyłącza energetyczne i tory kablowe muszą spełniać wymagania wodoszczelności, oraz być zgodne ze standardem połączeń stosowanych w czujnikach pomiarowych i innych urządzeniach zainstalowanych na boi pomiarowej; 2) wykonanie projektu systemu fizycznej i informatycznej integracji czujników pomiarowych, urządzeń kontrolno - pomiarowych systemu zasilania w energię elektryczną oraz sterujących systemem telekomunikacyjnym dwukierunkowej łączności bezprzewodowej. Projekt musi zawierać następujące elementy: schemat połączeń szyny danych, projekt głównego kontrolera systemu, projekt systemu przechowywania danych pomiarowych; 3) wykonanie projektu informatycznego oprogramowania sterującego system pomiarowym składającego się z ww. wymienionych czujników pomiarowych, sterującego systemem zbierania i archiwizacji danych na boi pomiarowej, sterującego monitoringiem system zasilania, sterującego systemem dwukierunkowej łączności bezprzewodowej. Zaprojektowane oprogramowanie musi zawierać następujące funkcjonalności: a) monitorowanie poziomu napięcia na głównej szynie zasilania, b) monitorowanie stanu pojemności baterii, c) monitorowania stanu doładowania baterii przez elektrownie wiatrową i panele słoneczne, d) uruchamianie i zamykanie sekwencji pomiarowej czujników pomiarowych, e) modułowe włączanie i wyłączanie czujników pomiarowych, źródeł zasilania w energię elektryczną, urządzeń kontrolnych i teletransmisyjnych, f) zbieranie danych z czujników pomiarowych i ich archiwizację na nośniku pamięci w głównym kontrolerze systemu, g) przygotowanie danych do transmisji bezprzewodowej do odbiornika w siedzibie IOPAN w Sopocie, h) inicjowanie i nadzorowanie procesu transmisji danych, i) wysyłanie alarmów do operatora systemu: alarmu spadku napięcia, alarmu opuszczenia pozycji kotwiczenia, alarmu wyłączenia lub zawieszenia systemu, alarm przepełnienia pamięci nośnika pamięci głównego kontrolera. Projekt oprogramowania sterującego systemem powinien uwzględniać możliwość uruchomienia systemu bądź wyłączenia systemu komendą z łądu oraz samoczynne uruchomienie systemu w przypadku jego zawieszenia bądź chwilowej awarii. 4) wykonanie projektu telekomunikacyjnego systemu łączności bezprzewodowej między boją pomiarową usytuowaną na wskazanej pozycji geograficznej a siedzibą IOPAN w Sopocie 5) wykonanie projektu testów systemów zasilania, integracji czujników i urządzeń sterujących oraz oprogramowania sterującego; 6) wykonanie oceny wpływu zainstalowanych urządzeń na zmianę pływalności pławy. 12. Wynikiem wykonanych prac Etapu II będzie: 1) kompletny projekt techniczny i wykonawczy zasilania w energię elektryczną pławy oraz wszystkich urządzeń zamontowanych na niej; 2) kompletny projekt techniczny i wykonawczy fizycznej integracji czujników pomiarowych i niezbędnych urządzeń sterujących; 3) kompletny projekt techniczny i wykonawczy oprogramowania sterującego systemem pomiarowym; 4) kompletny projekt telekomunikacyjny; 5) kompletny projekt i harmonogram testów systemów zasilania integracji czujników i urządzeń sterujących oraz oprogramowania sterującego. 13. Zakończenie Etapu II zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu II, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 14. Etap III - Budowa systemów - obejmuje następujące zadania, które Wykonawca wykona na podstawie projektów wykonanych w

Etapie II: 1) wykonanie systemu zasilania czujników pomiarowych i innych urządzeń zainstalowanych na boi pomiarowej (z wyjątkiem lampy nawigacyjnej) wraz z główną tablicą rozdzielczą z zabezpieczeniami, okablowaniem i montażem urządzeń energetycznych zakupionych na koszt własny i dostarczonych przez IOPAN na podstawie opracowań wykonanych w Etapie I (baterie, panele fotowoltaiczne, elektrownia wiatrowa, złącza podwodne wraz z okablowaniem). W przypadku konieczności zmian konstrukcyjnych nadwodnej części boi pomiarowej Wykonawca wykona stosowny projekt techniczny na własny koszt i uzgodni go z Zamawiającym. Niezbędne prace mechaniczno-konstrukcyjne, wynikające z przedstawionego i uzgodnionego projektu Zamawiający wykona we własnym zakresie. 2) dokonanie fizycznej integracji czujników pomiarowych, urządzeń kontrolnych, urządzeń telekomunikacyjnych i głównego kontrolera z systemem zasilania w energię elektryczną, zamontowanie czujników w miejscach wskazanych przez Zamawiającego oraz doprowadzenie do nich punktów zasilania energetycznego i połączenia systemu telemetrycznego; 3) dokonanie zintegrowania czujników pomiarowych z systemem głównego kontrolera i systemem łączności bezprzewodowej; 4) wykonanie oprogramowania informatycznego i zainstalowanie na głównym kontrolerze systemu oraz na serwerach w siedzibie Zamawiającego; 5) wykonanie systemu telekomunikacyjnego i zintegrowanie go z pozostałymi systemami, głównym kontrolerem i oprogramowaniem. 15. Wszystkie prace Wykonawca wykona z materiałów własnych (z wyjątkiem czujników pomiarowych, lampy nawigacyjnej, baterii i paneli fotowoltaicznych i elektrowni wiatrowej, złączy i kabli podwodnych, które Zamawiający przekaze Wykonawcy do montażu na boi pomiarowej). 16. Wykonawca dokona montażu zakupionych przez siebie i dostarczonych przez Zamawiającego urządzeń w sposób nie powodujący utraty gwarancji producenta. Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie gwarancje producentów dostarczonych przez siebie urządzeń wraz z harmonogramem ewentualnych przeglądów serwisowych wymaganych przez producenta w okresie gwarancyjnym. 17. Po zainstalowaniu wszystkich dodatkowych urządzeń Wykonawca dokona regulacji pływalności pławy w celu zachowania projektowanej linii wody. Zamawiający ustala dopuszczalną tolerancję wahań linii wodnej od projektowej linii wodnej na ± 10 cm. Regulacja pływalności boi jest możliwa poprzez regulację balastu, i/lub dodanie zbiorników wypornościowych. Próby, pomiary i regulację wykona Wykonawca na swój koszt w miejscu testów boi wskazanym przez Zamawiającego 18. Wszystkie prace Etapu III odbędą się w siedzibie Zamawiającego, z wyjątkiem niezbędnych dodatkowych i uzgodnionych prac mechanicznych. 19. Prace opisane w pkt. 12 ppkt 4, z wyjątkiem instalacji oprogramowania, mogą być wykonane poza siedzibą Zamawiającego. 20. Wynikiem prac Etapu III ma być kompletna boja pomiarowa gotowa do przeprowadzenia testów eksploatacyjnych. 21. Zakończenie prac Etapu III zostanie potwierdzone protokołem odbioru Etapu III, podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 22. W ramach Etapu IV - Testy i prace końcowe - Wykonawca wykona następujące zadania: 1) opracuje instrukcje obsługi zaprojektowanych i wykonanych systemów; 2) przeszkoli wskazanych pracowników IOPAN w zakresie eksploatacji wykonanych systemów; 3) przeprowadzi testy eksploatacyjne wg dostarczonego przez Wykonawcę harmonogramu testów w warunkach lądowych w

siedzibie i w obecności przeszkolonych pracowników IOPAN; 4) przeprowadzi testy eksploatacyjne wg. dostarczonego harmonogramu testów w warunkach morskich w basenie portowym w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, położonego w odległości nie większej niż 25km od siedziby Zamawiającego. Koszty wynajęcia odpowiedniego nabrzeża ponosi Zamawiający. Zamawiający zapewni transport kompletnej boi do basenu; 5) wykona dokumentację powykonawczą. 23. Przedstawiciel Wykonawcy będzie obecny przy pierwszym uruchomieniu boi na wodach Zatoki Gdańskiej. 24. Zakończenie prac Etapu IV zostanie potwierdzone końcowym protokołem odbioru podpisanym przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego. 25. Wraz z oddaniem Zamawiającemu w pełni funkcjonalnego przedmiotu zamówienia, o którym mowa w pkt 1, tj. wraz z wykonaniem wszystkich Etapów, o których mowa wyżej, oraz podpisaniem końcowego protokołu odbioru Wykonawca udziela 24 miesięcznej gwarancji na działanie wszystkich wykonanych przez Wykonawcę systemów i zapewnia bezpłatne usługi serwisowe na zasadach określonych w umowie. 26. Zamawiający przed złożeniem oferty, umożliwi na wniosek Wykonawcy zapoznanie się z projektem pławy oraz wykonaną konstrukcją. Wgląd do projektu oraz zapoznanie się z wykonaną konstrukcją może nastąpić w siedzibie Zamawiającego, ul. Powstańców Warszawy 55, 81-712 Sopot, po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Naczelnym Inżynierem p. Kazimierzem Grozą.