**Opis Przedmiotu Zamówienia**

na wykonanie zadania pn.: ***Dostawa i montaż wyposażenia stacji monitoringu wędrówek ryb przy przepławce na rzece Wisłoce w m. Mokrzec*** w ramach projektu *„Likwidacja barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Wisłoce i jej dopływach – Ropie oraz Jasiołce”* współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

1. **Przedmiot zamówienia**

Niniejsze zamówienie obejmuje dostawę i montaż wyposażenia stacji monitoringu wędrówek ryb przy przepławce na rzece Wisłoce w m. Mokrzec w ramach projektu „Likwidacja barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Wisłoce i jej dopływach – Ropie oraz Jasiołce” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

1. **Zakres stosowania**

Opis przedmiotu zamówienia stanowi dokument określający: zakresy dostaw, wymagania techniczne sprzętu, wyposażenie poszczególnych elementów. Całość dostawy powinna stanowić kompatybilne wyposażenie, które zapewni dokonanie monitoringu migracji ryb z wykorzystaniem wizualnych technik monitoringu oraz analizę, przechowywanie i przesyłanie danych oraz umożliwi zasilanie elektryczne systemu.

Wykonawca w ramach zlecenia ma zmontować i dokonać pierwszego uruchomienia urządzeń/ oprogramowania oraz udowodnić pełną kompatybilność wszystkich dostarczanych podzespołów a także przeprowadzić szkolenie z obsługi i montażu system badawczego. W przypadku wystąpienia zakłóceń współpracy urządzeń lub braku kompatybilności oprogramowania Wykonawca dokona wymiany tych elementów na w pełni kompatybilne na własny koszt i ryzyko.

1. **Ogólne tło zamówienia**

Postępowanie o zamówienie publiczne prowadzone jest w ramach projektu p.n. "Likwidacja barier migracyjnych dla organizmów wodnych na rzece Wisłoce i jej dopływach – Ropie oraz Jasiołce", przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Celem Projektu jest poprawa stanu ekologicznego wód rzeki Wisłoki oraz jej głównych dopływach: Ropy i Jasiołki poprzez likwidację barier migracyjnych dla organizmów wodnych w postaci istniejącej w korycie rzek infrastruktury hydrotechnicznej. Na rzece Wisłoce są to stopnie w miejscowościach: Dębica, Mokrzec; na rzece Ropie stopnie w miejscowościach: Ropica Polska i Gorlice a na rzece Jasiołce stopnie w miejscowościach: Jedlicze i Szczepańcowa.

Całkowita długość przepławki w m. Mokrzec wynosi ok. 430 m. Składa się ona z 43 basenów o wymiarach 4,0 x 7,0 m oraz 2 basenów spoczynkowych, zbudowanych jako dwudzielne koryto poprzez wyprofilowanie „wypłycenia” w centralnej części basenu. Baseny w dnie wyłożone są narzutem kamiennym. Przegrody basenów wykonane z głazów wielkogabarytowych o różnych wymiarach, dostosowanych do zakładanej wysokości korony przegrody. Spadek podłużny przepławki wynosi 1,6% (w basenie z przepustem drogowym spadek 0,8%). Wlot od strony wody górnej składa się z przepustu drogowego żelbetowego skrzynkowego o wymiarach światła 2,0 x 4,0 m. W początkowym odcinku przepławki zaprojektowano pomieszczenie monitoringu ryb zlokalizowane na lewym brzegu jako oddylatowana część doku wlotowego o szer. 3,60m i dł. 8,60m oraz grubości ściany 0,30m wraz z oknem ze szkła hartowanego. W celu koncentracji ryb do lewego brzegu przepławki zamontowane zostaną stalowe kraty naprowadzające. Na stropie pomieszczenia zamontowany zostanie stacjonarny żuraw obrotowy.

Wylot z przepławki od strony wody dolnej składa się z doku żelbetowego o szerokości 4,0 m wraz ze skrzydłami.

1. **Zakres zamówienia:**

System monitoringu ryb składający się z niezależnych zespołów monitorujących, stanowiących wyposażenie układu monitoringowego przepławki w km 69+ 720 rzeki Wisłoki, m. Mokrzec, gm. Pilzno.

1. **System monitoringu wizualnego.**

Wymagania dla systemu monitoringu wizualnego:

* 1. system musi zapewniać rejestracje migracji ryb w obydwu kierunkach z równoczesnym rejestrowaniem obrazów (zdjęć, filmów) oraz sylwetki każdej ryby z możliwością obserwacji obrazu ryby płynącej w obu kierunkach, przy czym oprogramowanie musi eliminować z rejestrów czas, w którym w obszarze nie ma żadnej ryby,
  2. system musi być wyposażony w oprogramowanie kompatybilne z systemem operacyjnym posiadanym przez Zamawiającego (Microsoft Windows 10) zapewniający analizę i prezentację danych ze skanera (rozkład wielkości, temperatur wody) ryby oraz analizę obrazu z układu fotograficznego,
  3. system musi zapewniać możliwość zdalnego (z sieci internetowej) wyboru sposobu rejestracji obrazu, obserwowania on-line, rejestracji. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość przesyłu zgromadzonych danych na zewnętrzny serwer za pośrednictwem sieci internetowej,
  4. system będzie kompletny, wyposażony w łącze internetowe i modem GSM-UMTS, które umożliwia nadzór zdalny nad systemem i transfer zgromadzonych danych w tym transmisję obserwacji *on-line live camera* oraz zapewniać prawidłową, bezpieczną pracę urządzeń monitorujących,
  5. system monitoringu wizualnego winien być o wymiarach pozwalających na swobodną migrację ryb z gatunku łosoś, troć, pracujący w podczerwieni,
  6. systemu monitoringu wizualnego ma rejestrować każde przejście ryby w górę w dół oraz sumować zdarzenia w określonym czasie w każdym kierunku (np. doba/tydzień)
  7. systemu monitoringu wizualnego musi umożliwiać samodzielną pracę i rejestrację migracji, zapisywane pliki danych muszą być przechowywane w pamięci wewnętrznej urządzenia,
  8. system monitoringu wizualnego musi posiadać kamerę podwodną rejestrującą obraz w świetle dziennym, sztucznym białym oraz podczerwonym z możliwością wyboru rejestracji fotograficznej: pojedyncze zdjęcia, film, możliwość udostępniania obrazu on-line. Kamera musi zapewnić możliwość rejestracji w świetle dziennym, sztucznym białym oraz podczerwonym,
  9. system monitoringu wizualnego musi zapewniać klasę ochronna obudowy systemu monitoringu wizualnego: co najmniej IP 65,
  10. system musi umożliwiać będzie pomiar temperatury wody z rejestracją danych w interwałach co minimum 4 godziny,
  11. system będzie rejestrować datę i czas takiego zdarzenia, minimalna wysokość rejestrowanej ryby nie może być mniejsza niż 40 mm,
  12. system monitoringu wizualnego musi zapewniać skuteczną pracę (dzień/noc) w środowisku o współczynniku mętności do 96 NTU,
  13. system monitoringu wizualnego musi posiadać minimum dwa układy oświetlenia LED, zapewniające jednorodne oświetlenie, wyposażone w źródła światła białego i podczerwonego, z możliwością zdalnego wyboru rodzaju oświetlenia w czasie pracy,
  14. czas montażu/demontażu systemu: do 4 godziny umożliwiający pracę systemu w innej lokalizacji,
  15. na pracę systemu nie mogą w istotny sposób wpływać: wahania poziomu piętrzenia wody, zmętnienie wody (w zakresie spotykanym w ciekach naturalnych), turbulencja wody, zjawiska lodowe,
  16. wymagane jest uruchomienie urządzenia (system monitoringu wizualnego), montaż systemów (zasilanie, łączność) i przeprowadzenie prób technicznych (testów w miejscu przeznaczenia tj. przepławka w km 69+ 720 rzeki Wisłoki, m. Mokrzec, gm. Pilzno.) poprawności pracy, zakończonych wynikiem pozytywnym i potwierdzonych podpisaniem protokołu,
  17. wymagane jest, aby w próbach technicznych potwierdzających poprawność działania stacji monitoring uczestniczył przedstawiciel Zamawiającego.

1. **Układ krat naprowadzających**   
   Wraz z „system monitoringu wizualnego” należy dostarczyć i zamontować w komorze przepławki wyznaczonej do monitoringu ryb, wszystkie niezbędne elementy mocujące urządzenie i naprowadzające ryby w światło skanera oraz umożliwiające czyszczenie krat nakierowujących (zgodnie z załącznikiem nr 1 do OPZ).
2. **Wewnętrzna instalacja elektroenergetyczna**

Wraz z „system monitoringu wizualnego” należy dostarczyć i zamontować wewnętrzną instalację elektroenergetyczną wg. załączonego planu (załącznik nr 2 do OPZ) umożliwiającą zasilanie systemu z sieci 230 Volt.

1. **Układ monitoringu migracji ryb (anten) z wykorzystaniem pasywnych technik telemetrycznych HDX/RFID**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć:

* + 1. anteny o wymiarach:
       1. komora monitoringowa- antena montowana na stale sztuk 1 o wymiarach światła szczeliny: 80x200 cm (światło szczeliny)
       2. anteny baseny spoczynkowe - antena mobilna sztuk 2 o wymiarach światła szczeliny: 220x130 cm oraz 90x40 cm
       3. wejście do przepławki od wody dolnej - antena mobilna sztuk 1 o wymiarach światła szczeliny: 200x100 cm
    2. anteny kompatybilne i współpracujące z posiadanym przez Zamawiającego czytnikami HDX/RFID firmy Oregon RFID (ORSR Single Antenna Reader with Bluetooth),
    3. konstrukcja anten trwała, pozwalająca na ich wielokrotne użycie zapewniające rejestracje posiadanych przez Zamawiającego znaczników HDX/RFID o wymiarach 12 i 23 mm długości (częstotliwość pracy posiadanych znaczników: 134,2 kHz,
    4. konstrukcja anten trwała, pozwalająca na ich użycie przy prędkości wody do 2,5 m/s,
    5. wymagane jest przeprowadzenie prób technicznych (testów) poprawności pracy anten, zakończonych wynikiem pozytywnym i potwierdzonych podpisaniem protokołu. Wymagane jest, aby w próbach technicznych potwierdzających poprawność działania uczestniczył przedstawiciel zamawiającego.

1. **Układ zasilania urządzenia z paneli fotowoltaicznych**

Wymagania dla systemu zasilania:

1. Układ paneli fotowoltaicznych do zasilania systemu monitoringu wizualnego
   * 1. wraz z urządzeniem do monitoringu wizualnego należy dostarczyć układ zasilania sytemu z paneli fotowoltaicznych
     2. dostarczony układ paneli fotowoltaicznych musi generować wystarczającą moc, w okresie jesienno-zimowym, aby zarówno ładować akumulator, jak i zasilać system pomiarowy zapewniając nieprzerwaną pracę układu pomiarowego bez zasilania z sieci 230 Volt
     3. dostarczone układy paneli fotowoltaicznych powinny być montowane na obrotowym statywie wykonanym z lekkich materiałów umożliwiających montaż paneli na regulowanej wysokości od 1-2 m nad poziomem gruntu z jednoczesna możliwością mocowania stopy stojaka do betonu lub gruntu
     4. wymagane jest przeprowadzenie prób technicznych (testów) poprawności pracy systemu, zakończonych wynikiem pozytywnym i potwierdzonych podpisaniem protokołu
     5. wymagane jest, aby w próbach technicznych potwierdzających poprawność działania uczestniczył przedstawiciel zamawiającego.

II. Układ paneli fotowoltaicznych do zasilania układu monitoringu migracji ryb (anten) z wykorzystaniem pasywnych technik telemetrycznych HDX/RFID)

* + 1. wraz z antenami należy dostarczyć dwa układy zasilania z paneli fotowoltaicznych (pobór prądu 3 Amp - 12 V) służących do zasilania czytników HDX/RFID firmy Oregon RFID będących w posiadaniu Zamawiającego
    2. wraz z panelami fotowoltaicznych należy dostarczyć akumulatory żelowe o pojemności min 100 Ah (4 sztuk)
    3. wraz z akumulatorami należy dostarczyć ładowarki (prostownik do akumulatora żelowego) kompatybilne z dostarczonymi akumulatorami - sztuk 2
    4. dostarczone układy paneli fotowoltaicznych muszą być wyposażone w kontrolery ładowania, które nie powodują problemów dla czytników znaczników PIT HDX/RFID
    5. dostarczone układy paneli fotowoltaicznych muszą być wyposażone w kontrolery ładowania oraz separatory ładowania i poboru mocy, które nie powodują problemów dla czytników znaczników PIT HDX/RFID
    6. dostarczony układ paneli fotowoltaicznych musi musi generować wystarczającą moc, w okresie jesienno-zimowym, aby zarówno ładować akumulator, jak i zasilać system pomiarowy zapewniając nieprzerwaną pracę układu pomiarowego bez zasilania z sieci.
    7. dostarczone układy paneli fotowoltaicznych powinny być montowane na obrotowym statywie wykonanym z lekkich materiałów umożliwiających montaż paneli na regulowanej wysokości od 1-2 m nad poziomem gruntu z jednoczesna możliwością mocowania stopy stojaka do betonu lub gruntu
    8. wymagane jest przeprowadzenie prób technicznych (testów) poprawności pracy anten, zakończonych wynikiem pozytywnym i potwierdzonych podpisaniem protokołu.
    9. Wymagane jest, aby w próbach technicznych potwierdzających poprawność działania uczestniczył przedstawiciel Zamawiającego.

1. **Ogólne warunki zamówienia**

Wykonawca zobowiązany jest do zainstalowania i przetestowania urządzeń wskazanych w punkcie 4 na przepławce w km 69+ 720 rzeki Wisłoki, m. Mokrzec, gm. Pilzno.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do:

* przeprowadzenia szkolenia min. dwie osoby z montażu i obsługi systemu
* zapewni możliwość darmowej aktualizacji oprogramowania systemu przez okres równy okresowi gwarancji,
* urządzenia po uruchomieniu, w miejscu wyznaczonym na przepławce, muszą być gotowe do pracy,
* do urządzeń muszą zostać dostarczone Zamawiającemu następujące dokumenty (z prawem do korzystania z tych dokumentów):
  + dokumentacja (instrukcja) techniczna urządzenia wraz z opisem budowy, eksploatacji i zasad bezpieczeństwa,
  + dokumenty potwierdzające osiągnięcie podanych parametrów technicznych (wyniki badań technicznych) ich zgodności z zadanymi parametrami,
  + karta gwarancyjna,
  + innych dokumentów, jeżeli posiadanie takich dokumentów przez zamawiającego jest niezbędne do prawidłowego i zgodnego z prawem użytkowania.