

Szczegółowy Opis Przedmiotu Szacowania (SOPS) na wykonanie ekspertyzy dotyczącej analizy istniejących metod gromadzenia danych o charakterze przyrodniczym przy użyciu technologii teledetekcyjnych

I. Przedmiot szacowania

Przedmiotem szacowania jest wykonanie ekspertyzy dotyczącej możliwości przygotowania metodyk gromadzenia danych o charakterze przyrodniczym przy wykorzystaniu nowoczesnych metod zdalnych, w szczególności wykonywania inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie.

II. Wyjaśnienie używanych pojęć

- 1) **Projekt** – Projekt POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych*, współfinansowany jest przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa II „Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu”, Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna, realizowany przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Warszawie;
- 2) **Bank Danych** – system informatyczny Bank Danych o Zasobach Przyrodniczych tworzony w ramach Projektu. System będzie gromadził i udostępniał wyniki inwentaryzacji przyrodniczych, zgodnie z opracowanym w ramach Projektu standardem;
- 3) **GDOŚ** – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska;
- 4) **rdoś** – regionalne dyrekcje ochrony środowiska;
- 5) **metoda** - świadomie stosowany sposób działania prowadzący do uzyskania planowanego rezultatu;
- 6) **metodyka** - zbiór zasad obejmujący sposoby wykonywania jakiejś pracy lub trybu postępowania prowadzącego do określonego celu; w niniejszym dokumencie określenie „metodyka” odnosić się będzie do metodyk prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych;
- 7) **efektywność metodyki** - w Projekcie oznacza najlepsze rezultaty identyfikacji siedlisk i gatunków uzyskanych przy udziale najniższych kosztów;



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

- 8) **minimalna skuteczność metodyki** – wymierna wartość określająca poziom rozpoznawania siedlisk i gatunków, powyżej której rezultaty zastosowania metodyki będą miarodajne (porównywalne z inwentaryzacjami prowadzonymi w terenie) i użyteczne dla potrzeb Banku Danych;
- 9) **dokładność metodyki**- stopień zgodności wyniku pomiaru z wartością rzeczywistą (prawdziwą) wielkości mierzonej;

III. Cele ekspertyzy

Celem ekspertyzy jest określenie możliwości technicznych i organizacyjnych systemowego zastosowania przez organy ochrony przyrody i organy monitoringu środowiska teledetekcji w procesie inwentaryzacji przyrodniczych, w szczególności do potrzeb zasilania realizowanego przez Zamawiającego Banku Danych, oraz przygotowanie założeń i rekomendacji dla planowanego przez Zamawiającego zamówienia na opracowanie metodyk przeprowadzania inwentaryzacji przyrodniczych opartych o metody teledetekcyjne i instrukcji ich realizacji.

Przeprowadzona ekspertyza ma dostarczyć Zamawiającemu informacji o opracowanych już metodykach wykorzystujących teledetekcję do rozpoznawania poszczególnych siedlisk i gatunków wymienionych w Załączniku Nr 1, których działanie zostało obiektywnie zweryfikowane i potwierdzone. Ma również określić techniki, metody i metodyki dla poszczególnych siedlisk i gatunków, które wymagają weryfikacji w ramach Projektu.

Ponadto wytypowane mają zostać te siedliska przyrodnicze i gatunki, dla których – przy obecnym stanie badań, dostępnych narzędziach i technologiach – możliwe (od strony technicznej) i racjonalne (biorąc pod uwagę koszty, czasochłonność, wykorzystanie zasobów) jest wykorzystanie metod teledetekcyjnych co najmniej do ich rozpoznawania, określenia dokładnego położenia i liczebności/powierzchni, a jeśli to możliwe, do oceny ich stanu zachowania i określenia innych parametrów mających znaczenie dla realizacji zadań związanych z ochroną przyrody.

IV. Zakres zamówienia

W ramach zamówienia Wykonawca:

- 1) przeprowadzi kwerendę obejmującą dorobek naukowo-badawczy dotyczący identyfikowania zasobów środowiska przyrodniczego i stanu jego poszczególnych składników w oparciu o metody teledetekcyjne oraz dostępne wyniki projektów i przedsięwzięć, w ramach których zastosowano metody teledetekcyjne do badania składników środowiska przyrodniczego,



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

- 2) dokona analizy zebranych danych w zakresie możliwości przygotowania metodyk inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie, w szczególności wymienionych w Załączniku Nr 1, przy wykorzystaniu nowoczesnych metod zdalnych,
- 3) opracuje raport końcowy z przeprowadzonej ekspertyzy,
- 4) zapewni recenzję ekspertyzy opracowaną przez osobę, o której mowa w Rodz. VIII ust. 3.

V. Kwerenda

1. Kwerenda obejmować będzie prace naukowe, dokumenty, informacje i dane o badaniach, eksperymentach, projektach i innych przedsięwzięciach dotyczących identyfikowania zasobów środowiska przyrodniczego i stanu jego poszczególnych składników w oparciu o metody teledetekcyjne oraz dostępne wyniki projektów i przedsięwzięć, w ramach których zastosowano metody teledetekcyjne do badania składników środowiska przyrodniczego.
2. Ponadto Wykonawca wyszuka opisane metodyki gromadzenia danych o charakterze przyrodniczym przy wykorzystaniu nowoczesnych metod zdalnych, w szczególności wykonywania inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie.
3. Po przeprowadzeniu kwerendy Wykonawca przekaze Zamawiającemu wykaz wszelkich materiałów i źródeł wykorzystywanych do wykonania analizy. Jeżeli materiał nie jest ogólnodostępny, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dany materiał do wglądu. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zweryfikowania poszczególnych pozycji z wykazu, rozszerzenia wykazu o kolejne pozycje lub - w przypadku uzasadnionych wątpliwości co do wiarygodności uwzględnionych w wykazie materiałów lub źródeł - do zakwestionowania wybranych pozycji. Wykonawca zobowiązany będzie uwzględnić przekazane uwagi lub uzasadnić konieczność uwzględnienia/nieuwzględnienia danej pozycji. Ostateczna decyzja o zawartości wykazu będzie leżeć po stronie Zamawiającego.

VI. Sposób prezentacji wyników ekspertyzy

Wyniki ekspertyzy zostaną przedstawione w formie raportu końcowego.

VII. Raport końcowego

Wykonawca sporządzi raport końcowy z przeprowadzonej ekspertyzy w którym opíše obecny stan badań – w oparciu o publikacje naukowe - nad wykorzystaniem teledetekcji do inwentaryzacji przyrodniczych oraz zarekomenduje skuteczne i najbardziej efektywne metody



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

teledetekcyjne lub metodyki korzystające z metod zdalnych dla poszczególnych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków wymienionych w Załączniku Nr 1.

Raport końcowy z wykonanej ekspertyzy zawierać ma:

1. Informacje o stanie i osiągnięciach nauk teledetekcyjnych, badaniach i przedsięwzięciach związanych z ochroną środowiska, w których stosowano metody teledetekcyjne, i rynku usług związanych z teledetekcją, w szczególności o:
 - a. możliwościach jakie na obecnym poziomie rozwoju dają techniki teledetekcyjne w zakresie precyzji, dokładności i spektrum możliwych do pozyskania danych, w szczególności w kontekście pozyskiwania danych o charakterze przyrodniczym, oraz o istniejących ograniczeniach;
 - b. badaniach związanych bezpośrednio i pośrednio z identyfikacją zasobów środowiska przyrodniczego i stanu jego poszczególnych składników za pomocą technik teledetekcyjnych i głównych wnioskach wynikających z tych badań oraz przykładach przedsięwzięć stosujących w praktyce ich wyniki;
 - c. szczegółowych wynikach badań i efektach przedsięwzięć (jeśli zostały one udostępnione), które odnosiły się do gatunków lub siedlisk wymienionych w Załączniku Nr 1;
 - d. dostępnych bezpłatnych i płatnych danych możliwych do wykorzystania w procesie inwentaryzacji przyrodniczych, ich dokładności i ograniczeniach;
 - e. dostępnych na rynku unikalnych komercyjnych produktach lub usługach związanych z teledetekcją, jeżeli ich zastosowanie może potencjalnie poprawić jakość lub dokładność wyników inwentaryzacji przyrodniczej.
2. Dla każdego siedliska i gatunku wymienionego w Załączniku Nr 1:
 - a. zestawienie istniejących/stosowanych metodyk wykorzystujących techniki teledetekcyjne,
 - b. zestawienie możliwych do wykorzystania (tj. potencjalnie skutecznych w prowadzeniu inwentaryzacji przyrodniczych) technik/metod teledetekcyjnych,
 - c. rekomendacje najskuteczniejszych oraz najbardziej efektywnych metod lub metodyk korzystających z teledetekcji wraz z uzasadnieniem,
 - d. informacja o stopniu powtarzalności i dokładności spodziewanych wyników,
 - e. szacunkowy koszt zastosowania rekomendowanych metodyk lub metod teledetekcyjnych w podziale na uzgodnione z Zamawiającym referencyjne wielkości i rodzaje inwentaryzowanych obszarów,



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

- f. rekomendacje działań w kontekście planowanego zamówienia, w szczególności zasadność stosowania technik teledetekcyjnych w inwentaryzacjach i informacja o potrzebie walidacji wyników;
3. Wyniki analizy, w których zawarte zostaną co najmniej odpowiedzi na następujące kwestie:
 - a. dla których siedlisk i gatunków zastosowanie teledetekcji do inwentaryzacji przyrodniczych jest technicznie możliwe, a dla których nie,
 - b. dla których siedlisk i gatunków i przy spełnieniu jakich warunków (np. wielkość obszaru, lokalizacja, rodzaj terenu) systemowe zastosowanie teledetekcji jest zasadne, biorąc pod uwagę takie kwestie jak: wysokość kosztów, dokładność, czasochłonność, efektywność, ślad węglowy, w odniesieniu do metodyk inwentaryzacji niestosujących metod teledetekcyjnych.
 4. Rekomendacje dotyczące planowanego zamówienia publicznego na opracowanie metodyk, w tym:
 - a. proponowany zakres zamówienia,
 - b. wymagania dotyczące wiedzy, doświadczenia oraz zdolności technicznej i zawodowej wykonawców,
 - c. kryteria wyboru najkorzystniejszej oferty,
 - d. wskaźniki dla efektywności, minimalnej skuteczności i dokładności metodyk wraz ze wzorem i opisem metodyki wykonania ich weryfikacji.

VIII. Zobowiązania Zamawiającego oraz Wykonawcy

1. Wykonawca w ramach zamówienia opracuje raport końcowy w zakresie, o którym mowa w Rozdziale VII SOPS.
2. Po zaakceptowaniu ostatecznej wersji raportu końcowego przez Komisję Odbioru, Wykonawca powinien przygotować skład raportu w formie 3 egzemplarzy wersji papierowej – wydruk komputerowy (bindowany), dwustronny na papierze ekologicznym, tj. papierze na bazie włókien z odzysku, papierze pochodzącym z recyklingu lub papierze na bazie włókien pierwotnych, oraz elektronicznej na urządzeniu przenośnym zawierającym pamięć nieulotną typu flash, zaprojektowanym do współpracy z komputerem przez port USB (np. pendrive w obudowie drewnianej lub z plastiku z recyklingu) – 3 szt. (na każdym nośniku w dwóch formatach, tj. w formacie *.pdf oraz *.doc) przy zachowaniu spójności wizualnej opracowania. W zakresie oznakowania raportu, Zamawiający przekaże Wykonawcy odpowiednie wytyczne oraz znaki do umieszczenia w ekspertyzie w terminie 7 dni roboczych od zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. Przed podpisaniem Protokołu Odbioru, jak również w okresie do



Unia Europejska
Fundusz Spójności



12 (dwunastu) miesięcy od daty odbioru końcowego Zamówienia, Zamawiający będzie miał prawo wystąpić do Wykonawcy z prośbą o złożenie wszelkich wyjaśnień i uzasadnień dotyczących szczegółów w wykonanej ekspertyzie.

3. Wraz z ostateczną wersją raportu Wykonawca dostarczy recenzję raportu sporządzoną i sygnowaną przez osobę posiadającą co najmniej tytuł doktora habilitowanego, która nie uczestniczyła w realizacji ekspertyzy i sporządzaniu raportu i która posiada doświadczenie w okresie ostatnich 5 lat przed dniem złożenia raportu końcowego, polegające na wykonaniu co najmniej 3 publikacji, ekspertyz, opinii lub opracowań studialnych w zakresie teledetekcji środowiska.
4. Wykonawca wyrazi zgodę na wprowadzanie przez Zamawiającego poprawek i modyfikacji do przygotowanej ekspertyzy oraz do wykorzystywania przedmiotu zamówienia w całości lub we fragmentach.
5. Zamawiający przewiduje zorganizowanie następujących spotkań przedstawicieli Zamawiającego z Wykonawcą:
 - 1) spotkanie w sprawie harmonogramu realizacji ekspertyzy, które odbędzie się najpóźniej 10 dni roboczych od dnia zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, w terminie i miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego w celu omówienia harmonogramu i sposobu realizacji przedmiotu zamówienia;
 - 2) spotkanie monitorujące postępy w realizacji zamówienia w terminie wskazanym przez Zamawiającego i wynikającym z harmonogramu, w celu omówienia obecnego etapu realizacji zamówienia, wstępnych wniosków z analizy materiałów zgromadzonych w ramach przeprowadzonej kwerendy oraz potencjalnych ryzyk i zagrożeń związanych z realizacją zamówienia.
 - 3) spotkanie w sprawie projektu raportu końcowego, które odbędzie się w trakcie realizacji umowy w sprawie zamówienia publicznego, w terminie wskazanym przez Zamawiającego i wynikającym z harmonogramu. Wykonawca przedstawi na spotkaniu z Zamawiającym wersję roboczą raportu końcowego w celu omówienia uwag i propozycji mogących mieć wpływ na treść opracowania. Wersja robocza ekspertyzy zostanie przekazana przez Wykonawcę najpóźniej na 10 dni roboczych przed planowanym spotkaniem drogą e-mailową. Na tym spotkaniu, Wykonawca będzie zobowiązany do udzielenia odpowiedzi na pytania Komisji Odbioru, nadesłanych do Wykonawcy najpóźniej na 2 dni robocze przed spotkaniem i wprowadzenia ewentualnych zmian, modyfikacji zaprezentowanej pracy, będących wynikiem spotkania. Spotkanie to planowane jest nie później niż



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

na 20 dni roboczych przed końcowym oddaniem przez Wykonawcę pracy wynikającej z realizacji umowy w sprawie zamówienia publicznego;

- 4) Zamawiający przewiduje organizację cyklicznych telekonferencji lub videokonferencji z Wykonawcą w celu bieżącego monitorowania postępów w realizacji zamówienia;
- 5) Zamawiający zastrzega sobie możliwość zorganizowania dodatkowego spotkania w trakcie realizacji umowy w sprawie zamówienia publicznego w sytuacji wystąpienia problemów związanych z realizacją zamówienia
- 6) W ramach spotkań, o których mowa w punktach 2) - 5), Wykonawca będzie zobowiązany do zaprezentowania Zamawiającemu stanu zaawansowania prac i wyników prac oraz ewentualnych problemów wymagających rozwiązania na każdym etapie realizacji umowy w sprawie zamówienia publicznego (w terminach i miejscach uzgodnionych z Zamawiającym);
- 7) koszty udziału Wykonawcy w spotkaniach, o których mowa w niniejszym ustępie (koszty dojazdu, wyżywienia, noclegu) muszą być wliczone w cenę oferty;
- 8) spotkania odbędą się w siedzibie Zamawiającego na ul. Wawelskiej 52/54 lub ul. Chłodnej 64 w Warszawie.

IX. Przewidywane wykorzystanie ekspertyzy

Wyniki ekspertyzy będą wykorzystywane w bieżącej pracy organów ochrony środowiska oraz posłużą do przygotowania zamówienia publicznego na opracowanie metodyk teledetekcyjnych i instrukcji prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych z zastosowaniem metod teledetekcyjnych.

X. Termin realizacji zamówienia

Ostateczny termin na złożenie zaakceptowanego raportu końcowego wynosi 6 miesięcy od dnia zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.

XI. Harmonogram realizacji zamówienia

W terminie do 5 dni roboczych od dnia zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu projekt harmonogramu wykonania ekspertyzy. do uzgodnienia podczas pierwszego spotkania z Zamawiającym, o którym mowa w Rozdziale VIII ust. 5 pkt 1 SOPS



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Załącznik nr 1 - Siedliska przyrodnicze i gatunki podlegające opracowaniu pod względem użycia metod teledetekcyjnych do ich identyfikacji.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Projekt nr POIS.02.04.00-00-0191/16 pn. *Inwentaryzacja cennych siedlisk przyrodniczych kraju, gatunków występujących w ich obrębie oraz stworzenie Banku Danych o Zasobach Przyrodniczych* jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020