

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) na wykonanie ekspertyzy dotyczącej analizy możliwości stosowania teledetekcji w prowadzeniu inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie

I. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie ekspertyzy dotyczącej analizy dostępnych metod i metodyk zdalnego pozyskiwania danych o charakterze przyrodniczym oraz możliwości opracowania lub wdrożenia istniejących metodyk inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie przy wykorzystaniu metod teledetekcyjnych.

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 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 stworzony 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;
- 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 krajowe organy ochrony przyrody i organy monitoringu środowiska teledetekcji w procesie inwentaryzacji przyrodniczych**, w szczególności do potrzeb zasilania zrealizowanego 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 wykorzystania.

Przeprowadzona ekspertyza ma dostarczyć Zamawiającemu informacji o opracowanych już metodykach wykorzystujących teledetekcję do rozpoznawania występujących na terenie Polski siedlisk przyrodniczych i gatunków wymienionych w **załącznikach do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r. poz. 1409) oraz załącznikach do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183)**, których działanie zostało zweryfikowane i potwierdzone w praktyce. Obowiązującą wersją rozporządzeń, o których mowa powyżej jest wersja z dnia ogłoszenia postępowania. Ekspertyza ma również określić techniki, metody i metodyki dla poszczególnych siedlisk i gatunków, które mogą zostać zweryfikowane i potwierdzone w ramach Projektu.

Ponadto wytypowane mają zostać występujące w Polsce siedliska przyrodnicze i gatunki albo taksony wyższego poziomu, 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) **przygotuje wstępną koncepcję ekspertyzy oraz harmonogram realizacji ekspertyzy,**
- 2) **przeprowadzi kwerendę** obejmującą dorobek naukowo-badawczy dotyczący identyfikowania zasobów środowiska przyrodniczego i stanu jego poszczególnych składników w oparciu o metody teledetekcyjne, dostępne wyniki projektów i przedsięwzięć, w ramach których zastosowano metody teledetekcyjne do badania składników środowiska przyrodniczego oraz opisy zastosowanych metodyk,
- 3) **dokona analizy zebranych danych** w zakresie możliwości przygotowania lub wdrożenia już istniejących metodyk inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie, w szczególności wymienionych w **załączniku nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia**, przy wykorzystaniu nowoczesnych metod zdalnych,
- 4) **opracuje raport końcowy z przeprowadzonej ekspertyzy,**



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- 5) **zapewni recenzję ekspertyzy** opracowaną przez osobę, o której mowa w Rodz. VIII ust. 4.

V. Wstępna koncepcja oraz harmonogram realizacji ekspertyzy

1. W terminie **do 7 dni roboczych od dnia zawarcia umowy** w sprawie zamówienia publicznego Wykonawca drogą elektroniczną **prześle Zamawiającemu do akceptacji wstępną koncepcję ekspertyzy** (dalej: „**Wstępna koncepcja**”) opisującą planowaną metodykę realizacji ekspertyzy, planowany zakres kwerendy i planowany sposób osiągnięcia założonych celów ekspertyzy **oraz harmonogram realizacji ekspertyzy** (dalej: „**Harmonogram**”) uwzględniający terminy realizacji i zakończenia poszczególnych zadań i działań wchodzących w zakres Zamówienia.
2. **W terminie wskazanym przez Zamawiającego, nie później niż 10 dni roboczych od dnia zawarcia umowy** w sprawie zamówienia publicznego, ale **nie wcześniej niż dwa dni robocze po przekazaniu Wstępnej koncepcji i Harmonogramu Wykonawca zaprezentuje Zamawiającemu oba dokumenty** w czasie spotkania zorganizowanego w siedzibie Zamawiającego lub innym wskazanym przez niego miejscu na terenie m.st. Warszawy.

W spotkaniu ze strony Wykonawcy uczestniczyć będą co najmniej trzy osoby skierowane do realizacji zamówienia, wskazane w ofercie Wykonawcy, w tym osoba pełniąca funkcję Kierownika zespołu.
3. **Zamawiający** dokona weryfikacji przedstawionej Wstępnej koncepcji i Harmonogramu i **w terminie 5 dni roboczych od dnia ich zaprezentowania zaakceptuje wymienione dokumenty lub prześle do nich uwagi** drogą elektroniczną.
4. W terminie **do 5 dni roboczych od dnia otrzymania uwag drogą elektroniczną Wykonawca** zobowiązany jest do ich uwzględnienia lub odniesienia się do uwag nieuwzględnionych, i **przedłożenia poprawionych dokumentów do akceptacji Zamawiającego**. Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji poprawionych dokumentów i ponownego przekazania uwag – w przypadku ponownego przekazania uwag zdanie pierwsze tego ustępu stosuje się odpowiednio.
5. Po zaakceptowaniu przez Zamawiającego Wstępnej koncepcji i Harmonogramu Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zamówienia zgodnie ze wskazanymi w tych dokumentach założeniami i terminami. Zamawiający dopuszcza możliwość zmian w zaakceptowanych dokumentach z zastrzeżeniem, że każda zmiana wymaga jej uzasadnienia przez Wykonawcę i akceptacji Zamawiającego drogą elektroniczną w ciągu 5 dni roboczych od dnia ich otrzymania przez Zamawiającego.
6. Przekazanie przez Wykonawcę Raportu końcowego w zakresie, o którym mowa w Rozdziale VII SOPZ, i przedstawienie go do odbioru Zamawiającemu nastąpi w terminie **6 miesięcy od dnia zawarcia umowy** w sprawie zamówienia publicznego.

VI. Kwerenda

1. Kwerenda obejmować ma prace naukowe dotyczące stosowania technik i metod teledetekcyjnych do identyfikowania, klasyfikacji lub monitoringu zasobów środowiska przyrodniczego. Ponadto Wykonawca wyszuka opisane metodyki gromadzenia danych



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



o charakterze przyrodniczym korzystające z technik teledetekcyjnych, w szczególności wykonywania inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków występujących w ich obrębie.

2. Zamawiający wymaga, **aby wykorzystane źródła stanowiły prace opublikowane w okresie obejmującym co najmniej 5 lat od dnia terminu składania ofert** w czasopismach naukowych i recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych oraz wydawnictwach publikujących recenzowane monografie naukowe uwzględnionych w wykazach ogłoszonych przez ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki na podstawie art. 267 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. — *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm).
3. W ramach wstępnej koncepcji ekspertyzy, o której mowa w Rozdz. V, Wykonawca określi zakres kwerendy obejmujący zagadnienia i problemy badawcze wynikające z opisu przedmiotu zamówienia.
4. **Po przeprowadzeniu kwerendy Wykonawca prześle Zamawiającemu wykaz wszelkich materiałów i źródeł wykorzystywanych do wykonania analizy.** Jeżeli materiał nie jest ogólnodostępny, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dany materiał lub co najmniej jego abstrakt.
5. W terminie **10 dni roboczych od dnia przekazania wykazu, o którym mowa w ust. 4 Zamawiający zastrzega sobie prawo do zgłoszenia potrzeby rozszerzenia wykazu** o kolejne pozycje lub - w przypadku uzasadnionych wątpliwości co do wiarygodności lub adekwatności 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.

VII. Raport końcowy

Wyniki ekspertyzy zostaną przedstawione w formie raportu końcowego z przeprowadzonej ekspertyzy, zawierającego usystematyzowaną, pogłębioną analizę prezentowanych zagadnień.

Raport końcowy z wykonanej ekspertyzy obejmować ma co najmniej:

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 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;



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



- c. szczegółowych wynikach badań i efektach przedsięwzięć (jeśli zostały one udostępnione), które odnosiły się do gatunków lub siedlisk wymienionych w załączniku nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia;
 - 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. Wykaz siedlisk i gatunków lub, w uzasadnionych przypadkach, taksonów wyższego poziomu – spośród wymienionych w załączniku nr 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia – dla których zastosowanie technik teledetekcyjnych na obecnym poziomie ich rozwoju pozwala na uzyskanie danych potencjalnie użytecznych do celów ochrony przyrody, w szczególności realizacji inwentaryzacji przyrodniczych i określenia stanu zachowania siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty.
3. Dla każdego z siedlisk i gatunków/taksonów o których mowa w ust. 2, Raport powinien uwzględniać:
- a. informacje o istniejących/stosowanych metodykach inwentaryzacji wykorzystujących techniki teledetekcyjne z podaniem źródła do pozyskania danej metodyki,
 - 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. informacje 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,
 - f. rekomendacje działań w kontekście planowanego zamówienia na opracowanie instrukcji realizacji inwentaryzacji przyrodniczych z wykorzystaniem teledetekcji, w szczególności zasadność stosowania technik teledetekcyjnych w inwentaryzacjach przyrodniczych i informacja o potrzebie walidacji metodyk, o których mowa w lit. a.
4. 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,
 - 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, w odniesieniu do metodyk inwentaryzacji niestosujących metod teledetekcyjnych.



5. Rekomendacje dotyczące planowanego zamówienia publicznego na opracowanie instrukcji realizacji inwentaryzacji przyrodniczych z wykorzystaniem teledetekcji, 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. Forma przedłożenia wyników realizacji zamówienia

Wykonawca opracuje Raport końcowy w zakresie, o którym mowa w Rozdziale VII SOPZ, i przedstawi go Zamawiającemu do odbioru. Przekazanie Raportu końcowego do odbioru zostanie poprzedzone następującymi czynnościami:

1. Wykonawca prześle Zamawiającemu drogą elektroniczną **projekt Raportu końcowego w formacie *doc lub *docx.** – co najmniej **7 dni roboczych przed spotkaniem o którym mowa w ust. 3.**
2. Na **dwa dni robocze przed zaplanowanym terminem spotkania,** o którym mowa w ust. 3, **Zamawiający prześle drogą elektroniczną pytania, uwagi i propozycje mogące mieć wpływ na treść Raportu końcowego.**
3. W terminie wynikającym z zaakceptowanego Harmonogramu, jednak **nie później niż 15 dni roboczych przed upływem terminu przekazania do odbioru Raportu końcowego** (wskazanym w pkt 4) Zamawiający zorganizuje **spotkanie w sprawie projektu Raportu końcowego,** które odbędzie się w jego siedzibie lub miejscu przez niego wskazanym na terenie m.st. Warszawy.

W czasie spotkania Wykonawca będzie zobowiązany do udzielenia odpowiedzi na przekazane pytania, uwagi i propozycje, o których mowa w pkt 2, oraz ewentualne dodatkowe pytania Komisji Odbioru.

W spotkaniu ze strony Wykonawcy uczestniczyć będą co najmniej trzy osoby skierowane do realizacji zamówienia, wskazane w ofercie Wykonawcy, w tym osoba pełniąca funkcję Kierownika zespołu.

4. Po dokonaniu powyższych czynności i ewentualnym poprawieniu przez Wykonawcę projektu Raportu końcowego, stosownie do uwag, o których mowa w ust. 2 lub zgłoszonych w ramach spotkania, o którym mowa w ust. 3, **Wykonawca, w terminie 6 miesięcy od dnia zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego, prześle Zamawiającemu do odbioru Raport końcowy** (w wersji elektronicznej).

Wraz z przedstawionym do odbioru Raportem końcowym Wykonawca dostarczy **skan recenzji Raportu** sporządzonej i podpisanej przez osobę posiadającą co najmniej tytuł doktora habilitowanego, która nie uczestniczyła w realizacji ekspertyzy i sporządzaniu raportu, i która posiada doświadczenie, polegające na udziale w okresie ostatnich 5 lat przed dniem złożenia raportu końcowego w wykonaniu co najmniej 3 publikacji, ekspertyz lub opracowań studialnych w zakresie teledetekcji środowiska w charakterze autora lub współautora.



5. **Po zaakceptowaniu ostatecznej wersji Raportu końcowego** przez Komisję Odbioru i przed podpisaniem Protokołu odbioru, Wykonawca przygotowuje **skład Raportu końcowego** oraz przekaże Zamawiającemu:
- Raport w formie 2 egzemplarzy w 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,
 - Raport w formie elektronicznej** na urządzeniu przenośnym zawierającym pamięć nielotną typu flash, zaprojektowanym do współpracy z komputerem przez port USB – 3 szt. (na każdym nośniku w dwóch formatach, tj. w formacie *.pdf oraz *.doc albo *.docx) przy zachowaniu spójności wizualnej opracowania,
 - oryginał recenzji Raportu, o której mowa w ust. 4.

Wykonawca jest zobowiązany do oznaczania Raportu końcowego oraz wszelkich dokumentów opracowanych w związku z realizacją zamówienia, w sposób uwzględniający identyfikację wizualną Projektu oraz informację o źródle jego współfinansowania.

Zamawiający przekaże Wykonawcy drogą elektroniczną wytyczne dotyczące oznaczenia, o którym mowa wyżej, w terminie do 5 dni roboczych od dnia zawarcia umowy w sprawie udzielenia zamówienia publicznego.

IX. Spotkania i komunikacja w ramach realizacji zamówienia

- W czasie realizacji zamówienia Zamawiający przewiduje zorganizowanie następujących spotkań przedstawicieli Zamawiającego z Wykonawcą:
 - spotkanie w **sprawie Harmonogramu oraz Wstępnej koncepcji**, o którym mowa w Rozdz. V ust. 2;
 - spotkanie w **sprawie projektu Raportu końcowego**, o którym mowa w Rozdz. VIII ust. 3 .
 - Zamawiający zastrzega sobie możliwość zorganizowania w swojej siedzibie **dodatkowego spotkania** w trakcie realizacji zamówienia, w sytuacji wystąpienia/zdiagnozowania problemów związanych z jego realizacją lub opóźnień w realizacji działań względem zaakceptowanego Harmonogramu.
- Koszty udziału Wykonawcy w spotkaniach, o których mowa w ust. 1 (koszty dojazdu, wyżywienia, noclegu) muszą być wliczone w cenę oferty.
- Zamawiający przewiduje organizację **cyklicznych telekonferencji lub wideokonferencji** z Wykonawcą w celu bieżącego monitorowania postępów w realizacji zamówienia, omówienia obecnego etapu realizacji zamówienia, wstępnych wniosków z analizy materiałów zgromadzonych w ramach przeprowadzonej kwerendy oraz potencjalnych ryzyk i zagrożeń związanych z realizacją zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość organizacji spotkań w formie wideokonferencji z wykorzystaniem systemu do wideokonferencji zapewnionego przez Zamawiającego, jeżeli z przyczyn zewnętrznych, niezależnych od Zamawiającego i Wykonawcy, związanych m.in. ze stanem epidemicznym kraju, spotkanie nie będzie mogło być zorganizowane w tradycyjnej formie.

X. 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.