



W trosce o bagna i ludzi

Osowiec-Twierdza 8 | 19-110 Goniądz | tel. (0 85) 738 30 00 | fax. (0 85) 738 30 21 | www.biebrza.org.pl |
e-mail: sekretariat@biebrza.org.pl

Znak sprawy: ZP.26.2.2021

Załącznik nr 1

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przygotowanie operatu ochrony grzybów Biebrzańskiego Parku Narodowego”

SPIS TREŚCI:

A. Przedmiot zamówienia	2
B. Podstawy prawne sporządzenia operatu ochrony grzybów	2
C. Podstawowe materiały do sporządzenia operatu ochrony grzybów	2
D. Zakres prac do przeprowadzenia w ramach realizacji zamówienia	3
E. Dostępne materiały do przygotowania operatu ochrony grzybów	9
F. Pozostałe ustalenia	11
I. Ogólne zasady przygotowania danych GIS	11
II. Ustalenia ogólne dotyczące prac terenowych	16
III. Kontrola i odbiór prac	17
IV. Wytyczne dotyczące wydruków i wersji elektronicznej dokumentacji	18



Fundusze
Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Fundusz Spójności



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

A. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest usługa „Przygotowania operatu ochrony grzybów Biebrzańskiego Parku Narodowego”.

B. Podstawy prawne sporządzenia operatu będącego przedmiotem zamówienia

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55).
2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie sporządzania projektu planu ochrony dla parku narodowego, rezerwatu przyrody i parku krajobrazowego, dokonywania zmian w tym planie oraz ochrony zasobów, tworów i składników przyrody (Dz. U. 2005 Nr 94 poz. 794).
3. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2014 r. poz. 1713).
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 września 1993 r. w sprawie utworzenia Biebrzańskiego Parku Narodowego (Dz. U. 1993 Nr 86, poz. 399).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219).
7. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2020 r. poz. 283).
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247).
9. Umowy międzynarodowe, a także zobowiązania wynikające z prowadzenia Wspólnej Polityki Rolnej (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020).
10. Inne akty prawne dotyczące przedmiotu zamówienia, aktualne na dzień odbioru zamówienia.
11. W przypadku zmiany ww. aktów prawnych w trakcie realizacji umowy Wykonawca uwzględni te zmiany w ostatecznej wersji projektu planu ochronny.
12. „Standard danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01”, z wyjątkiem sytuacji, gdy Zamawiający wskaże inne wytyczne.

C. Podstawowe materiały do wykorzystania przy sporządzaniu operatu ochrony grzybów BbPN

1. Wyniki prac terenowych oraz materiały zgromadzone przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu zamówienia.
2. Wyniki badań, monitoringu i inne opracowania wykonane dla obszaru parku, będące w dyspozycji Zamawiającego.
3. System Informacji Przestrzennej BbPN i znajdujące się w BbPN bazy danych (szczegółowo opisane w dalszej części załącznika, dostępne do zapoznania się w siedzibie parku).

4. Dane zawarte w publikacjach naukowych wymienionych w „Bibliografii przyrodniczej Kotliny Biebrzańskiej” dostępnej na stronie <https://www.biebrza.org.pl/119,badania-w-biebrzańskim-parku-narodowym> oraz w innych powszechnie dostępnych opracowaniach naukowych.
5. Zadania ochronne dla Biebrzańskiego Parku Narodowego na lata 2021-2023 dostępne na stronie www.biebrza.org.pl.
6. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ustanowienia planów ochrony dla innych parków narodowych.
7. Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, plany gospodarowania wodami oraz inne materiały planistyczne i strategie różnego szczebla związane terytorialnie i merytorycznie z obszarem Biebrzańskiego Parku Narodowego i jego otuliny.
8. Inne materiały i dane, o których mówi SIWZ.

D. Zakres prac do przeprowadzenia w ramach realizacji zamówienia

W ramach przygotowania operatu ochrony grzybów Wykonawca powinien:

1. Zebrać dostępne materiały publikowane i niepublikowane dotyczące mykobioty, w szczególności grzybów mikroskopijnych (*Micromycetes*), grzybów wielkoowocnikowych (*Macromycetes*), grzybów zlichenizowanych Biebrzańskiego PN oraz przeprowadzić analizę ich przydatności do sporządzenia operatu, ponadto przygotować zestawienie opracowań i zbiorów danych publikowanych i niepublikowanych, zawierające następujące informacje: typ informacji, dane referencyjne, zakres informacji, wartość informacji i źródło dostępu do danych, do 1 czerwca 2021r.
2. Przeprowadzić inwentaryzację grzybów wielkoowocnikowych (*Macromycetes*) i grzybów zlichenizowanych w okresie II kw. 2021 – do końca II kw. 2022.
 - a) Przed przystąpieniem do prac terenowych Wykonawca powinien doprecyzować metodykę inwentaryzacji grzybów na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego, przygotować formularze terenowe i uzgodnić je z Zamawiającym oraz uzyskać, w związku z potrzebą pobierania okazów do oznaczania kameralnego, niezbędne zezwolenia na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do dziko występujących gatunków podlegających ochronie gatunkowej. Inwentaryzację grzybów wielkoowocnikowych (*Macromycetes*) należy przeprowadzić w kwadratach w systemie ATPOL 1km x 1km, o łącznej powierzchni stanowiącej co najmniej 10% obszaru parku. Wyboru kwadratów do inwentaryzacji Wykonawca dokona wspólnie z Zamawiającym, w siedzibie Zamawiającego. Prace terenowe powinny być zaplanowane w taki sposób, aby umożliwiały udokumentowanie różnorodności grzybów wynikającej ze zróżnicowania siedlisk oraz uwzględniały rytmikę sezonową ich pojawu. Kontrole należy zaplanować w sposób umożliwiający zarejestrowanie sezonowych zmian mykobioty. W każdym kwadracie należy wyznaczyć powierzchnie badawcze, zlokalizowane w jednorodnym typie siedliska, w liczbie umożliwiającej udokumentowanie zróżnicowania mykobioty w danym kwadracie. W obrębie powierzchni badawczej należy

sporządzić spis grzybów wielkoowocnikowych z możliwie wszystkich dostępnych typów podłoża, zanotować współrzędne geograficzne powierzchni badawczej i wykonać fotografię poglądową w kierunku na północ.

W przypadku grzybów chronionych, zagrożonych, rzadkich i obcych geograficznie należy rejestrować: obecność i liczbę owocników (podkładek) danego taksonu, typ kolonizowanego mikrosiedliska (podłoża, substratu), towarzyszące składniki dendroflory, obecność mszaków, lokalny typ siedliska, zagrożenia, współrzędne każdego stanowiska za pomocą odbiornika GPS. Na wybranych stanowiskach należy również wykonać co najmniej po jednej fotografii owocników (dopuszcza się również fotografie studyjne) tych gatunków.

Wykonawca powinien gromadzić okazy dowodowe wszystkich gatunków do przekazania do dostępnego zielnika, np. Uniwersytetu Warszawskiego, z możliwością zachowania duplikatów w kolekcjach wykonawców, pod warunkiem, że ich zbiór nie spowoduje uszczerpienia zasobów gatunku w parku.

- b) Inwentaryzację lichenobioty należy przeprowadzić w okresie II kwartał 2021–koniec II kwartału 2022, w co najmniej 100 kwadratach w systemie siatki ATPOL (1kmx1km), o łącznej powierzchni nie mniejszej niż 10 000 ha. Wyboru kwadratów do inwentaryzacji Wykonawca dokona wspólnie z Zamawiającym w siedzibie Zamawiającego. W każdym kwadracie należy wyznaczyć stanowiska badawcze zlokalizowane w jednorodnym typie siedliska, w liczbie uznanej przez Wykonawcę za wystarczającą do udokumentowania zróżnicowania grzybów zlichenizowanych w danym kwadracie. Za standardową wielkość stanowiska należy przyjąć 400m². Dla większych płatów jednorodnych zbiorowisk leśnych może być ona większa – do 1000 m², natomiast dla pozostałych typów zbiorowisk (tj. murawy, torfowiska, kępy drzew, itp.) odpowiednio mniejsza - ok. 100m². Na każdym stanowisku badawczym należy wykonać spis gatunków grzybów zlichenizowanych ze wszystkich dostępnych podłoży, zarejestrować współrzędne geograficzne powierzchni badawczej i wykonać fotografię poglądową w kierunku na północ. Wykonawca powinien stosować nazewnictwo gatunków lichenobioty wg Fałtynowicz, Kossowska 2016, w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się również bardziej aktualne opracowania. Dla każdego gatunku należy zanotować następujące dane: liczebność i obfitość występowania (wyrażoną przez wspólną wartość wg umownej 5-stopniowej skali, gdzie odpowiednio: 1 = gatunek występuje nielicznie, reprezentowany przez pojedyncze plechy, 5 = gatunek występuje bardzo obficie, zasiedla większość potencjalnych dla niego substratów), w przypadku epifitów lokalizację na foroficie (nasada, pień, korona). W przypadku stwierdzenia gatunków grzybów saprobiontycznych lub naporostowych, tradycyjnie ujmowanych w wykazach porostów, należy je również wykazać, przyjmując nazewnictwo za opracowaniem „Lichenicolous fungi of Poland: a catalogue and key to species” (Czyżewska, Kukwa 2009). W przypadku porostów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych, rzadkich, oraz tzw. reliktywów puszczańskich należy również zanotować dane dotyczące ich miejscowego dobrostanu (w szczególności: nietypowa forma wzrostu - plechy bardzo niewielkie lub szczególnie dobrze wykształcone, obecność owocników – dotyczy

gatunków rzadko je tworzących), ogólnych warunków siedliskowych (w szczególności: zakresie nasłonecznienia i wilgotności, np. miejsce silnie zacienione, eksponowane), dostrzeżonych zagrożeń, zarejestrować współrzędne każdego stanowiska za pomocą odbiornika GPS oraz wykonać co najmniej po jednej fotografii plech (dopuszcza się również fotografie studyjne) stwierdzonych gatunków na wybranych stanowiskach. Wykonawca powinien zgromadzić okazy dowodowe gatunków krytycznych pod względem taksonomicznym i mniej rozpowszechnionych do instytucjonalnego zielnika, jednak tylko w zakresie, który nie spowoduje uszczerpku ich zasobów na obszarze Parku.

- c) W przypadku stwierdzenia w danym kwadracie gatunków chrobotków z Załącznika V Dyrektywy Siedliskowej inwentaryzacja i ocena stanu zachowania powinna zostać wykonana zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym: Perzanowska J. (red.) 2012. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa. Przy ocenie obfitości ich występowania jako liczbę osobników należy uznać liczbę odrębnych skupień podecjów („kępek”).
 - d) W trakcie wykonywania prac terenowych należy mieć włączony ślad aktywny.
 - e) W przypadku okazów gatunków grzybów zlichenizowanych sterylnych, krytycznych, ich identyfikacja do gatunku powinna być potwierdzona metodami laboratoryjnymi przy wykorzystaniu chemotaksonomii (chromatografia cienkowarstwowa TLC).
 - f) Okazy pobierane w terenie do identyfikacji (badania kameralne) należy przekazać do zielnika instytucjonalnego, np. Uniwersytetu Warszawskiego, z możliwością zachowania duplikatów w kolekcjach wykonawców umowy. Okazy powinny być przygotowane zgodnie z zasadami dla badanych grup i zapakowane w roboczych opakowaniach (np. w torebkach strunowych, kopertach papierowych) opatrzone informacjami niezbędnymi do ich zdeponowania w zielniku tj.: nazwa gatunkowa łacińska, data zbioru, współrzędne miejsca pobrania (stopnie, minuty, sekundy), nr stanowiska, siedlisko gatunku, imię i nazwisko osoby, która pobrała materiał i która oznaczyła. Informacje na etykiecie powinny być czytelne.
3. Przygotować strukturę bazy mykobioty w ramach Systemu GIS BbPN i uzupełnić ją o pozyskane dane geometryczne i opisowe
- a) Wszystkie dane pozyskane w ramach przygotowania Operatu ochrony grzybów powinny być wprowadzone do Systemu GIS BbPN. Wykonawca powinien przygotować strukturę bazy danych wraz ze słownikami, zgodnie z zasadami przygotowania danych GIS, określonymi w części F. Pozostałe ustalenia, niniejszego dokumentu. Strukturę przygotowanej bazy danych i słowniki należy opisać w elaboracie niniejszego Operatu.
 - b) Minimalny zakres bazy mykobioty powinien obejmować:
 - lokalizację inwentaryzowanych kwadratów i stanowisk badawczych wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
 - wyniki inwentaryzacji wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
 - zagrożenia istniejące i potencjalne, wewnętrzne i zewnętrzne mykobioty wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi. Klasyfikację zagrożeń na wewnętrzne i zewnętrzne

Wykonawca powinien przeprowadzić zgodnie z ich definicją, określoną w art. 5 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880),

- oceny wskaźników stanu populacji i siedliska, oceny parametrów stanu ochrony (zgodnie z metodyką GIOŚ) gatunków chrobotków z załącznika V Dyrektywy Siedliskowej na stwierdzonych stanowiskach i na obszarze parku,
- waloryzacja obszaru BbPN, m.in. ze względu na bogactwo grzybów i grzybów zlichenizowanych, występowanie gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- zadania ochronne wraz z atrybutami opisowymi tj. rodzaj działania, termin wykonania, zakres prac, lokalizacja, szacunkowe koszty oraz atrybutami graficznymi,
- stanowiska wskazane do monitoringu stanu mykobioty i monitoringu skuteczności realizacji działań ochronnych wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi.

c) Do utworzonej w ramach realizacji operatu bazy danych GIS Wykonawca powinien wprowadzić istniejące przed rozpoczęciem projektu dane dotyczące mykobioty BbPN. Dane te Wykonawca powinien również wykorzystać do przygotowania operatu ochrony grzybów BbPN.

d) Minimalny zakres bazy ze stanowiskami gatunków powinien zawierać (w przypadku nowych danych): nazwę taksonu, nr kwadratu, nr stanowiska badawczego, współrzędne geograficzne stanowiska, nr oddziału leśnego, nr pododdziału leśnego, rząd, rodzina, rodzaj, forma morfologiczna, forma biologiczna, grupa bioekologiczna, status ochronny gatunku, kategoria zagrożenia, typ siedliska, podłoże (dla epifitów podać gatunek forofitu), liczebność/ilościowość, informacja czy gatunek jest reliktem lasów puszczańskich, data obserwacji, nazwisko i imię obserwatora, nazwisko i imię osoby, która oznaczyła gatunek, zidentyfikowane na stanowisku zagrożenia, informacja o pobraniu materiału dowodowego.

e) W przypadku stwierdzenia gatunków chrobotków z załącznika V Dyrektywy Siedliskowej należy utworzyć bazę z ocenami parametrów i wskaźników stanu ochrony oraz wynikami pomiarów zgromadzonymi do oceny wskaźników, umożliwiającą generowanie podsumowań.

f) Część graficzną bazy należy przygotować w geobazie, część opisową w Accesie. Baza powinna zawierać również aliasy w języku angielskim.

4. Przeprowadzić analizę zgromadzonych danych i przygotować „Operat ochrony grzybów” (elaborat), który powinien zawierać:

- a) ocenę stanu rozpoznania mykobioty (grzybów mikroskopijnych), makroskopijnych i grzybów zlichenizowanych) Biebrzańskiego PN, przed rozpoczęciem prac nad przygotowaniem planu ochrony;
- b) opis metodyki sporządzania operatu;
- c) charakterystykę i diagnozę stanu mykobioty BbPN, w szczególności:
 - ogólną charakterystykę mykobioty Biebrzańskiego Parku Narodowego na tle regionu, innych parków narodowych, kraju,

- wyniki inwentaryzacji mykobioty Biebrzańskiego PN, z uwzględnieniem wcześniej istniejących danych, w tym:
 - statystyczną charakterystykę mykobioty parku,
 - listę dotychczas stwierdzonych w parku taksonów, gatunków objętych ochroną, zagrożonych, reliktyw lasów puszczańskich z podaniem statusu zagrożenia,
 - mapy z rozmieszczeniem stanowisk gatunków zagrożonych, rzadkich, reliktyw lasów puszczańskich, chronionych,
 - kartogramy dla gatunków rejestrowanych w kwadratach, uzupełnione o dane z innych źródeł,
 - wykonawca powinien stworzyć listę gatunków grzybów i grzybów zlichenizowanych, które powinny być uznane jako „gatunki szczególnej troski” w BbPN,
 - przedstawić charakterystykę zasobów i występowania gatunków mykobioty w BbPN, w szczególności gatunków z Czerwonej listy grzybów Polski, gatunków lasów puszczańskich, objętych ochroną gatunkową;
 - ocenę skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony siedlisk mykobioty w Parku, w tym opis i ocenę zmian lichenobioty BbPN;
 - opis i ocenę istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych mykobioty zawierający również informację czym jest spowodowane zagrożenie i czym skutkuje lub może skutkować dla mykobioty parku, w przypadku nie podjęcia działań w celu jego eliminacji lub ograniczenia negatywnego oddziaływania;
 - ocenę stanu zasobów mykobioty Biebrzańskiego Parku Narodowego i jej siedlisk;
 - waloryzację obszaru parku m.in. ze względu na bogactwo gatunkowe mykobioty, występowanie gatunków cennych przyrodniczo (rzadkich, zagrożonych i chronionych).
- d) Prognozę przyszłych zmian mykobioty parku.
- e) Opis koncepcji ochrony grzybów BbPN, ze szczególnym uwzględnieniem dziko występujących grzybów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych i rzadkich, oraz eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych, a w szczególności:
- cele ochrony mykobioty parku;
 - potrzeby i uwarunkowania zastosowania ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej mykobioty i jej siedlisk, ze wskazaniem lokalizacji;
 - określenie priorytetów realizacji zadań ochronnych dla mykobioty parku;
 - wskazanie obszarów, które mogą być udostępniane do zbioru dziko występujących grzybów jadalnych;
 - zasady monitoringu skuteczności ochrony mykobioty.
- f) Proponowane zadania ochronne (z podaniem ich rodzaju, zakresu, lokalizacji, częstotliwości i terminu, kosztów realizacji) oraz uwarunkowania ich realizacji.
- g) Ustalenia i wskazania do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz innych

dokumentów strategicznych.

- h) Propozycje monitoringu zasobów mykobioty Biebrzańskiego Parku Narodowego oraz skuteczności działań ochronnych, ze wskazaniem zakresu, lokalizacji monitoringu, częstotliwości/terminów, szacunkowych kosztów jego prowadzenia.
- i) Zidentyfikowane potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy i propozycje zagadnień badawczych z zakresu mykobioty Biebrzańskiego Parku Narodowego.
- j) Wnioski dotyczące działalności edukacyjnej i udostępniania Biebrzańskiego Parku Narodowego.
- k) Opis struktury bazy danych i danych zgromadzonych w ramach operatu oraz innych wprowadzonych do systemu GIS BbPN.
- l) Spis tabel, rysunków, fotografii, map.
- m) Załączniki.

5. Przygotowanie map

Na podstawie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji oraz analizy istniejących materiałów, dotyczących mykobioty BbPN należy przygotować co najmniej następujące mapy tematyczne w wersji cyfrowej, w postaci do wydruku:

- a) lokalizacja inwentaryzowanych kwadratów i powierzchni badawczych;
- b) mapę/y stanowisk gatunków dziko występujących grzybów wielkoowocnikowych objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginięciem i rzadko występujących;
- c) mapę/y stanowisk gatunków grzybów wielkoowocnikowych występujących poza granicami naturalnego zasięgu, w tym zagrażających gatunkom rodzimym (jeśli zostały stwierdzone w trakcie inwentaryzacji);
- d) mapę/y stanowisk gatunków grzybów zlichenizowanych objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginięciem i rzadko występujących;
- e) waloryzacja obszaru BbPN m.in. ze względu na bogactwo grzybów i grzybów zlichenizowanych, występowanie gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych;
- f) mapę zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych mykobioty Biebrzańskiego Parku Narodowego;
- g) mapę lokalizacji działań ochronnych mykobioty BbPN;
- h) mapę/y stanowisk grzybów wytypowanych do monitoringu stanu ochrony i skuteczności realizacji działań ochronnych;
- i) mapę obszarów, które mogą być udostępniane do zbioru dziko występujących grzybów jadalnych.

6. Udział w konsultowaniu zapisów syntezy planu i projektu rozporządzenia ministra właściwego ds. środowiska w sprawie ustanowienia planu ochronny BbPN, dotyczących mykobioty.

7. Materiały zielnikowe

Wszystkie zebrane w terenie okazy dokumentacyjne grzybów należy, przygotować do zdeponowania w instytucjonalnym zielniku i wprowadzić ich dokumentację do utworzonej przez Wykonawcę bazy zielnika grzybów. Baza zielnika grzybów po zakończeniu projektu powinna być przekazana Zamawiającemu.

E. Dostępne materiały do przygotowania operatu ochrony grzybów

1. Mykobiota Biebrzańskiego Parku Narodowego jest bardzo słabo poznana. W ramach przygotowania projektu planu ochrony parku, w latach 1997-2000 nie opracowano operatu ochrony grzybów. Dotychczasowe rozpoznanie grzybów BbPN ogranicza się do wyników zebranych podczas dwóch kilkudniowych wyjazdów rekonesansowych Polskiego Towarzystwa Mykologicznego przedstawionych w publikacjach (Ruszkiewicz-Michalska i in. 2012, 2015; Kujawa i in. 2012a, 2012b, 2015; Połec, Ruszkiewicz-Michalska 2012), wyników badań grzybów wodnych w dołach potorfowych (Lengiewicz, Orłowska 2005, Orłowska i in. 2006.), grzybów gleb torfowych bagiennych i torfowo-murszowych (Tyszkiewicz 2004a, 2004b), badania grzybów glebowych na węglanym pożarzysku Biele Suchowolskie i porównania z zespołem grzybów z niewypalanej gleby mineralnej (Budziszewska et al. 2010). Aktualne dane, stanowiące istotny wkład do rozpoznania grzybów wielkoowocnikowych BbPN pochodzą z kilku obszarów parku, ponadto wymagają uzupełnienia inwentaryzacji grzybów wiosennych i letnich. Obecna lista grzybów Biebrzańskiego Parku Narodowego z pewnością nie jest kompletną.
2. Dotychczasowe rozpoznanie porostów BbPN ograniczyło się do kilku obszarów, m.in.: Grzęd (Czubała 2001, Kolanko 2006), okolic Gugien (Bystrek, Kolanko 1997), rozproszonych stanowisk wzdłuż Carskiej Drogi (Kolanko 2002, 2003, 2005, 2008, Sparius 2003). Wyniki prezentowane w cytowanych powyżej publikacjach, pozyskane w latach 90. ubiegłego wieku i na początku lat 2000 są historycznymi i mogą być wykorzystane do analizy zmian lichenobioty BbPN. W ramach przygotowywania projektu PZO zostały zarejestrowane gatunki porostów z siedlisk murawowych i borów chrobotkowych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy (Bernatowicz i in. 2015, Zaniewski 2015, Zaniewski i in. 2015a, 2015b; Dokumentacja PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy PLH20008 maszynopis, wersja elektroniczna 2015). Dotychczasowa lista porostów BbPN nie jest kompletną.
3. Bernatowicz A., Zaniewski P., Pestka Z. 2015. Zbiorowiska roślinne z udziałem *Cladonia stellaris* na obszarach wydmowych Basenu Dolnego doliny Biebrzy - wyniki wstępne. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 42(1): 198-210.
4. Czubała A. 2001. Porosty Rezerwatu Grzędy w Biebrzańskim Parku Narodowym. Instytut Biologii Uniwersytetu w Białymstoku, praca magisterska.
5. Kolanko K. 2002. Porosty Fortu IV w Twierdzy Osowiec w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Parki nar. Rez. przyr.*, 21: 367-374.
6. Kolanko K. 2003. Porosty topoli osiki (*Populus tremula* L.) w Biebrzańskim Parku Narodowym i jego okolicach. *Parki nar. Rez. przyr.*, 22(3): 347-357.
7. Kolanko K. 2005. Porosty Biebrzańskiego Parku Narodowego i terenów przylegających. [W:] Dyrz A., Werpachowski C. (red.) 2005. *Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego. Monografia. BPN, Osowiec-Twierdza*: 149-160.
8. Kolanko K. 2008. Materiały do bioty porostów lasów olsowych w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Parki nar. Rez. Przyr.* 27(4): 15-25.

9. Kolanko K. 2006. Porosty uroczyska Grzędy - stan aktualny i zagrożenia. [W:] 85 lat ochrony obszaru Grzęd w Dolinie Biebrzy, materiały z konferencji, Osowiec-Twierdza - Grzędy 13-14 października 2006 roku, str. 52-61.
10. Lengiewicz I., Orłowska M. 2005. Lichens of Emperor's Road in Biebrza National Park. Polish Journal of Environmental Studies 14, 231-235.
11. Sparrius Laurens B. 2003. Contribution on the lichen floras of the Białowieża Forest and the Biebrza Valley (Eastern Poland). Herzogia 16: 155-160.
12. Budziszewska J., Boulahdjel A., Wilk M., Wrzosek M. 2010. Soil Zygomycetous Fungi in Biebrza National Park. Polish Botanical Journal 55 (2): 391-407
13. Kujawa A., Wrzosek M., Domian G., Kędra K., Szkodzik J., Rudawska M., Leski T., Karliński L., Pietras Gierczyk B., Dynowska M., Ślusarczyk D., Kałucka I., Ławrynowicz M. 2012. Preliminary studies of fungi in the Biebrza National Park (NE Poland). II. *Macromycetes*. Acta Mycologica, 47(2): 235-264.
14. Kujawa A., Gierczyk B., Domian G., Wrzosek M., Stasińska M., Szkodzik J., Leski T., Karliński L., Pietras M., Dynowska M., Henel A., Ślusarczyk D., Kubiak D. 2015. Preliminary studies of fungi in the Biebrza National Park. Part IV. *Macromycetes* – new data and the synthesis. Acta Myc. 50(2):1070.
15. Małecka M. 2006. Ocena drzewostanów rezerwatu Grzędy na podstawie wskaźników monitoringu fitopatologicznego. [W:] 85 lat ochrony obszaru Grzęd w Dolinie Biebrzy, materiały z konferencji, Osowiec-Twierdza - Grzędy 13-14 października 2006 roku, str. 31-38
16. Orłowska M., Lengiewicz I., Ostrowska H. 2006. Conidial fungi on plants in the Biebrzański National Park. Acta hydrochim. Hydrobiol. 2006, 34: 53-57
17. Ruszkiewicz -Michalska M., Tkaczuk C., Dynowska M., Sucharzewska E., Szkodzik J., Wrzosek M. 2012. Preliminary studies of fungi in the Biebrza National Park (NE Poland). I. *Micromycetes*. Acta Mycol. 47(2): 213-234.
18. Ruszkiewicz-Michalska M., Bałazy S., Chełkowski J., Dynowska M., Pawłowska J., Sucharzewska E., Szkodzik J., Tkaczuk C., Wilk M., Wrzosek M. 2015. Preliminary studies of fungi in the Biebrza National Park (NE Poland). Part III. *Micromycetes* – new data. Acta Myc. 50(2):1067.
19. Sprawozdanie merytoryczne z grantu. Wpływ pożaru węglanego torfowiska w Biebrzańskim PN na zmiany hydrogenicznych siedlisk glebowych oraz kierunki sukcesji zespołów roślin, grzybów i zwierząt. 2011. Uniwersytet Warszawski. Warszawa. Osowiec-Twierdza, maszynopis.
20. Tyszkiewicz Z. 2004. Zbiorowiska grzybów w wybranych profilach gleb torfowo-murszowych. [W:] Banaszuk H. (red.) 2004. Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska. Monografia przyrodnicza. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok: 313-317.
21. Tyszkiewicz Z. 2004. Zróżnicowanie grzybów glebowych w profilach gleb bagiennych. [W:] Banaszuk H. (red.) 2004. Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska. Monografia przyrodnicza. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok: 317-323

22. Zaniewski P. 2015. Sprawozdanie z realizowanego w 2014 r. t. "Inwentaryzacja Borów Chrobotkowych Biebrzańskiego Parku Narodowego".
23. Zaniewski P.T., Bernatowicz A., Kozub Ł., Truszkowska E., Dembicz I., Wierzbicka M. 2015. Traditionally managed patch of Cladonia-Scots pine forest in the Biebrza vanelly - specificity of the protected forest community shaped by human activity. *Ecological Questions* 20/2014: 45-52.
24. Zaniewski P.T., Potoczny B., Siedlecki Ł., Krasińska R., Bernatowicz A. 2015. Bogactwo gatunkowe porostów w fitocenozach regenerujących na pożarzysku obszarów wydmowych Basenu Dolnego doliny Biebrzy. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 42(1): 185-197.
25. Inne opracowania z bibliografii mykobioty BbPN przedstawione w załączniku nr 13 do SIWZ.

Zamawiający udostępni Wykonawcy publikacje i opracowania niepublikowane będące w posiadaniu Zamawiającego, projekt planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy PLH200008, dostępne ortofotomapy oraz siatkę kwadratów do wytypowania obszarów do inwentaryzacji.

F. Pozostałe ustalenia

I. Ogólne zasady przygotowania danych GIS

1. Dane cyfrowe należy przygotować zgodnie z zasadami zawartymi w ustawie z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze i informacji przestrzennej (Dz.U. z 2017 r. poz. 1382), w „Standardzie danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01” oraz zapisanymi poniżej, przy czym obowiązuje następująca zasada pierwszeństwa: poniższe wytyczne dla operatu, „Standard danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01” (ten ostatni w przypadku stwierdzenia gatunków chrobotków z Załącznika V Dyrektywy Siedliskowej).
2. Pojęcia ogólne:
 - a) mapa (kompozycja mapowa) – warstwa lub zbiór warstw, przedstawiających jakąś przestrzeń rzeczywistą, na których obiekty (lub zjawiska) są reprezentowane za pomocą różnego rodzaju kolorów, kreskowań (sygnatur), symboli (punktowych, liniowych i powierzchniowych);
 - b) mapa tematyczna – mapa przedstawiająca przestrzeń rzeczywistą w zakresie określonego tematu np. mapa siedlisk, mapa roślinności rzeczywistej, mapa wydzielen leśnych, itp.;
 - c) warstwa – klasa obiektów w formacie geobazy ESRI.

Dopuszcza się następujące rodzaje warstw: punktowe, liniowe, poligonowe. Stosowanie warstw multiobektowych (multipunktowych, multiliniowych i multipoligonowych) jest dopuszczalne tylko w szczególnych przypadkach, jeżeli wymaga tego specyfika danych przestrzennych;

- d) obiekt (na warstwie) – punkt, linia lub poligon reprezentujący pojedynczy obiekt lub zjawisko opisywanej przestrzeni rzeczywistej (np: drzewo, rów, siedlisko);
 - e) topologia – reguły opisujące wzajemne położenie obiektów na warstwie; przykłady reguł topologicznych:
 - nie mogą się przecinać – obiekty na warstwie poligonowej nie mogą na siebie zachodzić;
 - nie może być przerw – sąsiednie obiekty na warstwie poligonowej nie mogą być tak zlokalizowane, że między nimi pozostają puste przestrzenie (bez obiektów);
 - obiekty na warstwie nr 1 muszą zawierać się wewnątrz obiektów na warstwie nr 2;
 - granice obiektów na warstwie nr 1 muszą pokrywać się z granicami obiektów na warstwie nr 2.
3. Językiem obowiązującym przy tworzeniu struktur danych oraz danych jest język polski. Dla nazw gatunków dopuszcza się stosowanie nazw łacińskich. W takich przypadkach atrybut [nazwa] powinien być reprezentowany przez dwie kolumny: [NazwLaci] i [NazwPols].
4. Dopuszczalne formaty i struktury danych cyfrowych:
- f) struktury danych zarządzane w geobazie ESRI wersja 10: klasy obiektów, tabele atrybutów, tabele dołączone;
 - g) geotif, tif + tfw, img - dla danych rastrowych;
 - h) baza danych opisowych - MS ACCESS;
 - i) zamawiający nie dopuszcza używania typu danych GUID, z wyjątkiem przypadków uzgodnionych z Zamawiającym;
 - j) inne uzgodnione z Zamawiającym.
5. Zasady przygotowywania danych cyfrowych przestrzennych:
- a) nadawanie nazw dla geobaz:
 - nazwy powinny być czytelne, dopuszcza się stosowanie skrótów; w przypadku zastosowania skrótu nazwy, jej pełne brzmienie musi zostać opisane w metadanych danej geobazy (wyjaśnienie skrótu);
 - w nazwach nie można stosować spacji oraz polskich znaków diakrytycznych;
 - nazwa geobazy musi zaczynać się wielką literą;
 - przykład: Gleby;
 - b) nadawanie nazw dla klas obiektów geobazy ESRI:
 - nazwy powinny być proste, czytelne i wskazywać na zawartość;
 - długość nie powinna przekraczać 20 znaków;
 - nie mogą zawierać polskich znaków diakrytycznych i znaków spacji;

- nazwy klas powinny zaczynać się wielką literą oraz posiadać sufiks określający rodzaj obiektów łączący się z nazwą właściwą klasy poprzez znak podkreślenia dolnego: _pft dla obiektów punktowych, _lft dla linii, _aft dla poligonów; jeżeli nazwa składa się z kilku wyrazów, to każdy kolejny wyraz powinien zaczynać się wielką literą;
 - dopuszcza się stosowanie w nazwach skrótów;
 - przykład: LokRoslNacz_pft – lokalizacje roślin naczyniowych;
- c) układ współrzędnych dla danych przestrzennych: PL-1992, definicja układu musi być zgodna z definicją stosowaną w programie ArcGIS 10 - ETRS_1989_UWPP_1992;
- d) rozdzielczość przestrzenna wektorowych danych przestrzennych, rozumiana jako najmniejsza odległość między dwiema lokalizacjami, przy której program GIS interpretuje te lokalizacje jako jednakowe, musi wynosić 0,001 m;
- e) zasady rysowania i generalizacji struktur przestrzennych:
- kształt struktur przestrzennych (liniowych i poligonowych) powinien być adekwatny do rzeczywistych kształtów reprezentowanych obiektów lub zjawisk;
 - dopuszcza się generalizowanie przebiegu granic obiektów w zakresie odpowiednim dla dokładności opracowania;
 - w przypadku generowania obiektów liniowych lub poligonowych z obrazów rastrowych, nie dopuszcza się tworzenia obiektów o „kwadratowych” kształtach powstałych z automatycznej zamiany pikseli na obiekty;
 - dane przestrzenne powinny być opracowane z należytą starannością, w szczególności powinny spełniać reguły topologiczne uzgodnione z Zamawiającym
- f) każda klasa obiektów musi mieć opisane reguły topologii:
- obowiązujące dla obiektów w danej klasie (warstwie);
 - obowiązujące między klasami obiektów (warstwami), czyli między obiektami zlokalizowanymi na jednej warstwie, a obiektami z innych warstw, w szczególności chodzi tu o takie warstwy jak: granica otuliny, granica BbPN, działki ewidencyjne, użytki gruntowe, oddziały, pododdziały, płyty siedlisk;
- g) tabela atrybutów klasy obiektów:
- nazwy atrybutów (kolumn) powinny mieć co najwyżej 15 znaków alfanumerycznych, nie zawierać polskich znaków diakrytycznych i znaków spacji;
 - w nazwach atrybutów dopuszcza się stosowanie skrótów;
 - kolumna oprócz nazwy powinna posiadać czytelny alias;
 - nazwy atrybutów powinny zaczynać się małą literą;
 - jeżeli nazwa atrybutu składa się z kilku wyrazów, kolejne wyrazy (oprócz pierwszego w nazwie) powinny zaczynać się dużą literą; np.: [granicaParku];
 - zaleca się tworzenie i stosowanie słowników, tzw. domen;
- h) tabele dołączone:

- nazwa powinna zaczynać się od prefiksu: „tbl” łączącym się bezpośrednio (bez podkreśleń, myślników itp. znaków) z właściwą nazwą tabeli rozpoczynającą się dużą literą, przykład nazwy tabeli: tblGatunki;
 - zasady tworzenia nazw atrybutów takie same jak dla tabel atrybutów – lit. g);
 - w opisie tabeli powinna być informacja opisująca łączenie się z innymi strukturami, tj., z jakimi strukturami (klasami, lub tabelami) oraz po jakim atrybucie;
 - zaleca się tworzenie i stosowanie słowników, tzw. domen;
- i) wszystkie geobazy, klasy obiektów i tabele muszą mieć opisane tzw. metadane w stylu ISO 19 139 Metadata Implementation Specification. Zaleca się, aby geobazy były opisane bardziej ogólnie, natomiast klasy obiektów i tabele dołączone posiadały szczegółowo opisane metadane;
- j) minimalny zakres metadanych dla klas obiektów i tabel dołączonych:
- pełna nazwa struktury i jej zawartość;
 - autor opracowania;
 - data opracowania;
 - dane źródłowe wykorzystane do pozyskania danych (opracowania, publikacje, ortofotomapa, pomiar bezpośredni, itp.);
 - dokładność danych (np. pomiar urządzeniem GPS o dokładności 10 cm, pomiar urządzeniem GPS klasy turystycznej, digitalizacja z ortofotomapy o rozdzielczości - podać terenową wielkość piksela, itp.);
 - metodyka pozyskania i opracowania danych;
 - opis wszystkich pól (kolumn) – opis danych przechowywanych w poszczególnych polach, typ danych w polu, wartości atrybutów z ich omówieniem.

6. Zasady tworzenia danych nieprzestrzennych:

- a) format numeryczny: bazy danych Access *.accdb;
- b) zasady nadawania nazwy bazy takie same jak dla geobaz – pkt. 5a;
- c) zasady nadawania nazw dla tabel takie same jak dla tabel dołączonych w geobazach – pkt. 5h;
- d) zasady nazywania atrybutów takie same jak dla tabel atrybutów klas obiektów – pkt. 5g;
- e) dane powinny być zorganizowane w postaci relacyjnej bazy danych;
- f) ustala się, że klucz główny każdej tabeli może być oparty, na co najwyżej jednym polu;
- g) dane w tabelach posiadające reprezentację przestrzenną w klasach obiektów w geobazach, muszą posiadać identyfikator pozwalający na łączenie tych tabel z właściwymi klasami obiektów; definicja połączenia powinna być opisana w tabeli;
- h) należy sporządzić graficzny schemat bazy danych; schemat powinien być szczegółowo opisany w oddzielnym dokumencie w formacie *.pdf; opis schematu powinien składać się z opisu tabel oraz powiązań między nimi;

- i) opis tabeli powinien składać się z opisów poszczególnych atrybutów (kolumn) i uwzględniać: określenie atrybutu (definicja), typ danych, dopuszczalne wartości atrybutu;
 - j) zaleca się stosowanie tzw. tabel słownikowych - zbiorów dopuszczalnych wartości pojedynczych atrybutów zorganizowanych w postaci tabeli (np. gatunki ptaków, zbiorowiska roślinne, typy gleb);
 - k) interfejs bazy danych:
 - baza danych powinna posiadać interfejs napisany w programie ACCESS do przeglądania i edycji danych;
 - interfejs bazy powinien być oddzielony od danych; baza i interfejs powinny działać w trybie serwer – klient;
 - interfejs powinien posiadać zabezpieczenia przed przypadkową (niezamierzoną) edycją danych oraz przed wprowadzaniem niepoprawnych danych.
7. Zasady dotyczące plików z zapisanymi śladami aktywnymi (tracklog):
- a) format pliku: *.gpx;
 - b) nazwa pliku powinna być tworzona wg szablonu:
G_EFG_NazwiskoImie_RRRRMMDD.gpx
 gdzie:
 G – skrót operatu ochrony grzybów.
 EFG – fragment fakultatywny, właściwy dla operatu szczegółowego,
 NazwiskoImie – oznacza nazwisko i imię osoby realizującej prace terenowe,
 RRRRMMDD – oznacza datę realizacji prac terenowych;
 - c) wszystkie pliki z operatu powinny być zapisane w katalogu o nazwie **G_gpx**;
 - d) wszystkie pliki *.gpx z operatu powinny być zaimportowane do geobazy. Nazwy plików *.gpx powinny być utworzone wg szablonu opisanego w ppkt. b). Sposób organizacji danych w geobazie (każdy gpx w oddzielnej klasie obiektów, wszystkie gpx-y w jednej klasie obiektów, sposób mieszany) należy uzgodnić z Zamawiającym.
8. W operacie (elaboracie) Wykonawca powinien zawrzeć opis struktur danych i danych zgromadzonych w ramach operatu oraz wprowadzonych do systemu GIS BbPN, zawierający informacje wymienione poniżej, a szczegółowo opisane w pkt. 5 i 6:
- a) wykaz geobaz wraz z informacjami o ich zawartości rzeczowej;
 - b) wykaz struktur w każdej geobazie wraz z informacjami o ich rolach i zawartości;
 - c) wykazy atrybutów w poszczególnych klasach obiektów oraz tabelach dołączonych;
 - d) opisy powiązań pomiędzy klasami obiektów i tabelami, zawierające informacje o nazwach i typach powiązanych struktur oraz polach wiążących;
 - e) opisy topologii struktur przestrzennych;
 - f) przedstawione graficznie struktury baz danych;
 - g) opisy zawartości rzeczowych baz danych;
 - h) opisy tabel i atrybutów w bazach danych;

- i) opisy interfejsów baz danych.

II. Ustalenia ogólne dotyczące prac terenowych:

1. Wykonawca, w razie potrzeby wynikającej z przyjętej metodyki monitoringu lub inwentaryzacji, powinien przed rozpoczęciem prac terenowych, uzyskać zgodę ministra właściwego ds. środowiska na odstępstwa od zakazów wymienionych w art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2020 r. poz. 55).
2. Na etapie planowania prac terenowych Wykonawca powinien uwzględnić fakt, iż w okresie lęgowym ptaków będzie miał ograniczony dostęp do obszarów parku w strefach ochronnych wokół miejsc rozrodu lub regularnego przebywania ptaków (bielika, orlika grubodziobego, orlika krzykliwego, puchacza, bociana czarnego i cietrzewia). Szczegóły dotyczące dostępności tych obszarów Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy.
3. W pracach terenowych należy wykorzystywać urządzenia GPS lub telefony komórkowe (posiadające specjalistyczną aplikację), gwarantujące określenie położenia z dokładnością co najmniej 3-5 m, z wyjątkiem sytuacji gdy wymagana jest bardziej precyzyjna dokładność.
4. W terenie należy rejestrować współrzędne wszystkich transektów, powierzchni i punktów monitoringowych, stanowisk badawczych, stanowisk gatunków, lokalizacji zdjęć fitosocjologicznych, odkrywek glebowych, fotografii.
5. Podczas prac inwentaryzacyjnych i monitoringowych zatrudnieni przez Wykonawcę eksperci powinni także:
 - a) identyfikować istniejące i potencjalne zagrożenia inwentaryzowanych i monitorowanych zasobów parku na poszczególnych stanowiskach oraz sposoby eliminacji lub ograniczania oddziaływania zidentyfikowanych zagrożeń. Klasyfikację zagrożeń na wewnętrzne i zewnętrzne Wykonawca powinien przeprowadzić zgodnie z ich definicją, określoną w art. 5 ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004 r. (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880);
 - b) wykonać dokumentację fotograficzną inwentaryzowanych i monitorowanych elementów, tworów i składników przyrody, walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych parku;
 - c) rejestrować wszystkie trasy przejścia za pomocą odbiornika GPS w postaci plików *.gpx lub *.shp (gdy oprogramowanie odbiornika nie tworzy plików *.gpx, np. oprogramowanie ArcPad, tMap).
6. W trakcie wykonywania prac terenowych należy mieć włączony ślad aktywny w GPS. Podczas rejestracji śladów przejść, czasowy interwał zapisu w GPS powinien być ustawiony na 10 sekund. Niedopuszczalne jest ingerowanie w oryginalne pliki GPS. Wszystkie pliki zawierające trasy przejść powinny być przekazane Zamawiającemu. Ich przekazanie będzie jednym z warunków odbioru prac.
7. Wykonawca, przed wyjazdem w teren powinien upewnić się, czy posiada wystarczający zapas baterii do zasilania urządzeń tj. GPS, aparat fotograficzny oraz miejsce do zapisu danych na karcie lub innym nośniku a przed rozpoczęciem prac terenowych, że data i godzina w odbiorniku GPS oraz aparacie fotograficznym są ustawione prawidłowo.

8. Wymaganą w opisie przedmiotu zamówienia dokumentację fotograficzną Wykonawca powinien przekazać w formacie cyfrowym, w kolorze, w plikach *.jpg lub *.tiff. Wielkość plików powinna wynosić, co najmniej 3500 punktów na dłuższym boku zdjęcia, a rozdzielczość zdjęcia powinna wynosić min. 8 Mpix. Dostarczone zdjęcia powinny być poprawne technicznie, ostre, nieprześwietlone. Wszystkie pliki (fotografie z każdej kontroli terenowej) muszą być dostarczone do Zamawiającego. Ich przekazanie będzie jednym z warunków przyjęcia wyników inwentaryzacji. Przekazane fotografie powinny być podpisane w jednolity sposób, przedstawiony poniżej:

AbcDef_001_1_KowalskiJa, gdzie:

AbcDef – pierwsze trzy litery łacińskiej nazwy rodzajowej i pierwsze trzy litery nazwy gatunkowej lub skrót opisujący fotografowany obiekt

001 – nr stanowiska

1 – nr kolejnego zdjęcia

KowalskiJa – nazwisko i dwie pierwsze litery imienia autora fotografii.

III. Kontrola i odbiór prac:

1. Wykonawca będzie zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu kwartalnych sprawozdań z realizacji zadań określonych w harmonogramie do umowy, do 1 dnia ostatniego miesiąca danego kwartału. Przekazane przez Wykonawcę sprawozdania z realizacji operatu będą oceniane przez recenzentów, uznanych specjalistów/autorytetów naukowych z poszczególnych dziedzin, zatrudnionych przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do ustosunkowania się do każdej zawartej w recenzji uwagi. Zamawiający dokona odbioru kwartalnych sprawozdań po uzyskaniu pozytywnej oceny recenzenta.
2. Odbioru całości zamówienia dokona komisja składająca się z przedstawicieli Zamawiającego i przedstawiciela Wykonawcy, po uzyskaniu pozytywnej recenzji operatu przygotowanej przez recenzenta.
3. Wyniki inwentaryzacji zostaną przyjęte przez Zamawiającego pod warunkiem:
 - a) braku wad w opracowaniach prezentujących wyniki inwentaryzacji,
 - b) dostarczenia Zamawiającemu kompletu formularzy terenowych z wszystkich inwentaryzowanych stanowisk, powierzchni badawczych, transektów, punktów,
 - c) dostarczenia Zamawiającemu kompletu plików z urządzeń GPS obejmujących wszystkie ślady i punkty, które powinny być zarejestrowane w trakcie prac terenowych,
 - d) dostarczenia Zamawiającemu kompletu wymaganych dokumentacji fotograficznych (plików cyfrowych),
 - e) dostarczenia Zamawiającemu uzupełnionej bazy danych GIS.
4. Wady opracowania

Za wadliwe będzie uznane opracowanie, w którym stwierdzono: niespójność danych, brak wymaganych składowych operatu, braki w opisie metodyk sporządzania operatu oraz niekompletność przekazanych wyników.
5. Nieprawidłowości inwentaryzacji:

- a) brak któregokolwiek z formularzy terenowych,
 - b) brak któregokolwiek z plików GPS obejmujących wymagane ślady i punkty,
 - c) stwierdzenie manipulacji w plikach GPS,
 - d) niespójność danych z GPS, fotografii i formularzy terenowych (np. inna godzina w śladzie GPS i inna godzina w formularzu),
 - e) stwierdzenie przeprowadzenia inwentaryzacji w terminach niezgodnych z przyjętymi metodami,
 - f) stwierdzenie wykonywania inwentaryzacji przez osobę bez wymaganych kwalifikacji.
6. Warunki kontroli poprawności wykonania prac:
- a) Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli poprawności lokalizacji transektów, stanowisk i powierzchni badawczych, przy użyciu ortofotomapy, danych z LIDAR i odbiorników GPS. W przypadku wykrycia błędów lokalizacji rzędu 50 m dla 10% skontrolowanych obiektów Zamawiający nie przyjmie opracowania.
 - b) Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli w terenie. Warunki kontroli w terenie zostaną ustalone z Wykonawcą na spotkaniu roboczym po podpisaniu umowy.
 - c) Zamawiający przeprowadzi weryfikację materiałów przekazanych przez Wykonawcę. Weryfikacja ta będzie polegała na sprawdzeniu:
 - poprawności wypełnienia formularzy terenowych,
 - poprawności wykonania inwentaryzacji pod względem terminów przeprowadzonej kontroli,
 - kompletności przekazanych materiałów (pliki fotograficzne, formularze terenowe, pliki z GPS, opracowania),
 - kompletności przekazanych opracowań i wyników analiz,
 - występowania wad i nieprawidłowości.

IV. Wytyczne dotyczące przekazywanej dokumentacji:

1. Mapy przygotowane w wersji cyfrowej w postaci do wydruku:
 - a) po wydrukowaniu winny być czytelne i w kolorze;
 - b) muszą być przygotowane w skali i w formacie zachowującym czytelność oraz umożliwiającym swobodny i prawidłowy odczyt zawartych na nich informacji. Dopuszcza się dzielenie dużych formatów map na uzasadnioną ilość części;
 - c) powinny zawierać: tytuł, opis skali w formacie 1:n, kierunek północy, informacje o odwzorowaniu, siatkę współrzędnych o rozmiarze odpowiednim dla zastosowanej skali mapy, legendę;
 - d) powinny być zorientowane w taki sposób, że górna ramka mapy oznacza kierunek północy;
 - e) dopuszcza się możliwość umieszczenia kilku warstw informacyjnych na jednej mapie pod warunkiem, że zachowana zostanie czytelność mapy;

- f) symbole gatunków z załącznika V Dyrektywy Siedliskowej powinny być zgodne ze „Standardem danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01”, z wyjątkiem sytuacji, gdy Zamawiający wskaże inaczej;
 - g) szatę graficzną (m.in. wielkość i rodzaj czcionki, symbolikę), skalę i format oraz tytuły map, sposób dzielenia map na części, należy uzgodnić z Zamawiającym;
 - h) mapy powinny być przygotowane w postaci do wydruku w formacie co najmniej A3 i nie większym niż 841x11889mm;
 - i) skalę map przedstawiających obszar parku w jednym arkuszu należy określić z Zamawiającym w ustaleniach szczegółowych do zadania.
2. Materiały w formie elektronicznej: pliki tekstowe w dwóch formatach Microsoft Word oraz Adobe PDF, mapy w formatach *.shp oraz geobazy ESRI, a także geotiff, tif+tfw lub img należy dostarczyć na płytach CD/DVD w trwałych opakowaniach (indywidualnych standardowych pudełkach) lub dysku/dyskach zewnętrznych (opracowanie końcowe) opisanych w sposób trwały na froncie opakowania oraz bezpośrednio na płycie/dysku (podając nazwę obszaru i datę nagrania). Wszystkie przekazywane materiały w wersji elektronicznej muszą spełniać warunki opisane w Ustawie z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2020 r., poz. 346).
3. Wszelka dokumentacja (korespondencja, w tym maile, ogłoszenia, dokumenty robocze i końcowe), płyty CD/DVD ze sprawozdaniami kwartalnymi oraz dyski zewnętrzne z opracowaniem końcowym, wytworzone w ramach realizacji zamówienia pliki muszą być oznaczone znakiem Funduszy Europejskich, znakiem Unii Europejskiej, (dokumentacja w kolorze - również znakiem barw Rzeczypospolitej Polskiej), BbPN oraz NFOŚiGW, zgodnie z obowiązującymi zasadami promocji i oznakowania programów polityki spójności 2014-2020 i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.