



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.26.11.2020

Załącznik nr 1 do umowy

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A. Podstawy prawne sporządzenia projektu planu ochrony

1. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134).
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 roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).
4. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408).
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183).
6. 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).
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 września 1993 r. w sprawie utworzenia Biebrzańskiego Parku Narodowego (Dz. U. 1993 Nr 86, poz. 399).
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519).
9. 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 2017 r. poz. 1405).
10. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1073).
11. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566)



12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247).
13. Umowy międzynarodowe, a także zobowiązania wynikające z prowadzenia Wspólnej Polityki Rolnej (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020).
14. Inne akty prawne dotyczące przedmiotu zamówienia, aktualne na dzień odbioru zamówienia.
15. W przypadku zmiany ww. aktów prawnych w trakcie realizacji umowy Wykonawca uwzględni te zmiany w ostatecznej wersji projektu planu ochronny.
16. „Standard danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01”, z wyjątkiem sytuacji, gdy Zamawiający wskaże inne wytyczne.

D. Podstawowe materiały do wykorzystania przy sporządzaniu projektu planu ochrony BbPN

1. Wyniki prac terenowych (inwentaryzacji, monitoringu i ekspertyz) oraz materiały zgromadzone przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu zamówienia.
2. System Informacji Przestrzennej BbPN i znajdujące się w BbPN bazy danych (szczegółowo opisane w dalszej części załącznika, dostępne do zapoznania się w siedzibie parku).
3. Wyniki badań, monitoringu i inne opracowania wykonane dla obszaru parku, będące w dyspozycji Zamawiającego.
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>.
5. Dane dotyczące obszaru BbPN, zawarte w innych powszechnie dostępnych opracowaniach naukowych.
6. Dokumentacje projektów planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000: Ostoja Biebrzańska PLB 200006 Ostoja Biebrzańska i Dolina Biebrzy PLH 200008, dostępne na stronie parku: <https://www.biebrza.org.pl/828,plan-zadan-ochronnych-natura-2000.html> i w siedzibie Zamawiającego.
7. Projekt Planu ochrony Biebrzańskiego Parku Narodowego, sporządzony w latach 1997-2000 (dostępny do wglądu w siedzibie Zamawiającego, część operatów planu jest dostępna również w wersji elektronicznej).
8. Zadania ochronne dla Biebrzańskiego Parku Narodowego na lata 2018-2020 (dostępne na stronie www.biebrza.org.pl).
9. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ustanowienia planów ochrony dla innych parków narodowych.
10. Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, plany gospodarowania wodami, plany kół łowieckich oraz inne materiały planistyczne i strategie różnego szczebla związane terytorialnie i merytorycznie z obszarem Biebrzańskiego Parku Narodowego i jego otuliny.
11. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000.

12. Wyniki Państwowego Monitoringu Środowiska gatunków i siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000: Dolina Biebrzy PLH 200008 i Ostoja Biebrzańska PLB 200006.
13. Inne materiały i dane, o których mówi SIWZ.

PRZYGOTOWANIE OPERATU OCHRONY FLORY

A. Zakres prac do wykonania

Przygotowując operat ochrony flory Wykonawca powinien:

1. W ramach przygotowawczych prac kameralnych:
 - a) zebrać dostępne materiały publikowane i niepublikowane dotyczące flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców BbPN, przeprowadzić analizę ich przydatności do sporządzenia operatu, przygotować zestawienie opracowań i zbiorów danych publikowanych i niepublikowanych, z następującymi informacjami: typ informacji, dane referencyjne, zakres informacji, wartość informacji i źródło dostępu do danych, w okresie IV kw. 2020-I kw. 2021;
 - b) przeprowadzić analizę dostępnych danych o występowaniu inwazyjnych gatunków obcych (IAS), w tym zgromadzonych w planach urządzania lasu, oraz pozyskanych z wywiadów z pracownikami parku w okresie IV kw. 2020 - I kw. 2021;
 - c) doprecyzować metodykę inwentaryzacji, przygotować warstwy, podkłady mapowe oraz formularze do prac terenowych. Formularze prac terenowych Wykonawca powinien uzgodnić z Zamawiającym w okresie IV kw. 2020-I kw. 2021;
 - d) uzyskać niezbędne zezwolenia na odstępstwa od zakazów obowiązujących w stosunku do dziko występujących gatunków podlegających ochronie gatunkowej i od zakazów obowiązujących na obszarze parku narodowego.
2. W ramach prac terenowych, w okresie III kw. 2020-II kw. 2022 należy przeprowadzić:
 - a) Inwentaryzację gatunków zagrożonych, rzadkich, objętych prawną ochroną gatunkową wskazanych w Tabeli 1, na znanych stanowiskach sprzed 2018 r., udokumentowanych w bazie BbPN i/lub w publikacjach (łącznie ok. na 500 stanowiskach). Zamawiający proponuje przyjąć definicję stanowiska gatunku podaną w Przewodniku metodycznym do monitoringu gatunków roślin, gdzie definiowane jest ono: „jako płat siedliska gatunku o wyraźnie zarysowanych granicach, oddzielony od innych miejsc występowania gatunku odmiennym typem siedlisk (barierą ekologiczną), a najczęściej także dystansem, w górach przynajmniej 100 m w pionie (wysokość n.p.m.), lub odległością – ok. 1 km.” Na stanowisku Wykonawca powinien skartować zasięg występowania gatunku, a w przypadku stanowisk punktowych zapisać ich współrzędne geograficzne, ocenić liczebność gatunku (zliczyć, a w przypadku gatunków występujących licznie i bardzo licznie, tj. powyżej 500 osobników, kęp lub pędów – oszacować), strukturę (liczbę osobników generatywnych, wegetatywnych, juvenilnych) i stan populacji (w tym stan zdrowotny: obecność nekroz, grzybów pasożytniczych, śladów zgryzania), sposób

występowania/rozmieszczenia gatunku (np. pojedynczo, rozproszony, skupiskowy, kępowy, łanowy), zidentyfikować zbiorowisko na stanowisku, zagrożenia, ocenić stan siedliska np. warunki świetlne, wilgotność, sposób użytkowania. Wykonawca powinien ocenić najważniejsze dla danego gatunku cechy siedliska. Ocenę stanu siedliska należy przeprowadzić również w przypadku nie stwierdzenia gatunku na wskazanym stanowisku. Dane te powinien rejestrować w formularzu prac terenowych.

Dla każdego ze stwierdzonych gatunków objętych ochroną gatunkową, rzadkich, zagrożonych, reliktowych oraz inwazyjnych Wykonawca powinien wykonać dokumentację fotograficzną w postaci co najmniej dwóch zdjęć przedstawiających: gatunek w zbliżeniu oraz zdjęcie stanowiska (fizjonomię zbiorowiska). Fotografie powinny być czytelne oraz umożliwiać identyfikację gatunku. Powinny być również wykonywane w tym samym kierunku tzn. na północ.

Wskazane jest również, aby fotografie posiadały określoną georeferencję.

Tabela 1. Wykaz chronionych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych do szczegółowej inwentaryzacji i proponowane jednostki zliczeniowe

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochrony/ zagrożenia	Jednostka zliczeniowa
1.	<i>Alisma lanceolatum</i>	Żabieniec lancetowaty	VU	rozety generatywne i wegetatywne
2.	<i>Allium angulosum</i>	Czosnek kątowaty	OC	pędy generatywne
3.	<i>Allium ursinum</i>	Czosnek niedźwiedzi	OC	pędy generatywne
4.	<i>Andromeda polifolia</i>	Modrzewnica pospolita	OC	pędy generatywne
5.	<i>Anemone sylvestris</i>	Zawilec wielkokwiatowy	OC	pędy generatywne
6.	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity	OC	rozety generatywne i wegetatywne
7.	<i>Arenaria graminifolia</i>	Piaskowiec trawiasty	CR	pędy generatywne i wegetatywne
8.	<i>Arnica montana</i>	Arnika górską	OS/VU	rozety generatywne i wegetatywne
9.	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Mącznica lekarska	OS/NT*	pędy
10.	<i>Baeothryon alpinum</i>	Wełnianeczka alpejska	OC/VU	pędy
11.	<i>Betula humilis</i>	Brzoza niska	OS/EN	zajmowana powierzchnia w m ² , liczba pędów wyliczona z zagęszczenia na powierzchniach próbnym
12.	<i>Botrychium lunaria</i>	Podęźrzon księżycowy	OS/VU*	pędy płone i zarodnionośne
13.	<i>Botrychium matricariifolium</i>	Podęźrzon marunowy	OS/CR	pędy płone i zarodnionośne

14.	<i>Botrychium multifidum</i>	Podejrzon rutolistny	OS/CR	pędy płonei zarodnionośne
15.	<i>Carex buxbaumii</i>	Turzyca Buxbauma	OS/EN	zajmowana powierzchnia w m ²
16.	<i>Carex chordorrhiza</i>	Turzyca strunowa	OS/VU	zajmowana powierzchnia w m ²
17.	<i>Carex globularis</i>	Turzyca kulista	OC/EN	pędy
18.	<i>Carex hartmanii</i>	Turzyca Hartmana	NT*	pędy
19.	<i>Carex loliacea</i>	Turzyca życiowa	OS/NT*	pędy
20.	<i>Centaurium erythraea</i>	Centuria pospolita	OC	pędy
21.	<i>Cephalanthera rubra</i>	Byławnik czerwony	OS/VU	pędy generatywne i wegetatywne
22.	<i>Cimicifuga europaea</i>	Pluskwica europejska	OC/VU*	pędy generatywne i wegetatywne
23.	<i>Cladium mariscus</i>	Kłoc wiechowata	OS/NT*	pędy
24.	<i>Coeloglossum viride</i>	Ozorka zielona	OS/VU*	pędy generatywne
25.	<i>Corallorhiza trifida</i>	Żłobik koralowy	OS/VU*	pędy generatywne
26.	<i>Cyperus flavescens</i>	Cibora żółta	OS/VU	osobnik
27.	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Kukułka Fuchsa	OS	pędy generatywne i wegetatywne
28.	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>ochroleuca</i>	Kukułka krwista żółtawa	OC/EN	pędy generatywne
29.	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Kukułka plamista	OC	pędy generatywne
30.	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kukułka szerokolistna	OC/NT*	pędy generatywne
31.	<i>Daphne mezereum</i>	Wawrzynek wilczełyko	OC	krzewy
32.	<i>Dianthus superbus</i>	Goździk pyszny	OS/VU*	pędy generatywne
33.	<i>Digitalis grandiflora</i>	Naparstnica zwyczajna	OC	pędy generatywne
34.	<i>Diphysastrum tristachyum</i>	Widlicz cyprysowaty	OS/EN	pędy płone i zarodnionośne
35.	<i>Dracocephalum ruyschiana</i>	Pszczelnik wąskolistny	OS/CR	kępy i pędy
36.	<i>Drosera anglica</i>	Rosiczka długolistna	OS/EN*	rozety
37.	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosiczka okrągłolistna	OS/NT*	rozety
38.	<i>Empetrum nigrum</i>	Bażyna czarna	OC	pędy
39.	<i>Epipactis atrorubens</i>	Kruszczyk rdzawoczerwony	OC/NT*	pędy generatywne i wegetatywne
40.	<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny	OC	pędy generatywne i wegetatywne
41.	<i>Epipactis palustris</i>	Kruszczyk błotny	OS/NT*	pędy generatywne i wegetatywne

42.	<i>Eriophorum gracile</i>	Wełnianka delikatna	OS/CR	pędy generatywne
43.	<i>Fritillaria meleagris</i>	Szachownica kostkowata	OS/CR	pędy generatywne
44.	<i>Galanthus nivalis</i>	Śnieżyczka przebiśnieg	OC	kępy i pędy generatywne
45.	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Goryczka wąskolistna	OS/VU*	pędy generatywne
46.	<i>Gentianella amarella</i>	Goryczuszka gorzkawa	OS/EN*	pędy generatywne
47.	<i>Gentianella uliginosa</i>	Goryczuszka błotna	OS/CR*	pędy generatywne
48.	<i>Gladiolus imbricatus</i>	Mieczczyk dachówkowaty	OS/NT*	pędy generatywne
49.	<i>Gratiola officinalis</i>	Konitrut błotny	OC/VU*	pędy
50.	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gółka długoostrogowa	OS/NT*	pędy generatywne
51.	<i>Hierochloë australis</i>	Turówka leśna	OC/VU	osobnik
52.	<i>Hierochloë odorata</i>	Turówka wonna	OC/VU	osobnik
53.	<i>Huperzia selago</i>	Wroniec widlasty	OC/NT*	pędy płone i zarodnikowe
54.	<i>Iris aphylla</i> L.	Kosaciec bezlistny	OS/VU*	kępy, pędy generatywne i wegetatywne
55.	<i>Iris sibirica</i> L.	Kosaciec syberyjski	OS/VU*	kępy
56.	<i>Juncus atratus</i>	Sit czarny	EN/VU*	pędy
57.	<i>Ledum palustre</i>	Bagno zwyczajne	OC	pędy
58.	<i>Lilium martagon</i>	Lilia złotogłów	OS	pędy generatywne i wegetatywne
59.	<i>Listera ovata</i>	Listera jajowata	OC	pędy generatywne i wegetatywne
60.	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	Krwawnica wąskolistna	OS/EN	pędy generatywne
61.	<i>Melittis melissophyllum</i>	Miodownik melisowaty	OC	pędy generatywne i wegetatywne
62.	<i>Moneses uniflora</i>	Gruszyca jednokwiatowy	OC/NT*	osobnik
63.	<i>Nasturtium officinale</i>	Rukiew wodna	OC/NT*	osobnik
64.	<i>Neottia nidus-avis</i>	Gnieźnik leśny	OC	pędy generatywne
65.	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Nasieźżał pospolity	OS/VU*	pędy
66.	<i>Orobanche purpurea</i>	Zaraza niebieska	OC/CR	pędy
67.	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Gnidosz królewski	OS/EN	rozety generatywne i wegetatywne
68.	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Gnidosz rozestany	OC/VU*	rozety generatywne i wegetatywne
69.	<i>Platanthera bifolia</i>	Podkolan biały	OC	pędy generatywne i wegetatywne

70.	<i>Polemonium coeruleum</i>	Wielosił błękitny	OS/VU*	pędy geneatywne
71.	<i>Pulsatilla pratensis</i>	Sasanka łąkowa	OS/VU*	rozety generatywne i wegetatywne
72.	<i>Pyrola media</i>	Gruszyczka średnia	OC/DD*	osobnik
73.	<i>Salix lapponum</i>	Wierzba lapońska	OS/CR	kępy lub pędy
74.	<i>Salix myrtilloides</i>	Wierzba borówkolistna	OS/EN	kępy lub pędy
75.	<i>Scheuchzeria palustris</i>	Bagnica torfowa	OS/VU*	pędy
76.	<i>Scutellaria hastifolia</i>	Tarczyca oszczepowata	VU*	pędy
77.	<i>Stellaria crassifolia</i>	Gwiazdnica grubolistna	OS/VU	pędy
78.	<i>Succisella inflexa</i>	Czarcikęsik Kluka	OS/VU	zajmowana powierzchnia w m ²
79.	<i>Swertia perennis</i> ssp. <i>perennis</i>	Niebielistka trwała	OS/EN	rozety generatywne i wegetatywne
80.	<i>Tofieldia calyculata</i>	Kosatka kielichowa	OS/NT*	rozety generatywne i wegetatywne
81.	<i>Trollius europaeus</i>	Pełnik europejski	OS/VU*	pędy generatywne
82.	<i>Trisetum sibiricum</i>	Konietlica syberyjska	NT/NT*	pędy
83.	<i>Viola epipsila</i>	Fiołek torfowy	OS/CR	osobnik
84.	<i>Viola stagnina</i>	Fiołek mokrądlowy	OS/VU	osobnik

Objaśnienia do tabeli:

Status ochrony gatunku: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa;

Status zagrożenia gatunku: CR – krytycznie zagrożony, EN – zagrożony, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia, DD – stopień zagrożenia trudny do ustalenia z uwagi na brak informacji (status wg „Polskiej czerwonej księgi roślin” z 2014 r.; *status zagrożenia wg „Polskiej czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych” z 2016 r.);

Jednostka zliczeniowa: w ramach uszczegóławiania metodyki inwentaryzacji może być przyjęta inna jednostka zliczeniowa gatunku, gdy Wykonawca wykaże zasadność jej zastosowania;

^ gatunek pochodzący z introdukcji.

b) Inwentaryzację roślin naczyniowych w wytypowanych kwadratach siatki ATPOL (1kmx1km)

Wykonawca powinien przeprowadzić inwentaryzację w co najmniej 100 wytypowanych kwadratach siatki ATPOL (1kmx1km), o łącznej powierzchni co najmniej 10000 ha. Wyboru kwadratów do inwentaryzacji Wykonawca dokona wspólnie z Zamawiającym w siedzibie Zamawiającego. Inwentaryzację należy przeprowadzić metodą marszrutową. Wykonawca, kameralnie, po analizie dostępnych ortofotomap i danych dotyczących roślinności, powinien wyznaczyć trasę przejścia w kwadratach, w sposób zapewniający udokumentowanie zróżnicowania flory w kwadracie, wynikającego ze zróżnicowania siedlisk. Łączna długość trasy przejścia w kwadracie powinna wynosić do 5 km. Na trasie przejścia Wykonawca powinien zarejestrować wszystkie stwierdzone gatunki flory, tj. sporządzić spis gatunków stwierdzonych w każdym typie roślinności/zbiorowiska z występujących w kwadracie. Wykonawca powinien stosować nazewnictwo gatunków roślin naczyniowych wg Mirek i in. 2002. W przypadku

stwierdzenia w kwadracie obecności gatunków objętych prawną ochroną gatunkową, rzadkich, zagrożonych powinien je zinwentaryzować w zakresie opisanym w pkt. 2 pod lit. a. Natomiast w przypadku stwierdzenia w kwadracie gatunku inwazyjnego Wykonawca powinien skartować jego zasięg i zarejestrować w formularzu terenowym, uzgodnionym z Zamawiającym, informacje wymienione w pkt. 2 pod lit. g. Inwentaryzację flory należy przeprowadzić w okresie jej optymalnego rozwoju do identyfikacji gatunku i określenia jego liczebności. Wykonawca powinien przekazać do zielnika Parku po jednym okazie gatunków zebranych w terenie do oznaczenia kameralnego, w szczególności gatunków krytycznych pod względem taksonomicznym, gatunków z rodzajów: *Koeleria*, *Festuca*, *Poa*, *Agrostis*, *Juncus*, *Rosa*, *Alchemilla*, *Taraxacum*, *Rubus* (z wyjątkiem *Rubus idaeus*, *R. caesius*, *R. saxatilis*) oraz gatunków turzyc z grupy *Vignea*.

c) Monitoring stanu ochrony obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*

Wykonawca powinien przeprowadzić monitoring obuwika pospolitego wg metodyki PMŚ opublikowanej przez GIOŚ (Kucharczyk M. 2010. Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część I. s. 83-98) na 15 stanowiskach wskazanych do monitoringu w projekcie PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy i na 3 nowych, na które gatunek był przesadzony oraz inwentaryzację gatunku wraz z oceną stanu ochrony na ewentualnych nowostwierdzonych, w ramach projektu, stanowiskach. W ramach realizacji zadania należy również:

- zarejestrować współrzędne geograficzne poszczególnych skupień obuwika i ich liczebność oraz na podstawie rozmieszczenia przestrzennego namierzonych skupień i pojedynczych osobników wyznaczyć zasięg siedliska zajętego;
- wyznaczyć zasięg potencjalnego siedliska gatunku;
- zamierzyć za pomocą odbiornika GPS współrzędne narożników powierzchni monitoringowych (jeśli nie zostały one zamierzone w ramach wcześniejszych prac monitoringowych) oraz oznakować narożniki powierzchni, w sposób uzgodniony z Zamawiającym;
- na każdym stanowisku dokonać pomiaru wskaźników stanu populacji i stanu siedliska, zidentyfikować istniejące i potencjalne zagrożenia zewnętrzne i wewnętrzne, zweryfikować konieczność wykonywania zabiegów ochronnych zaplanowanych w projekcie PZO, wykonać dokumentację fotograficzną w postaci dwóch zdjęć przedstawiających gatunek w zbliżeniu oraz jego siedlisko. Zidentyfikowane zagrożenia Wykonawca powinien sklasyfikować na zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne 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);
- w sytuacji lokalizacji stanowiska gatunku w obszarze siedliska przyrodniczego, którego monitoring stanu ochrony będzie przeprowadzony w ramach projektu, nie należy wykonywać zdjęcia fitosocjologicznego na stanowisku, lecz wykorzystać do oceny stanu siedliska gatunku, zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w zasięgu stanowiska podczas oceny stanu ochrony siedliska przyrodniczego. Wymóg ten dotyczy również zadania nr 2d, 2e, 2f

i 2h.

d) Monitoring stanu ochrony sasanki otwartej *Pulsatilla patens*

Wykonawca powinien przeprowadzić monitoring stanu ochrony sasanki otwartej wg metodyki PMŚ opublikowanej przez GIOŚ (Pawlikowski P. 2012. Sasanka otwarta *Pulsatilla patens*. W: Perzanowska J. (red.) 2012. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. s.223-242) na 4 stanowiskach wskazanych do monitoringu w projekcie PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy oraz inwentaryzację gatunku wraz z oceną stanu ochrony na ewentualnych nowostwierdzonych, w ramach realizacji projektu, stanowiskach.

e) Monitoring stanu ochrony leńca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum*

Wykonawca powinien przeprowadzić monitoring stanu ochrony leńca bezpodkwiatkowego wg metodyki PMŚ opublikowanej przez GIOŚ (Pawlikowski P. 2012. Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*. W: Perzanowska J. (red.) 2012. Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. s.127-140), na 5 stanowiskach wskazanych do monitoringu w projekcie PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy oraz inwentaryzację gatunku wraz z oceną stanu ochrony na ewentualnych nowostwierdzonych, w ramach realizacji projektu, stanowiskach.

f) W przypadku stwierdzenia podczas prac terenowych gatunków z zał. II Dyrektywy Siedliskowej, dotychczas niewykazywanych jako przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy Wykonawca powinien przeprowadzić ocenę stanu ochrony tych gatunków na każdym ze stwierdzonych stanowisk, zgodnie z metodyką opublikowaną w przewodnikach monitoringu PMŚ GIOŚ. W ramach realizacji tego zadania Wykonawca powinien przeprowadzić ocenę stanu ochrony m.in. stwierdzonego na 2 stanowiskach (w 2016 i 2017 r.) staroduba łąkowego *Ostericum palustre* Besser. Natomiast w przypadku stwierdzenia podczas prac terenowych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 na nowych stanowiskach, należy na wszystkich nowostwierdzonych stanowiskach ocenić liczebność populacji gatunku, zidentyfikować istniejące i potencjalne zagrożenia zewnętrzne i wewnętrzne przedmiotu ochrony, zarejestrować współrzędne stanowiska, oraz przeprowadzić ocenę stanu ochrony przedmiotu ochrony, zgodnie z metodyką opublikowaną w przewodnikach metodycznych dla tych gatunków, na wybranych stanowiskach. Łączna liczba nowostwierdzonych stanowisk, na których Wykonawca powinien w ramach tego zadania przeprowadzić ocenę stanu ochrony przedmiotów ochrony nie powinna przekraczać 20.

g) Inwentaryzację mchów i wątrobowców. Inwentaryzację Wykonawca powinien przeprowadzić w co najmniej 100 wytypowanych kwadratach siatki ATPOL (1km x1 km), o łącznej powierzchni co najmniej 10 000 ha. Wyboru kwadratów do inwentaryzacji Wykonawca dokona wspólnie z Zamawiającym, w siedzibie Zamawiającego. W ramach kwadratu należy wytypować stanowiska badawcze zlokalizowane w jednorodnym typie siedliska, w liczbie umożliwiającej udokumentowanie zróżnicowania mchów i wątrobowców występujących w danym kwadracie. Na każdym stanowisku badawczym należy sporządzić wykaz stwierdzonych gatunków mchów i wątrobowców ze wszystkich dostępnych podłoży i wykonać jedną fotografię poglądową

stanowiska. Wykonawca powinien stosować nazewnictwo gatunków mchów wg Ochyra i in. 2003, wątrobowców wg Szwejkowski 2006.

W przypadku stwierdzenia chronionych, zagrożonych, reliktowych i inwazyjnych gatunków mchów i wątrobowców należy skartować zasięg ich występowania za pomocą odbiornika GPS lub na podkładzie mapowym, określić powierzchnię stanowiska, zarejestrować współrzędne geograficzne miejsc ich stwierdzenia oraz ocenić obfitość i sposób występowania, zidentyfikować typ zbiorowiska roślinnego, określić stan siedliska, zidentyfikować ewentualne zagrożenia istniejące i potencjalne.

Zamawiający przyjmuje, iż gatunkami mchów i wątrobowców zagrożonymi są gatunki, które na „Czerwonej liście roślin i grzybów w Polsce” (Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda Z., Szeląg Z. eds. 2006. Red list of vascular plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany. Polish Academy of Sciences, Kraków) zostały określone jako zagrożone wyginięciem (E), narażone na wyginięcie (V) lub rzadkie (R). Zarówno gatunki z „Czerwonej listy roślin i grzybów w Polsce” (Mirek i in. 2006) oraz będące relikdami glacialnymi, objęte są w Polsce prawną ochroną gatunkową (Rozporządzenie MŚ w sprawie ochrony gatunkowej roślin z dnia 9 października 2014 r., Dz.U. z 2014 r. poz.1409). Ponadto należy wykonać dokumentację fotograficzną tych gatunków w postaci co najmniej dwóch zdjęć przedstawiających: gatunek w zbliżeniu (dopuszcza się również fotografie studyjne) i miejsce jego występowania na jednym spośród zidentyfikowanych stanowisk.

W trakcie prac inwentaryzacyjnych Wykonawca powinien zebrać do zielnika parku po jednej próbie okazów dowodowych gatunków zebranych w terenie do oznaczenia kameralnego, w szczególności okazów dowodowych gatunków krytycznych pod względem taksonomicznym.

- h) Inwentaryzację i ocenę stanu ochrony gatunków mchów z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej: haczykowca błyszczącego *Hamatocaulis vernicosus* i widłozęba zielonego *Dicranum viride*.
- Wykonawca powinien skartować stanowiska *Hamatocaulis vernicosus* w BbPN, zidentyfikować zagrożenia oraz przeprowadzić ocenę stanu ochrony gatunku, zgodnie z metodyką monitoringu gatunku opublikowaną przez GIOŚ (Stebel A. 2012. Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus*. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. s. 66-76) na wytypowanych, co najmniej 10 stanowiskach.
 - W przypadku *Dicranum viride* należy przeprowadzić ocenę stanu ochrony gatunku na znanym dotychczas, jednym stanowisku, zgodnie z metodyką monitoringu opisaną w przewodniku metodycznym gatunku (Stebel A. 2012. Widłoząb zielony *Dicranum viride*. W: Perzanowska J. (red.) Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa, s. 296-306), ponadto przeprowadzić poszukiwania gatunku w potencjalnych jego siedliskach. W sytuacji stwierdzenia nowych stanowisk gatunku, należy przeprowadzić ocenę stanu ochrony widłozęba zielonego na tych stanowiskach.
 - W przypadku stwierdzenia obecności innych, niż wymienione powyżej, gatunków z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej Wykonawca powinien ocenić ich stan ochrony zgodnie

z metodykami monitoringu opublikowanymi przez GIOŚ w przewodnikach metodycznych.

- Wykonawca powinien zamierzyć za pomocą odbiornika GPS współrzędne narożników powierzchni monitoringowych, a w przypadku stanowisk *Dicranum viride*, także oznakować narożniki powierzchni, w sposób uzgodniony z Zamawiającym.
 - W przypadku gatunków wyżej wymienionych oraz w przypadku stwierdzenia obecności nowych gatunków, spełniających wymogi przedmiotu ochrony obszaru Natura 2000 należy wskazać stanowiska do monitoringu stanu ich ochrony, z określeniem sposobu i częstotliwości obserwacji, a w razie potrzeby także do monitoringu skuteczności realizowanych działań ochronnych.
- i) Inwentaryzację obcych gatunków inwazyjnych (IAS) roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców, wymienionych m.in. w publikacji: Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. GDOŚ. Warszawa: 1-197. Prace inwentaryzacyjne należy przeprowadzić w latach 2021 – 2022 (do końca II kwartału), w terminach optymalnych do identyfikacji inwentaryzowanych gatunków.
- Wykonawca powinien zebrać i wykorzystać do opracowania operatu wszystkie dane o występowaniu inwazyjnych gatunków obcych w parku, w szczególności wyniki inwentaryzacji inwazyjnych gatunków przeprowadzonej w ramach projektu „Inwazyjne gatunki drzew i krzewów zagrożeniem dla bioróżnorodności Biebrzańskiego Parku Narodowego i Suwalskiego Parku Krajobrazowego” w latach 2014-2015, zawarte w publikacji Brzosko E. i in. 2016. Inwazyjne drzewa i krzewy w Biebrzańskim Parku Narodowym i Suwalskim Parku Krajobrazowym i w przekazanej parkowi bazie danych oraz informacje o występowaniu tych gatunków pozyskane od Wykonawców innych operatów planu, m.in. przekazanych przez Wykonawcę operatu ochrony ekosystemów leśnych.
 - Uzupełnić inwentaryzację IAS, głównie na obszarach nieleśnych Parku oraz w pasie szerokości 500 m od granic Parku, ponieważ IAS występujące poza granicami Parku stanowią również poważne zagrożenie dla ekosystemów BbPN. Dotychczas w obszarze zamówienia stwierdzono występowanie 18 obcych gatunków inwazyjnych roślin, wymienionych poniżej:
 - 1) Klon jesionolistny *Acer negundo*
 - 2) Dereń rozłogowy *Cornus sericea*
 - 3) Kolczurka klapowana *Echinocystis lobata*
 - 4) Słonecznik bulwiasty *Helianthus tuberosus*
 - 5) Niecierpek gruczołowaty *Impatiens glandulifera*
 - 6) Niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*
 - 7) Łubin trwały *Lupinus polyphyllus*
 - 8) Czeremcha amerykańska *Padus serotina*
 - 9) Dąb czerwony *Quercus rubra*
 - 10) Rdestowiec ostrokończysty *Reynoutria japonica*

- 11) Robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*
- 12) Róża pomarszczona *Rosa rugosa*
- 13) Nawłóć sp. *Solidago sp.*
- 14) Śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*
- 15) Barszcz Sosnowskiego *Heracleum sosnowskyi*
- 16) Rudbeckia *Rudbeckia sp.*
- 17) Trojeść amerykańska *Asclepias syriaca*
- 18) Uczep amerykański *Bidens frondosa*

Lokalizację stwierdzeń IAS na obszarze BbPN i w pasie do 500 wzdłuż granic Parku przedstawia Ryc. nr 1.

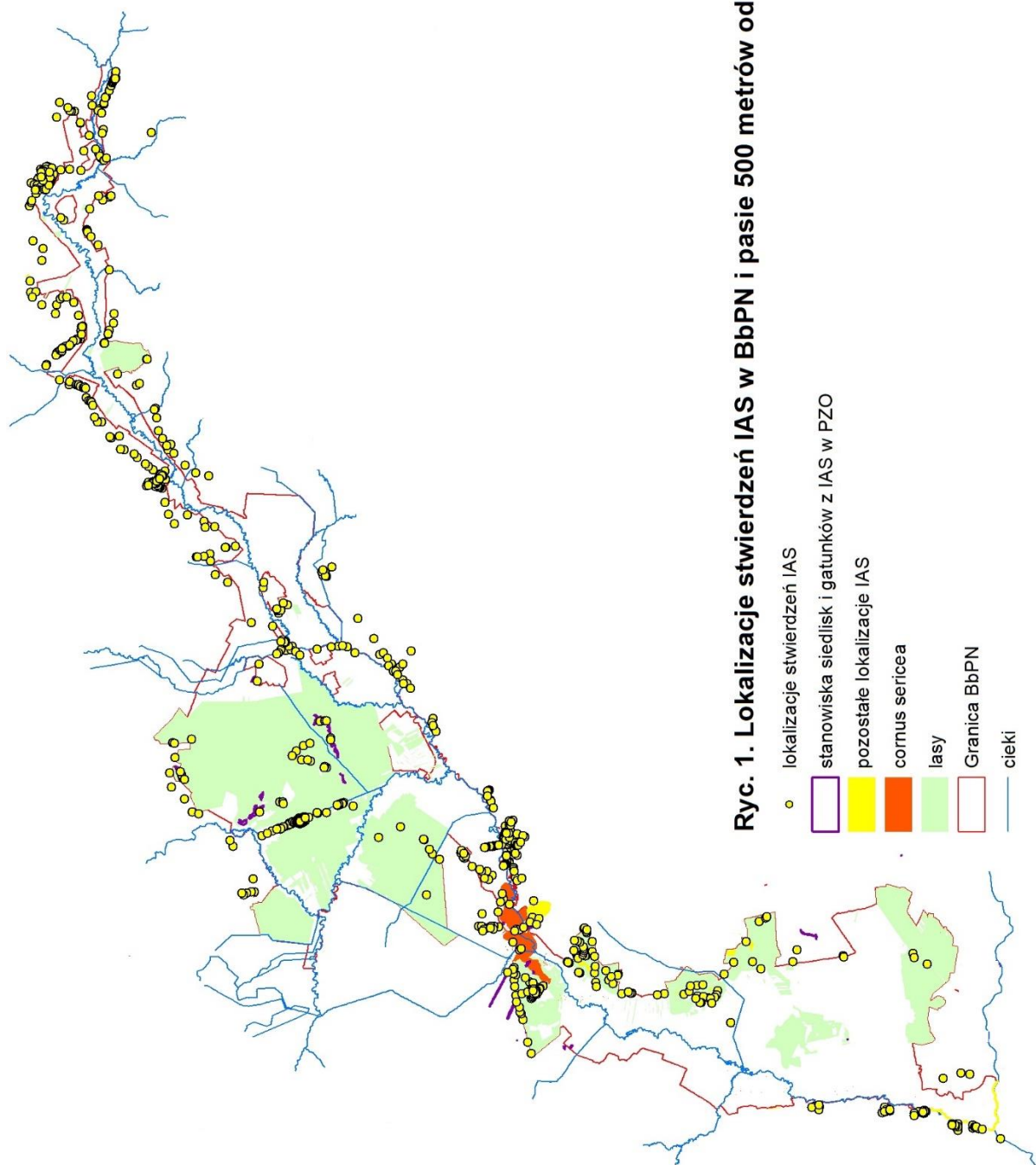
W ramach realizacji zadania należy:

- uzupełnić inwentaryzację na obszarach dotychczas nie inwentaryzowanych lub słabo zbanych pod kątem występowania IAS, m.in.: na obszarze tzw. Trójkata – K. Woźnawiejski-Ełk-Jegrznia, Brzezin Ciszewskich, Brzezin Kapickich, Grzęd, w Basenie Górnym, w miejscowościach – Polkowo, Jasionowo, Kopytkowo, Gugny. Inwentaryzację należy objąć obszary najbardziej narażone na wkraczanie IAS, m.in. wzdłuż dróg, w tym dróg ratrakowych w ekosystemach mokradłowych, wzdłuż cieków wodnych, w pobliżu granic Parku, w otoczeniu dawnych i obecnych siedzib ludzkich. Po zapoznaniu się z dostępnymi materiałami publikowanymi i niepublikowanymi oraz po przeprowadzeniu wstępnych wywiadów z pracownikami Parku, wykonawca w ramach uszczegóławiania metodyki prac inwentaryzacyjnych powinien m.in.: wytypować obszary do inwentaryzacji IAS, w tym elementy liniowe, określić ich wielkość/długość, przygotować formularz prac terenowych, które przedłoży do akceptacji Zamawiającemu.
- W obszarach wytypowanych do inwentaryzacji Wykonawca skartuje stanowiska obcych gatunków inwazyjnych oraz zgromadzi w Formularzu obserwacji terenowych następujące informacje dla każdego stanowiska: nazwa gatunku IAS polska, nazwa gatunku łacińska, nazwa kolonizowanego zbiorowiska roślinnego, wielkość płatu zajętego przez gatunek inwazyjny w skali od 1 do 5, gdzie: 1 < 10 m², 2 - 10-100 m², 3 - 101-200 m², 4 - 201-1000 m², 5 > 1000 m²; liczba osobników gatunku inwazyjnego na stanowisku oszacowana w skali od 1 do 5, gdzie: 1 - 1-5 os., 2 - 6-10 os., 3 - 11-20 os., 4 - 21-50 os., 5 - > 50 os.; oszacowany w 4 stopniowej skali udział gatunku w płacie: 1 - < 25%, 2 - 25-50%, 3 - 51-75%, 4 - > 75%, intensywność odnawiania: brak, sporadycznie, obficie; realizowany typ reprodukcji: brak, W - występowanie reprodukcji generatywnej, G - występowanie reprodukcji generatywnej, W+G - występowanie reprodukcji generatywnej i wegetatywnej; w przypadku gatunków drzew - obecność odnowienia, jego obfitość; udział % gatunku IAS w poszczególnych warstwach drzewostanu.
- uzupełnić inwentaryzację obcych inwazyjnych gatunków roślin zielnych przeprowadzoną w latach 2014-2015 w przywołanym powyżej projekcie Brzosko i inni, w którym dla IAS

roślin zielnych najczęściej notowano jedynie lokalizację stanowisk oraz w przypadku pozostałych stanowisk/stwierdzeń gatunków IAS, dla których nie zarejestrowano parametrów wymienionych powyżej. Wykonawca powinien uzupełnić informacje charakteryzujące ww. parametry na tych stanowiskach.

- inwentaryzację IAS wzdłuż cieków wodnych Wykonawca może wykonać z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych: zobrażeń lotniczych, otwartych danych satelitarnych oraz zobrażeń z drona, zakupionego przez Park w ramach realizacji projektu POIŚ „Ocena stanu wybranych elementów środowiska przyrodniczego Biebrzańskiego Parku Narodowego metodami teledetekcyjnymi”. W ramach przywołanego projektu powinna powstać (do 31.10.2021 r.) mapa występowania kolczurki w BbPN. Do realizacji zadania Wykonawca może również wykorzystać wyniki pracy licencjackiej „Opracowanie mapy występowania kolczurki klapowanej na terenie BbPN z wykorzystaniem danych satelitarnych”, która powinna być ukończona w III kwartale 2020 r.

- j) Dla każdego ze stwierdzonych gatunków objętych ochroną gatunkową, rzadkich, zagrożonych, reliktowych i inwazyjnych Wykonawca powinien wykonać dokumentację fotograficzną w postaci co najmniej dwóch zdjęć przedstawiających: gatunek w zbliżeniu oraz zdjęcie stanowiska. Fotografie powinny być w kolorze, czytelne oraz umożliwiać identyfikację gatunku.
- k) W trakcie prowadzenia prac terenowych należy mieć włączony tzw. ślad aktywny lub funkcję Track log w odbiornikach GPS. Parametry funkcji „ślad aktywny” opisane zostały w części XV. Pozostałe ustalenia lit. B pkt. 5c i 6.



Ryc. 1. Lokalizacje stwierdzeń IAS w BbPN i pasie 500 metrów od granicy

3. Przygotować strukturę bazy flory w ramach Systemu GIS BbPN i uzupełnić ją o pozyskane dane geometryczne i opisowe

a) Wszystkie dane zebrane podczas prac nad Operatem ochrony flory muszą być wprowadzone do Systemu GIS Biebrzańskiego Parku Narodowego. Wykonawca powinien przygotować strukturę bazy flory roślin naczyniowych oraz mchów i wątrobowców i słowniki, zgodnie z zasadami przygotowywania danych GIS, określonymi w rozdziale XV niniejszego dokumentu i uzgodnić z Zamawiającym. Strukturę przygotowanej bazy danych i słowniki należy opisać w elaboracie Operatu ochrony flory.

b) Minimalny zakres bazy flory powinien obejmować następujące dane:

- stanowiska roślin naczyniowych objętych prawną ochroną gatunkową, zagrożonych, rzadkich, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- stanowiska mchów i wątrobowców chronionych, zagrożonych, rzadkich i reliktowych, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- rozmieszczenie inwentaryzowanych kwadratów w przypadku flory roślin naczyniowych, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- lokalizację inwentaryzowanych kwadratów i powierzchni badawczych w przypadku mchów i wątrobowców, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- wyniki inwentaryzacji w kwadratach ATPOL wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- stanowiska roślin naczyniowych i mchów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- stanowiska obcych gatunków inwazyjnych flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- waloryzację obszaru BbPN m.in. ze względu na bogactwo flory, występowanie gatunków rzadkich, zagrożonych i chronionych, zainfekowanie obszaru parku inwazyjnymi gatunkami obcymi, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- zagrożenia flory wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- lokalizację zadań ochronnych wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- stanowiska wskazane do monitoringu flory, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- stanowiska wskazane do monitoringu realizacji działań ochronnych, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi.

c) W bazie danych flory oprócz informacji zebranych w terenie dla poszczególnych gatunków, obligatoryjnie powinny znaleźć się następujące informacje: przynależność do rodziny, rodzaju, ewentualnie podgatunek, status ochronny, kategoria zagrożenia w Polsce: wg Czerwonej Księgi Roślin i Polskiej czerwonej listy, kategorie zagrożenia w Europie, na świecie, obecność na listach Konwencji Berneńskiej, w Zał. II Dyrektywy Siedliskowej, liczebność populacji w parku, liczba stanowisk w parku, ocena stanu populacji (stabilna, spadkowa, wzrastająca).

d) W bazie danych inwazyjnych gatunków obcych, oprócz informacji zbieranych w terenie, powinny znaleźć się takie informacje jak: forma życiowa gatunku, obszar pochodzenia, status

- gatunku w kraju, grupa geograficzno-historyczna. Ponadto Wykonawca powinien zaimportować do utworzonej bazy wyniki inwentaryzacji obcych gatunków inwazyjnych, przeprowadzonej w ramach projektu „Inwazyjne gatunki drzew i krzewów zagrożeniem dla bioróżnorodności Biebrzańskiego Parku Narodowego i Suwalskiego Parku Krajobrazowego” w latach 2014-2016, pod kierunkiem prof. dr hab. E. Brzosko, udostępnione przez Zamawiającego. Powinny one być wykorzystane przez Wykonawcę do przygotowania operatu.
- e) Dla gatunków z Zał. II Dyrektywy Siedliskowej, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy lub spełniających wymogi dla przedmiotu ochrony Wykonawca powinien uzupełnić bazę SDGIS „Standard danych GIS w ochronie przyrody” Biebrzańskiego Parku Narodowego o dane pozyskane w trakcie przygotowywania Operatu, m.in. wyniki monitoringu i inwentaryzacji przeprowadzonych przez Wykonawcę, wyniki pozyskane w ramach PMŚ i BbPN w latach 2014-2021. Wyniki pomiarów przeprowadzonych do oceny wskaźników stanu populacji i stanu siedliska przedmiotów ochrony należy dołączyć w postaci tabeli dołączonej do bazy SDGIS.
- f) Należy przetworzyć i zaimportować do utworzonej bazy danych GIS istniejące w zasobach BbPN archiwalne dane cyfrowe i analogowe, w tym raporty, mapy tematyczne oraz zestawienia tabelaryczne dotyczące flory. Dane te powinny być wykorzystane do analizy zmian we florze parku.
- g) W utworzonej bazie należy wprowadzić aliasy w języku angielskim.
4. Przeprowadzić analizę zgromadzonych danych i przygotować „Operat ochrony flory” (elaborat), który powinien zawierać:
- a) ocenę dotychczasowego stanu rozpoznania flory roślin naczyniowych i brioflory BbPN. Wykonawca powinien przedstawić charakterystykę i ocenę stanu rozpoznania flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców przed pracami inwentaryzacyjnymi w ramach operatu, na podstawie istniejących materiałów publikowanych i niepublikowanych. Należy załączyć również zestawienie opracowań i zbiorów danych publikowanych i niepublikowanych, wraz z następującymi informacjami: typ informacji, dane referencyjne, zakres informacji, wartość informacji i źródło dostępu do danych;
- b) opis metodyki sporządzania operatu;
- c) diagnozę stanu flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców BbPN, w szczególności:
- ogólną charakterystykę flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców Biebrzańskiego Parku Narodowego na tle regionu, innych parków narodowych, kraju,
 - wyniki inwentaryzacji i monitoringu flory parku. Wykonawca powinien przedstawić wyniki inwentaryzacji i monitoringu flory uzyskane zarówno w ramach przygotowywania niniejszego operatu, pozyskane od Wykonawców operatu ochrony ekosystemów leśnych i operatu ochrony ekosystemów wodnych, inne dostępne dla obszaru parku z lat 2015-2019, pozyskane przez inne podmioty w latach 2020-2022, w tym udostępnione przez Zamawiającego. W tej części operatu należy przedstawić:

- statystyczną charakterystykę flory parku,
 - zaktualizowane listy: roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców BbPN, zestawienie tabelaryczne stwierdzonych w parku chronionych gatunków roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców, z podaniem liczebności w BbPN, liczby stanowisk, statusu ochrony, statusu zagrożenia, ze wskazaniem reliktyw glacialnych i reliktyw lasów puszczańskich,
 - mapy z rozmieszczeniem stanowisk gatunków zagrożonych, rzadkich, reliktyw glacialnych i reliktyw lasów puszczańskich, chronionych,
 - kartogramy dla gatunków rejestrowanych w kwadratach, uzupełnione o dane z innych źródeł,
 - Wykonawca powinien stworzyć listę gatunków flory, które powinny być uznane jako „gatunki szczególnej troski” w BbPN,
 - przedstawić charakterystykę zasobów i występowania flory roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców BbPN, w szczególności gatunków z Zał. II DS, z Czerwonej listy roślin Polski, z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin, reliktyw glacialnych i reliktyw lasów puszczańskich, objętych ochroną gatunkową;
- ocenę skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony flory parku i jej siedlisk
Należy przeprowadzić m.in. analizę wyników monitoringu wpływu realizowanych działań ochronnych (odkraczania, wykaszania, renaturyzacji sieci hydrograficznej w Basenie Środkowych doliny Biebrzy) na występowanie zagrożonych, rzadkich i chronionych gatunków roślin, skład i bogactwo lokalnej flory. Zamawiający udostępni Wykonawcy warstwę *shp* z zasięgiem i rodzajem przeprowadzonych działań ochronnych oraz wyniki monitoringu;
 - opis i ocenę zmian we florze parku;
 - opis i ocenę istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych flory, zawierający również informację, czym jest spowodowane zagrożenie i czym skutkuje lub może skutkować dla flory, w przypadku nie podjęcia działań w celu jego eliminacji lub ograniczenia negatywnego oddziaływania na florę;
 - ocenę stanu zasobów flory Biebrzańskiego Parku Narodowego, w tym stanu ochrony gatunków, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy;
 - waloryzację obszaru parku m.in. ze względu na bogactwo gatunkowe roślin naczyniowych i brioflory, występowanie gatunków cennych przyrodniczo (rzadkich, zagrożonych i chronionych), zainfekowanie inwazyjnymi gatunkami obcymi;
- d) prognozę przyszłych zmian we florze parku (zarówno w przypadku podjęcia jak i braku działań ochronnych, uwzględniając procesy zachodzące globalnie, m.in. zmiany klimatyczne);
- e) opis koncepcji ochrony flory, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z Czerwonej listy roślin Polski, z Polskiej Czerwonej Księgi Roślin, reliktyw glacialnych i reliktyw lasów puszczańskich, oraz eliminacji lub ograniczenia istniejących i potencjalnych zagrożeń

wewnętrznych i zewnętrznych jej zasobów, w szczególności:

- cele strategiczne ochrony flory BbPN,
 - zidentyfikowane i ocenione naturalne procesy mogące mieć wpływ na osiągnięcie celów ochrony flory,
 - określenie priorytetów realizacji zadań ochronnych dla flory i sposobów ich szczegółowego planowania,
 - określenie, w razie potrzeby, miejsc i zasad stosowania poszczególnych sposobów ochrony flory oraz szczegółowych sposobów wykonywania zabiegów ochronnych na obszarach ochrony czynnej i krajobrazowej,
 - strategię zwalczania inwazyjnych gatunków obcych we florze BbPN,
 - zaplanowanie zasad monitoringu skuteczności ochrony flory;
- f) proponowane zadania ochronne (z podaniem rodzaju, zakresu, lokalizacji, częstotliwości i terminu, z oszacowaniem kosztów realizacji), priorytety realizacji proponowanych zadań ochronnych 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 flory 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 flory Biebrzańskiego Parku Narodowego;
- j) wnioski dotyczące działalności edukacyjnej i udostępniania Biebrzańskiego Parku Narodowego;
- k) wskazania do aktualizacji SDF obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy;
- l) prognoza przyszłych zmian flory parku;
- m) opis struktury bazy danych i danych zgromadzonych w ramach operatu i wprowadzonych do systemu GIS BbPN;
- n) spis tabel, rysunków, fotografii, map;
- o) załączniki: wzór formularza do prac terenowych, wykaz stanowisk badawczych z podaniem współrzędnych geograficznych, wykaz stwierdzonych gatunków roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców z podaniem nr kwadratu i/ lub numeru stanowiska oraz substratów, na których zostały stwierdzone, wykaz pobranych okazów na potrzeby przekazania do zielnika parku.

5. Przygotowanie map

W ramach operatu ochrony flory należy przygotować co najmniej następujące mapy tematyczne w postaci przygotowanej do wydruku:

- a) stanowiska roślin naczyniowych objętych ochroną gatunkową, zagrożonych, rzadkich;
- b) stanowiska mchów i wątrobowców chronionych, zagrożonych, rzadkich i reliktowych;

- c) rozmieszczenie inwentaryzowanych kwadratów w przypadku flory roślin naczyniowych;
 - d) lokalizacja inwentaryzowanych kwadratów i powierzchni badawczych w przypadku mchów i wątrobowców;
 - e) stanowiska roślin naczyniowych i mchów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej;
 - f) stanowiska obcych gatunków inwazyjnych roślin naczyniowych, mchów i wątrobowców;
 - g) waloryzacja obszaru BbPN ze względu na bogactwo flory, występowanie gatunków rzadkich; zagrożonych i chronionych, zainfekowanie obszaru parku inwazyjnymi gatunkami obcymi;
 - h) lokalizacja zagrożeń flory;
 - i) lokalizacja zadań ochronnych;
 - j) lokalizacja stanowisk wskazanych do monitoringu flory i monitoringu skuteczności realizacji działań ochronnych.
6. Udział w konsultowaniu zapisów syntezy planu i projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ustanowienia planu ochrony BbPN, dotyczących flory.
7. Materiały zielnikowe
- Wszystkie materiały roślinne pobrane przez Wykonawcę w trakcie prac terenowych, w tym okazy gatunków do oznaczenia kameralnego, krytycznych pod względem taksonomicznym i z wymaganych rodzajów wymienionych powyżej należy przekazać do zielnika Parku w formie roboczej. Materiał roślinny powinien zostać odpowiednio rozłożony, zasuszony i przekazany w gazetach lub na arkuszach papierowych wraz z roboczą etykietą zawierającą następujące informacje: nazwa gatunkowa łacińska, data zbioru, współrzędne miejsca pobrania okazu (stopnie, minuty, sekundy), nr stanowiska, siedlisko gatunku, imię i nazwisko osoby, która oznaczyła i która pobrała materiał, (jeśli to inna osoba). Informacje na etykiecie powinny być czytelne.

B. Dostępne materiały do przygotowania operatu ochrony flory

1. W ramach prac nad przygotowaniem planu ochrony Parku w latach 1999-2000 operat ochrony flory nie był opracowywany. Dotychczas nie przeprowadzono pełnej i usystematyzowanej inwentaryzacji flory parku. Dostępna w Parku lista roślin naczyniowych może być niepełną.
2. Dane dotyczące rozmieszczenia gatunków chronionych, zagrożonych i rzadkich flory naczyniowej, zebrane przez pracowników parku oraz przy okazji realizacji badań naukowych i innych przedsięwzięć przez instytucje zewnętrzne, zgromadzone są w Geobazie, częściowo w arkuszach kalkulacyjnych Excel. W latach 2009-2015 przeprowadzona była inwentaryzacja chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków flory na obszarach dzierżawionych, o łącznej powierzchni ok. 9000 ha (Plany działalności dla obszarów dzierżawionych, z warstwami shp z lokalizacją stanowisk gatunków chronionych i zagrożonych). Część z tych danych wymaga już aktualizacji, część weryfikacji.
3. Wyniki monitoringu wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie cennych i chronionych gatunków roślin, przeprowadzonego na zlecenie parku w latach 2015 i 2016, na obszarze ok. 2300 ha dzierżawionych ekosystemów nieleśnych (Gutowska i in. 2015, Kwiatkowski 2016, Kucharzyk

i in. 2017a, Kucharzyk i in. 2017b). Dane z tego monitoringu powinny być wykorzystane przez Wykonawcę do przygotowania operatu.

4. W ramach przygotowywania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy przeprowadzono w latach 2012-2013 inwentaryzację 5 gatunków flory naczyniowej, będących przedmiotami ochrony ww. obszaru tj.: obuwik pospolity, lipiennik Loesela, skalnica torfowiskowa, leniec bezpodkwiatkowy, sasanka otwarta, ocenę stanu ich ochrony na stanowiskach i w obszarze Natura 2000, zidentyfikowano zagrożenia istniejące i potencjalne, cele działań ochronnych, zaplanowano działania ochronne, wskazano stanowiska do monitoringu stanu ochrony i skuteczności zaplanowywanych działań ochronnych. Ponadto określono zasoby populacji *Hamatocaulis vernicosus* poprzez oszacowanie powierzchni zajmowanej przez gatunek.
5. Wyniki monitoringu stanu ochrony lipiennika Loesela i skalnicy torfowiskowej na stanowiskach w obszarze realizacji projektu LIFE „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy” przeprowadzonego w 2015 i 2017 r. o (Kucharzyk 2015a i 2015b, Kucharzyk 2017a i 2017b).
6. Wyniki inwentaryzacji 4 gatunków roślin: obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus*, kosaćca bezlistnego *Irys aphylla*, buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra*, goryczuszki błotnej *Gentianella uliginosa* wysp mineralnych oraz efektów działań ochronnych przeprowadzonych w ramach realizacji projektu „Ochrona zagrożonych gatunków roślin na mineralnych wyspach w Biebrzańskim Parku Narodowym” są dostępne u Zamawiającego m.in. w raporcie z projektu „Program ochrony mineralnych wysp w Biebrzańskim Parku Narodowym” (Brzosko i in. 2014).
7. Dotychczas nie przeprowadzono inwentaryzacji brioflory w parku. Lista mchów i wątrobowców, którą dysponuje park powstała głównie na podstawie wykazu gatunków zarejestrowanych w zdjęciach fitosocjologicznych i okazów zgromadzonych w zielniku brioflory, toteż z pewnością nie jest pełną. W siedzibie Biebrzańskiego Parku Narodowego dostępny jest zielnik z okazami mchów i wątrobowców zgromadzonych przez pracowników parku i inne osoby, głównie z miejsc wykonywania zdjęć fitosocjologicznych z Czerwonego Bagna, Górnej Biebrzy, Bagna Ławki.
8. Brzosko E., Jermakowicz E., Mirski P., Ostrowiecka B., Tałałaj I., Wróblewska A. 2016. Inwazyjne drzewa i krzewy w Biebrzańskim Parku Narodowym i Suwalskim Parku Krajobrazowym, pdf. Zawiera wyniki inwentaryzacji 7 gatunków drzew i krzewów (czeremcha amerykańska *Padus serotina*, dąb czerwony *Quercus rubra*, klon jesionolistny *Acer negundo*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, róża pomarszczona *Rosa rugosa*, dereń rozłogowy *Cornus sericea*, śnieguliczka biała *Symphoricarpos albus*), przeprowadzonej w ramach projektu „Inwazyjne gatunki drzew i krzewów zagrożeniem dla bioróżnorodności Biebrzańskiego Parku Narodowego i Suwalskiego Parku Krajobrazowego” w latach 2014-2015. Inwentaryzacją objęto: (1) wszystkie miejscowości (miasta, wsie i kolonie) położone w granicach BbPN oraz znajdujące się w pasie o szerokości 500 m od granic parku (łącznie 68 miejscowości, ponadto pojedyncze gospodarstwa i leśniczówki); (2) obszar wzdłuż szlaków komunikacyjnych (dróg krajowych i lokalnych, dróg z osad do pól uprawnych i użytków zielonych oraz szlaki turystyczne) o łącznej długości 301 km; (3) zbiorowiska leśne wzdłuż dróg przebiegających przez drzewostany, głównie na glebach mineralnych. Podczas inwentaryzacji

ww. gatunków rejestrowano: typ kolonizowanego siedliska, wielkość płatu zajętego przez gatunek inwazyjny, oszacowaną liczbę osobników gatunku inwazyjnego, oszacowany udział gatunku w płacie, intensywność odnawiania, realizowany typ reprodukcji. Jeśli w miejscach, w których inwentaryzowano inwazyjne gatunki drzew i krzewów stwierdzono występowanie inwazyjnych gatunków zielnych notowano ich lokalizację. Wyniki projektu zostały przekazane parkowi również w postaci bazy danych.

9. Wyniki inwentaryzacji 6 gatunków roślin, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy, przeprowadzonej w latach 2012-2013, wraz z ocenami stanu ochrony oraz ocenami parametrów i wskaźników stanu ochrony, dostępne w dokumentacji projektu planu zadań ochronnych dla ww. obszaru Natura 2000, na stronie Parku (<https://www.biebrza.org.pl/828,plan-zadan-ochronnych-natura-2000.html>)
10. Warstwy *shp* z wynikami inwentaryzacji chronionych gatunków roślin przed rozpoczęciem wykaszania dzierzawionych obszarów parku (z lat 2009-2015).
11. Geobaza z lokalizacjami chronionych gatunków roślin, zgromadzonymi przez pracowników Parku.
12. Baza z lokalizacjami obcych gatunków inwazyjnych w BbPN, w szczególności drzew i krzewów - dane przygotowane w ramach projektu „Inwazyjne gatunki drzew i krzewów zagrożeniem dla bioróżnorodności BbPN i Suwalskiego Parku Krajobrazowego” realizowanego w latach 2014-2016).
13. Kucharzyk J. 2015a. Raport z monitoringu skalnicy torfowiskowej (*Saxifraga hirculus*) (kod 1528) na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, maszynopis.
14. Kucharzyk J. 2015b. Raport z monitoringu lipiennika Loesela (*Liparis loeselii*) (kod 1903) na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, maszynopis.
15. Kucharzyk J., Topolska K. 2017a. Raport z monitoringu skalnicy torfowiskowej (*Saxifraga hirculus*) (kod 1528) na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, CMOK, Lipsk-Warszawa, maszynopis.
16. Kucharzyk J., Topolska K. 2017b. Raport z monitoringu lipiennika Loesela (*Liparis loeselii*) (kod 1903) na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, CMOK, Lipsk-Warszawa, maszynopis.
17. Kucharzyk J., Topolska K. 2017c. Raport z analizy danych z monitoringu skalnicy torfowiskowej (*Saxifraga hirculus*) (kod 1528) prowadzonego w odstępach dwuletnich, w latach: 2013, 2015

- i 2017 na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, Lipsk-Warszawa, Centrum Ochrony Mokradeł, maszynopis.
18. Kucharzyk J., Topolska K. 2017d. Raport z analizy danych z monitoringu lipiennika Loesela (*Liparis loeselii*) (kod 1903) prowadzonego w odstępach dwuletnich, w latach: 2013, 2015 i 2017 na stanowiskach Górnej Biebrzy przygotowany w ramach realizacji zadania „Monitoring przyrodniczy - prace terenowe i kameralne” realizowanego w ramach projektu LIFE11 NAT/PL/422 „Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy”, Lipsk-Warszawa, Centrum Ochrony Mokradeł:1-59, maszynopis.
 19. Wyniki monitoringu oceny stanu ochrony obuwika na stanowiskach z lat 2016-2017, prowadzonego przez UwB i park w opracowaniu.
 20. Kwiatkowski P. 2016. Monitoring wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych na gruntach dzierżawionych w Biebrzańskim Parku Narodowym. (Wyniki monitoringu na obszarze ok. 700 ha), maszynopis.
 21. Kucharzyk J., Topolska K., Szczepaniuk A., Kozub Ł. 2017. Raport z monitoringu wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych na gruntach dzierżawionych w Biebrzańskim Parku Narodowym (z 3 obszarów o łącznej powierzchni ok. 1100 ha), Maszynopis.
 22. Gutowska E., Jarzombkowski F., Kotowska K. 2015. Raport z monitoringu wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie chronionych i cennych gatunków roślin naczyniowych na gruntach dzierżawionych w Biebrzańskim Parku Narodowym, o pow. ok. 500 ha, maszynopis: 1-60.
 23. Brzosko E., Kamocki A., Werpachowski C. 2014. Program ochrony mineralnych wysp w Biebrzańskim Parku Narodowym. Opracowany w ramach projektu: „Ochrona zagrożonych gatunków roślin na mineralnych wyspach w Biebrzańskim Parku Narodowym”, maszynopis: 1-77.
 24. Zielnik z okazami mchów i wątrobowców, głównie z Czerwonego Bagna, z Bagna Ławki, z Górnej Biebrzy zebranymi w latach 1996-2015.
 25. Inne opracowania z bibliografii ekosystemów nieleśnych i flory roślin naczyniowych oraz brioflory BbPN przedstawione w załączniku nr 13 do SIWZ.
 26. Ortofotomapy Biebrzańskiego PN: całego parku – z 2010 r., Basenu Górnego – z 2013 r., Basenu Dolnego – z 2015 r., obszaru realizacji projektu REN I – z 2011 r., Basenu Środkowego - planuje się pozyskać w ramach realizacji niniejszego projektu w 2019 r.
 27. Ochyra R., Bednarek-Ochyra H., Żarnowiec J. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Katalog mchów Polski, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
 28. Szweykowski J. 2006. An annotated checklist of Polish liverworts and hornworts. Krytyczna lista wątrobowców i glików Polski, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

POZOSTAŁE USTALENIA:

A. 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 i w ustaleniach dla operatorów szczegółowych, przy czym obowiązuje następująca zasada pierwszeństwa: zapisy dla operatorów szczegółowych, poniższe wytyczne, „Standard danych GIS w ochronie przyrody - wersja 3.03.01”.
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:

- a) struktury danych zarządzane w geobazie ESRI wersja 10: klasy obiektów, tabele atrybutów, tabele dołączone;
 - b) geotif, tif + tfw, img - dla danych rastrowych;
 - c) baza danych MS ACCESS;
 - d) baza Turboveg – dla zdjęć fitosocjologicznych;
 - e) inne wskazane w operatach szczegółowych lub 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 sufix 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 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 (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:

ABCD_EFG_Nazwiskolmie_RRRRMMDD.gpx

gdzie:

ABCD – oznacza skrót nazwy operatu.

EFG – fragment fakultatywny, właściwy dla operatu szczegółowego,

Nazwiskolmie – oznacza nazwisko i imię osoby realizującej prace terenowe,

RRRRMMDD – oznacza datę realizacji prac terenowych.

c) Wykaz skrótów operatów:

- PNIG - operat ochrony zasobów przyrody nieożywionej i gleb;
- ZW - operat ochrony zasobów wodnych;
- EL - operat ochrony ekosystemów leśnych;
- LEN - Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, w tym torfowiskowych i bagiennych;
- EW - operat ochrony ekosystemów wodnych;
- FI - operat ochrony flory;
- G - operat ochrony grzybów;
- Fa - operat ochrony fauny;
- ZiWK - operat ochrony zasobów i walorów krajobrazowych;
- ZDK - operat ochrony zasobów dziedzictwa kulturowego;
- ZPiT - operat zagospodarowania przestrzennego i turystycznego.

d) Wszystkie pliki z każdego operatu powinny być zapisane w katalogu o nazwie utworzonej wg szablonu:

ABCD_gpx

gdzie:

ABCD – oznacza skrót nazwy operatu.

e) Wszystkie pliki *.gpx z danego operatu powinny być zaimportowane do geobazy o nazwie utworzonej wg szablonu opisanego w ppkt. d). 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 każdym z operatów szczegółowych oraz w syntezie planu Wykonawca powinien zawrzeć opis struktur danych i danych zgromadzonych w ramach operatu czy syntezy planu 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.

B. 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 Środowiska na odstępstwa od zakazów wymienionych w art. 15 ust. 1, art. 51 ust. 1 oraz art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2016 r. poz. 2134).
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 przekaze Wykonawcy po podpisaniu umowy.
3. W pracach terenowych należy wykorzystywać urządzenia GPS gwarantujące określenie położenia z dokładnością co najmniej 3-5 m, z wyjątkiem sytuacji gdy wymagana jest bardziej precyzyjna dokładność.
4. W terenie należy zarejestrować 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. Niedopuszczalne jest ingerowanie w pliki zdjęciowe programami do edycji zdjęć oraz usuwanie lub ingerowanie w EXIF zdjęcia. Wszystkie pliki (fotografie z każdej kontroli terenowej) muszą być dostarczone do Zamawiającego. Ich przekazanie będzie jednym z warunków przyjęcia wyników inwentaryzacji i monitoringu. 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

Wyjątek od tej reguły stanowią przedstawione poniżej opisy:

a) fotografii gatunków roślin:

AneSyl_001_1_KowalskiJa, gdzie:

AneSyl - pierwsze trzy litery łacińskiej nazwy rodzajowej i pierwsze trzy litery nazwy gatunkowej,

001 - nr stanowiska,

1 – fot. gatunku,

2 – fot. siedliska,

KowalskiJa - nazwisko i dwie pierwsze litery imienia autora fotografii;

b) fotografii gatunków bezkręgowców:

AneSyl_001_KowalskiJa, gdzie:

AneSyl - pierwsze trzy litery łacińskiej nazwy rodzajowej i pierwsze trzy litery nazwy gatunkowej,

001 - nr stanowiska,

KowalskiJa - nazwisko i dwie pierwsze litery imienia autora fotografii;

c) fotografii zbiorowisk roślinnych

PhrAus_001_1_KowalskiJa, gdzie:

PhrAus – trzy pierwsze litery pierwszego i drugiego członu nazwy zbiorowiska roślinnego udokumentowanego fotografią

001 – nr zdjęcia fitosocjologicznego, w miejscu którego została wykonana fotografia

1 – fotografia pogładowa, przedstawiająca widok

2 – fotografia przedstawiająca rzut runi

KowalskiJa – nazwisko i dwie pierwsze litery imienia wykonawcy fotografii;

d) fotografii roślinności wodnej

AbcDef_Ghi_1_KowalskiJa, gdzie:

AbcDef – trzy pierwsze litery pierwszego i drugiego członu nazwy zespołu roślinnego

Ghi – trzy pierwsze litery nazwy cieku

1 – nr kolejnego zdjęcia

KowalskiJa – nazwisko i dwie pierwsze litery imienia wykonawcy fotografii.

C. 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 poszczególnych operatów 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 operatu dokona komisja składająca się z przedstawicieli Zamawiającego i przedstawiciela Wykonawcy po uzyskaniu pozytywnej recenzji operatu przygotowanej przez recenzenta.
3. Odbioru całości zamówienia dokona komisja składająca się z przedstawicieli Zamawiającego i przedstawiciela Wykonawcy, po uzyskaniu pozytywnych recenzji przygotowanych przez recenzentów i pozytywnej opinii Rady Naukowej BbPN.
4. Wyniki inwentaryzacji i monitoringu zostaną przyjęte przez Zamawiającego pod warunkiem:
 - a) braku wad w opracowaniach prezentujących wyniki inwentaryzacji i monitoringu,
 - b) dostarczenia Zamawiającemu kompletu formularzy terenowych z wszystkich inwentaryzowanych lub monitorowanych stanowisk, 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.
5. Wady opracowania

Za wadliwe będzie uznane opracowanie, w którym stwierdzono: niespójność danych, brak wymaganych składowych operatów szczegółowych (elaboratów) bądź syntezy planu, braki w opisie metodyk sporządzania operatów oraz niekompletność przekazanych wyników.

6. 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) stwierdzenie manipulacji w plikach zdjęciowych, bądź usunięcie danych EXIF,
- e) niespójność danych z GPS, fotografii i formularzy terenowych (np. inna godzina w śladzie GPS i inna godzina w formularzu),
- f) stwierdzenie przeprowadzenia inwentaryzacji bądź monitoringu w terminach i porach doby niezgodnych z przyjętymi metodykami,
- g) stwierdzenie wykonywania inwentaryzacji bądź monitoringu przez osobę bez wymaganych kwalifikacji.

7. Warunki kontroli poprawności wykonania prac:

- a) Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli poprawności lokalizacji transektów, stanowisk i powierzchni monitorowanych czy inwentaryzowanych, 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, w tym osób wykonujących inwentaryzację. 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/monitoringu pod względem terminów i godzin przeprowadzonej kontroli,
 - kwalifikacji eksperta wykonującego inwentaryzację,
 - kompletności przekazanych materiałów (pliki fotograficzne, formularze terenowe, pliki z GPS, opracowania),
 - kompletności przekazanych opracowań i wyników analiz,
 - występowania wad i nieprawidłowości.

D. Wytyczne dotyczące wydruków i wersji elektronicznej dokumentacji:

- 1. Materiały drukowane - teksty - należy spiąć w sposób trwały (dopuszcza się bindowanie materiałów pod warunkiem nie tworzenia dużych tomów utrudniających przeglądanie poszczególnych stron). Poszczególne tomy dokumentacji należy czytelnie i w sposób trwały opisać na stronie frontowej.
- 2. Mapy w wersji drukowanej:

- a) wszystkie mapy winny być czytelne i drukowane w kolorze;
 - b) muszą być przygotowane i wydrukowane 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 jednym wydruku mapy pod warunkiem, że zachowana zostanie czytelność mapy;
 - f) symbole siedlisk i gatunków 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 drukowane w formacie co najmniej A3 i nie większym niż 841x11889mm, złożone do formatu A4 i podpisane w sposób umożliwiający zidentyfikowanie;
 - i) skalę map przedstawiających obszar parku w jednym arkuszu należy określić z Zamawiającym w ustaleniach szczegółowych do zadania.
3. 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): pliki tekstowe w dwóch formatach Microsoft Word oraz Adobe PDF, mapy w formatach *.shp oraz geobazy ESRI, a także geotiff, tif+tfw lub img. 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 2005 r. Nr 64, poz. 565, zm.).
4. 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.