



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.26.36.2020

Załącznik nr 1

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przygotowanie operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, w tym torfowiskowych i bagiennych, Biebrzańskiego Parku Narodowego”

SPIS TREŚCI:

Opis przedmiotu zamówienia	1
A. Przedmiot zamówienia	2
B. Podstawy prawne sporządzenia operatu będącego przedmiotem zamówienia	2
C. Podstawowe materiały do wykorzystania przy sporządzaniu przedmiotowego operatu	2
D. Zakres prac do przeprowadzenia w ramach realizacji zamówienia	3
Pozostałe ustalenia	16
I. Ogólne zasady przygotowania danych GIS	16
II. Ustalenia ogólne dotyczące prac terenowych	21
III. Kontrola i odbiór prac	22
IV. Wytyczne dotyczące wydruków i wersji elektronicznej dokumentacji	24



A. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest usługa „Przygotowanie operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, w tym torfowiskowych i bagiennych, Biebrzańskiego Parku Narodowego”, stanowiącego część projektu planu ochrony 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 roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).
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. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2020 r. poz. 293).
9. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310).
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247).
11. Umowy międzynarodowe, a także zobowiązania wynikające z prowadzenia Wspólnej Polityki Rolnej (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020).
12. Inne akty prawne dotyczące przedmiotu zamówienia, aktualne na dzień odbioru zamówienia.
13. W przypadku zmiany ww. aktów prawnych w trakcie realizacji umowy Wykonawca uwzględni te zmiany w ostatecznej wersji projektu planu ochronny.
14. „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 przedmiotowego operatu

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, które Zamawiający udostępni Wykonawcy po podpisaniu umowy).
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-biebrzanskim-parku-narodowym>.
5. Dane dotyczące ekosystemów nieleśnych 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 w wersji elektronicznej oraz w wersji drukowanej - do wglądu w siedzibie Zamawiającego).
8. Zadania ochronne dla Biebrzańskiego Parku Narodowego na lata 2021-2023 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 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 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.

D. Zakres prac do przeprowadzenia w ramach realizacji zamówienia

W ramach przygotowania operatu ochrony ekosystemów nieleśnych Wykonawca powinien:

1. Zebranie dostępnych publikacji i materiałów niepublikowanych dotyczących nieleśnych zbiorowisk roślinnych, analiza i ocena ich przydatności do sporządzenia operatu. Wykonawca powinien również sporządzić zestawienie istniejących opracowań i zbiorów danych publikowanych i niepublikowanych, wraz z następującymi informacjami: dane referencyjne, typ informacji, zakres informacji, ocena przydatności do sporządzenia operatu i źródło dostępu do danych (do końca III kw. 2021).

2. Zebranie z różnych źródeł do jednej bazy Turboveg i jednej geobazy zdjęć fitytosocjologicznych, dokumentujących skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych ekosystemów nieleśnych BbPN; przeprowadzenie klasyfikacji zgromadzonych zdjęć fitytosocjologicznych z wykorzystaniem numerycznych metod klasyfikacji, z uwagi na dużą liczbę zgromadzonych w BbPN zdjęć fitytosocjologicznych archiwalnych jak też z ostatnich lat (do 30.X.2021). Sposób przeprowadzenia analiz, użyte oprogramowanie, zastosowane klasyfikacje, wykorzystane dane oraz wyniki analiz, powinny zostać opisane w metodyce sporządzania operatu.
3. Przygotowanie formularzy do prac terenowych do 30.05.2021.
4. Przygotowanie mapy nieleśnej roślinności rzeczywistej Biebrzańskiego Parku Narodowego w okresie 2021-2022 (do 31.07.2022 r.). W ramach realizacji zadania należy:
 - a) przygotować mapę roślinności rzeczywistej Basenu Środkowego:
 - Wykonawca powinien przygotować mapę roślinności nieleśnej Basenu Środkowego (dla obszaru o powierzchni 18 700 ha) stosując terenowo-kameralne metody kartowania (kartowanie teledetekcyjne roślinności oraz bezpośrednie, w terenie, metodą transektów równoległych).
 - W ramach prac przygotowawczych poprzedzających właściwe kartowanie terenowe należy przeprowadzić analizę istniejących map roślinności rzeczywistej i zgromadzonej dokumentacji fitytosocjologicznej z obszaru Basenu Środkowego m.in. w celu identyfikacji zróżnicowania roślinności w obszarze i jej klasyfikacji.
 - Wykonawca kameralnie, wykorzystując informacje z dostępnych map roślinności i dokumentacji fitytosocjologicznych oraz ortofotomap, powinien wyznaczyć ok. 35 równoległych transektów przez dolinę do kartowania roślinności w terenie, w lokalizacjach zapewniających udokumentowanie pełnego zróżnicowania roślinności w obszarze, wyznaczenie zasięgów zidentyfikowanych na transektach jednostek roślinności. Lokalizację transektów Wykonawca powinien uzgodnić z Zamawiającym.
 - Poruszając się wzdłuż wyznaczonych transektów należy skartować na podkładzie mapy topograficznej lub ortofotomapy w skali 1:10000, bądź z użyciem palmtopa, zidentyfikowane na transekcie zbiorowiska roślinne, w tym zarejestrować za pomocą odbiornika GPS współrzędne kolejnych punktów przecięcia się granicy następujących po sobie płatów roślinności z linią transektu.
 - Podstawową jednostką kartowania powinien być zespół roślinny. W przypadku trudności w jednoznacznej identyfikacji zespołu, będą akceptowane przyporządkowane do związku zbiorowiska z gatunkami dominującymi w nazwie. Najmniejsze kartowane wydzielenie, na podkładzie w skali 1:10000 nie może być mniejsze niż 4x4 mm, co odpowiada w terenie 40x40m. W przypadkach szczególnych należy zastosować odstępstwa od tej zasady np. w przypadku zbiorowisk występujących wąskimi ale długimi pasmami - zbiorowisk zaroślowych, łąkowych wzdłuż cieków czy zbiorowisk oszyjkowych, należy je skartować, powiększając (poszerzając) kosztem wielkopowierzchniowych sąsiadujących zbiorowisk lub przedstawić znakami liniowymi. Odstępstwa od ww. zasady należy zastosować także

w przypadku małopowierzchniowych płatów zbiorowisk szczególnie cennych, takich jak: murawy napiaskowe, murawy bliźniczkowe, murawy kserotermiczne, łąki trzęślicowe, dla ukazania, których na mapie, zaleca się powiększenie (poszerzenie) ich biochor lub posłużenie się oznaczeniami punktowymi lub liniowymi.

- Dla każdego płatu zidentyfikowanych na transekcje jednostek roślinności należy zarejestrować stwierdzone: gatunki charakterystyczne, wyróżniające i dominujące, gatunki chronione i zagrożone oraz występowanie kępowej struktury roślinności (% pokrycia przez kępy turzyc).
- Wykonawca powinien również skartować na transektach zagrożenia ekosystemów nieleśnych, w tym m.in. zamierzyć za pomocą GPS współrzędne punktów przecięcia linii transektu z granicą płatów zbiorowisk zarastających trzciną, drzewami, krzewami (oraz ocenić stopień zarośnięcia przez ww. wymienione), zbiorowisk zdegenerowanych w wyniku przesuszenia, zainfekowanych obcymi gatunkami inwazyjnymi. Dla każdego wydzielenia należy w formularzach terenowych, uzgodnionych z Wykonawcą, zarejestrować odpowiednio: pokrycie % poszczególnych gatunków drzew, krzewów w każdej z warstw roślinności, udział trzciny pospolitej (w %), udział gatunków roślin wskazujących na przesuszenie siedliska (w %), stwierdzone obce gatunki inwazyjne (z oszacowaniem zajmowanej powierzchni w m² i % pokrycie w płacie). Zidentyfikowane zagrożenia Wykonawca powinien sklasyfikować na zagrożenia wewnętrzne i zewnętrznych 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).
- Należy również udokumentować skład gatunkowy zidentyfikowanych jednostek roślinności oraz ich zmienność za pomocą zdjęć fitosocjologicznych (w liczbie nie mniejszej niż 10 zdjęć dla każdej ze zidentyfikowanych jednostek; w przypadku jednostek reprezentowanych przez mniej niż 10 płatów, skład gatunkowy każdego ze zidentyfikowanych płatów powinien być udokumentowany za pomocą co najmniej 1 zdjęcia fitosocjologicznego). Wykonawca powinien udokumentować skład gatunkowy fitocenozy zespołów stwierdzonych na transektach oraz zidentyfikowanych poza transektami. Łącznie należy wykonać ok. 400 zdjęć fitosocjologicznych.

Powierzchnia zdjęcia fitosocjologicznego w zbiorowiskach nieleśnych powinna wynosić 25 m². Pokrycie gatunków w zdjęciach należy określić w skali Braun-Blanqueta zmodyfikowanej przez Barkmana i in. (1964). W główce zdjęcia należy zgromadzić następujące informacje: nazwę zespołu/zbiorowiska, kod siedliska Natura 2000, datę, współrzędne geograficzne środka zdjęcia, pokrycie w % warstw: drzew (a), krzewów (b), zielnej (c), mchów i porostów (d), ściółki (l) oraz kępowych turzyc, średnią wysokość warstwy drzew i warstwy krzewów, powierzchnię zdjęcia w m². Dla zbiorowisk z klas *Phragmitetea* i *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* należy podać powierzchnię zdjęcia pokrytą przez wodę (w %) oraz średnią głębokość wody zalegającej na powierzchni.

- Nazewnictwo i klasyfikację zbiorowisk roślinnych należy przyjąć za Matuszkiewiczem W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Zastosowanie innej klasyfikacji fitosocjologicznej należy uzgodnić z Zamawiającym.
 - Wykonawca powinien wykonać dokumentację fotograficzną zidentyfikowanych typów zbiorowisk roślinnych, w postaci dwóch fotografii przedstawiających fizjonomię zbiorowiska roślinnego: pogładową z linią horyzontu i drugą przedstawiającą ruń. Na fotografii pogładowej linia horyzontu powinna znajdować się nie wyżej niż na 4/5 wysokości fotografii. Fotografie należy sporządzić w miejscu wykonywania zdjęć fitosocjologicznych, powinny być one wykonane starannie, zawsze w jednym kierunku z południa na północ oraz podpisane zgodnie ze wzorem opisanym w rozdziale E. Pozostałe ustalenia, niniejszego dokumentu, w części dotyczącej fotografii.
 - W trakcie prowadzenia prac terenowych należy gromadzić dane do przygotowania klucza fotointerpretacyjnego.
 - Przy kameralnym wyznaczaniu granic poszczególnych płatów, zwłaszcza drobnopowierzchniowych, których bok lub średnica płatu są mniejsze od odległości między sąsiednimi transektami, należy zastosować fotointerpretację roślinności na ortofotomapach m.in.: pozyskanej przez Zamawiającego ze zdjęć lotniczych z 2019 r., ortofotomapach z 2020 r. oraz wykorzystać udostępnioną przez Zamawiającego chmurę punktów z pomiarów Lidar z 2019 r.
 - Należy przeprowadzić rewizję i kontrolę w terenie pierworysu roboczej mapy roślinności Basenu Środkowego.
- b) przeprowadzić generalizację i weryfikację teledetekcyjnej mapy roślinności Basenu Dolnego z lat 2015-2016, (16500 ha), w szczególności weryfikację zasięgów występowania siedlisk przyrodniczych z zał. I Dyrektywy Siedliskowej (wykazanych w sprawozdaniu pn.: Badania i analizy teledetekcyjne środowiska przyrodniczego - Część I, II), wraz z dokumentacją składu gatunkowego weryfikowanych jednostek roślinności w postaci zdjęć fitosocjologicznych oraz zasięgów ekosystemów nieleśnych zarastających drzewami, krzewami i trzciną w Basenie Dolnym oraz weryfikację teledetekcyjnej mapy roślinności dla Basenu Górnego, ok. 3000 ha, (Kopeć i in. 2013). W ramach zadania należy:
- przeprowadzić wstępną kameralną weryfikację i generalizację ww. map roślinności ekosystemów nieleśnych w oparciu o dostępne ortofotomapy i mapy roślinności, m.in. z planów działalności dla obszarów dzierzawionych BbPN, mapę siedlisk przyrodniczych z projektu PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy, zdjęcia fitosocjologiczne; w tym m.in.: weryfikację przebiegu granicy między zbiorowiskami nieleśnymi i leśnymi. W przypadku mapy roślinności Basenu Dolnego również ilościową weryfikację ekosystemów nieleśnych zarastających drzewami, krzewami oraz trzciną;
 - wytypować obszary do weryfikacji w terenie, m.in. wykazane tylko na ww. mapach teledetekcyjnych płaty siedlisk przyrodniczych z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej

a niewykazane w projekcie planu zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy i nieposiadające dokumentacji w postaci zdjęć fitosocjologicznych) do 01.06.2021 r.;

- przeprowadzić w terenie weryfikację teledetekcyjnych map roślinności - Basenu Dolnego i Górnego, w szczególności zasięgów występowania siedlisk przyrodniczych z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej, oraz udokumentować skład gatunkowy weryfikowanych jednostek roślinności w postaci zdjęć fitosocjologicznych w okresie II kw. 2021 - 01.12.2021 r. W przypadku roślinności Basenu Górnego należy m.in. zidentyfikować, tam gdzie jest to możliwe, jednostki roślinności w randze zespołów roślinnych.

Podczas weryfikacji zasięgów siedlisk przyrodniczych z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej wykazanych na ww. mapach teledetekcyjnych Wykonawca powinien wykonać:

- w sytuacji potwierdzenia występowania siedliska przyrodniczego z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej, co najmniej 3 zdjęcia fitosocjologiczne na transekcie o długości 200 m i przeprowadzić ocenę stanu ochrony siedliska, zgodnie z metodyką monitoringu siedlisk przyrodniczych, opublikowaną przez GIOŚ w Przewodnikach metodycznych, na pozytywnie zweryfikowanych stanowiskach w liczbie nie przekraczającej 10 dla poszczególnych typów siedlisk. Jeśli liczba pozytywnie zweryfikowanych stanowisk będzie większa niż 10, na pozostałych stanowiskach należy wykonać 1 zdjęcie fitosocjologiczne, dokumentujące skład gatunkowy zidentyfikowanego siedliska „naturowego”;
- co najmniej 1 zdjęcie fitosocjologiczne w weryfikowanym płacie, dokumentujące skład gatunkowy zidentyfikowanej jednostki roślinności, innej niż siedlisko przyrodnicze z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej wykazywane na mapie teledetekcyjnej, (minimum 10 zdjęć fitosocjologicznych dla poszczególnych jednostek roślinności, innych niż siedliska przyrodnicze, wyróżnionych przez Wykonawcę podczas weryfikacji terenowej teledetekcyjnej mapy roślinności. W przypadku jednostek reprezentowanych przez mniej niż 10 płatów, zdjęcie należy wykonać w każdym zweryfikowanym płacie.

c) Ujednolicić legendy dla map roślinności Basenu Środkowego, Dolnego i Górnego i utworzyć mapę nieleśnej roślinności rzeczywistej Biebrzańskiego Parku Narodowego.

5. Monitoring stanu ochrony nieleśnych siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy, wg metodyk monitoringu PMS opublikowanych w Przewodnikach metodycznych, na stanowiskach w granicach parku (57 stanowiskach) wskazanych do monitoringu w projekcie PZO dla ww. obszaru oraz ocena stanu ochrony siedlisk przyrodniczych na stanowiskach, potwierdzonych podczas weryfikacji w terenie teledetekcyjnej mapy roślinności Basenu Dolnego oraz na ewentualnych nowostwierdzonych podczas inwentaryzacji roślinności w projekcie.

a) Wykonawca powinien wyznaczyć transekty do monitoringu w miejscach reprezentatywnych dla monitorowanych płatów i w miarę możliwości na gruntach będących w zarządzie Parku. Liczba transektów w danym płacie powinna być dostosowana do jego wielkości i zróżnicowania.

- b) W ramach realizacji monitoringu stanu ochrony siedliska górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7230) Wykonawca powinien zakupić w II kwartale 2021 r. 15 szt. automatycznych rejestratorów zmian poziomu i temperatury wód, rury do założenia piezometrów, zamknięcia piezometrów, linkę nośną ze stali nierdzewnej do zawieszania rejestratorów w piezometrach (50 m), zaciski do linki (20 szt.), 2 szt. automatycznych rejestratorów zmian ciśnienia atmosferycznego (służących do kompensacji odczytów z rejestratorów zmian poziomu wody), stację dokującą do transferu danych z rejestratorów wraz z oprogramowaniem w języku polskim do szytywania i analizy danych. Zamawiający dopuszcza zakup innych modeli rejestratorów/czujników służących do pomiaru zwierciadła wód, ponadto dopuszcza instalację piezometrów bez zastosowania rur osłonowych i obsypki. Zamawiający wymaga aby wszystkie komponenty służące do montażu i komunikacji z komputerem zakupić w ilościach wskazanych powyżej. Piezometry należy zainstalować najpóźniej do 30.06.2021 r., w płatach siedliska 7230 wyznaczonych do monitoringu, będących siedliskiem zajęтым lipiennika Loesela i/lub skalnicy torfowiskowej i jeśli będzie taka możliwość na gruntach będących w zarządzie parku. Lokalizację miejsc instalacji piezometrów należy uzgodnić z Zamawiającym. Każdy piezometr należy umieścić w złożu torfowym tak by rura została osadzona w gruncie mineralnym. Długość rury będzie zależała od pokładu torfu w danym miejscu. Piezometr powinien posiadać perforację w dolnej części, tak by ułatwić dostęp wodzie. Perforowana część powinna zostać pokryta geowłókniną zabezpieczającą otworki w rurze przez zamulenie. Piezometr powinien posiadać zamknięcie, tak by woda deszczowa nie dostawała się do środka piezometru. Rejestrator należy umieścić w dolnej części piezometru, tak aby uchwycić zróżnicowane stany wody oraz na tyle głęboko aby uniknąć ewentualnego zamarznięcia. Po zainstalowaniu piezometrów Wykonawca powinien je zaniwelować i przygotować raport z instalacji (tekst wraz dokumentacją fotograficzną i warstwą z lokalizacją zainstalowanych piezometrów z rejestratorami poziomu wody oraz zmian ciśnienia atmosferycznego). Wyniki pomiarów poziomu wód gruntowych zarejestrowane przez automatyczne rejestratory w okresie przygotowywania operatu Wykonawca powinien wykorzystać do aktualizacji oceny wskaźnika stanu siedliska - uwodnienie siedliska w monitorowanych płatach siedliska 7230 oraz siedliska lipiennika Loesela i skalnicy torfowiskowej.
- c) Wykonawca powinien zinventaryzować siedliska przyrodnicze: 3270 Zalewane muliste brzegi wód, 6430 Ziołorośla górskie *Adenostylion alliariae* i ziołorośla nadrzeczne *Convolvuletalia sepium* (nie inwentaryzowane dotychczas w BbPN) i przeprowadzić ocenę stanu ochrony siedliska na co najmniej 10 stanowiskach, zgodnie z metodykami opublikowanymi w „Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik Metodyczny. Część III, IV (Mróz 2012, 2015). W przypadku siedliska 7110 Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą sprawdzić występowanie siedliska na kilku stanowiskach wykazywanych w przeszłości a nie potwierdzonych w ramach prac nad PZO.

- d) W ramach realizacji zadania Wykonawca powinien zaktualizować ocenę stanu ochrony nieleśnych siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy, na monitorowanych stanowiskach, w parku i w razie potrzeby w obszarze Natura 2000 Dolina Biebrzy.
 - e) Sprzęt wymagany do realizacji zadania: pH-metr.
6. Wprowadzenie zdjęć fitosocjologicznych wykonanych na potrzeby Operatu do bazy zdjęć w Turbovegu i przekazanie w postaci plików: tvabund i tvhabitat oraz w pliku Excel. W pliku Excel i w wersji drukowanej, zdjęcia fitosocjologiczne, dokumentujące skład gatunkowy poszczególnych jednostek fitosocjologicznych, powinny być zestawione w oddzielne, uporządkowane tabele fitosocjologiczne, których główki powinny zawierać informacje wskazane powyżej, w pkt. 4a.
7. Przygotowanie mapy zagrożeń ekosystemów nieleśnych BbPN w postaci warstw informatycznych i mapy przygotowanej do wydruku.
8. Analiza skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów nieleśnych, ze szczególnym uwzględnieniem rezultatów przeprowadzonych działań ochronnych, w tym rozpoznanie dotychczasowych zmian zbiorowisk nieleśnych parku.
- a) Wykonawca, na podstawie dostępnych opracowań i danych zgromadzonych w projekcie, powinien przeprowadzić m.in. analizę wyników monitoringu wpływu realizowanych działań ochronnych (odkraczania, wykaszania, renaturyzacji sieci hydrograficznej w Basenie Środkowych doliny Biebrzy) na zbiorowiska roślinne. Zamawiający udostępni Wykonawcy warstwy *shp* z zasięgiem i rodzajem przeprowadzonych działań ochronnych oraz wyniki monitoringu. Analizy zmian struktury, składu gatunkowego zbiorowisk należy wykonać z zastosowaniem programów do analiz numerycznych i przedstawić w postaci rycin. Sposób przeprowadzenia analiz, przyjęte warunki, wykorzystane dane i użyte oprogramowanie powinny zostać opisane w metodyce sporządzania operatu w elaboracie „Operat ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych”.
 - b) Analizę zmian występowania, struktury oraz zagrożeń zbiorowisk nieleśnych w parku należy przeprowadzić na podstawie danych archiwalnych i aktualnych zgromadzonych w ramach przygotowywania operatu.
9. Przygotowanie baz danych
- a) Wykonawca operatu powinien przygotować strukturę baz danych dla nieleśnych zbiorowisk roślinnych i słowniki (będącą składową Systemu GIS BbPN), zgodnie z ogólnymi zasadami przygotowania danych GIS, określonymi w części **Pozostałe ustalenia** niniejszego dokumentu. Przygotowana w operacie struktura baz danych powinna zostać zaakceptowana przez Zamawiającego. Strukturę baz danych i słowniki należy opisać w elaboracie Operatu.
 - b) Wszystkie dane geometryczne i opisowe pozyskane w ramach przygotowania Operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych powinny być wprowadzone do przygotowanych baz danych. Minimalny zakres bazy lądowych ekosystemów nieleśnych powinien obejmować następujące dane:

- warstwa „nieleśna roślinność rzeczywista Biebrzańskiego Parku Narodowego” wraz z atrybutami graficznymi i opisowymi, takimi jak: nr płatu, powierzchnia płatu, klasa, rząd, związek, zespół lub zbiorowisko, struktura zbiorowiska (kępowa, niekępowa). W związku z tym, że w ramach Syntezy planu warstwa „nieleśna roślinność rzeczywista BbPN” i warstwa „leśna roślinność rzeczywista BbPN”, która powstanie w ramach operatu ochrony ekosystemów leśnych, będą połączone w jedną warstwę „roślinność rzeczywista BbPN” Wykonawca operatu powinien zapewnić, żeby po ich połączeniu w jedną warstwę spełnione były następujące reguły topologiczne: (1) obiekty z tych warstw nie mogą na siebie zachodzić i (2) w warstwie wynikowej nie może być przerw, tj. pustych przestrzeni bez obiektów. Granica lasu będzie wyznaczona przez Wykonawcę operatu ochrony ekosystemów leśnych. W przypadku śródleśnych stanowisk nieleśnych siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy Wykonawca powinien zweryfikować granice tych stanowisk a tym samym granicę lasu przekazaną przez Wykonawcę operatu ochrony ekosystemów leśnych.
- w przypadku nieleśnych siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy Wykonawca powinien uzupełnić bazę SDGIS „Standard danych GIS w ochronie przyrody” Biebrzańskiego Parku Narodowego (udostępnioną przez Zamawiającego) o dane pozyskane w trakcie przygotowywania Operatu, m.in. o wyniki inwentaryzacji i monitoringu stanu ochrony, przeprowadzonych przez Wykonawcę, wyniki pozyskane w ramach PMS i przez BbPN w latach 2016-2021. Wyniki pomiarów i obserwacji przeprowadzonych do oceny wskaźników parametru specyficzna struktura i funkcje dla poszczególnych przedmiotów ochrony należy dołączyć do bazy SDGIS w postaci tabel dołączonych,
- istniejące i potencjalne zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne lądowych ekosystemów nieleśnych wraz z atrybutami graficznymi i opisowymi, w szczególności tj.: zarastanie drzewami i krzewami (m.in.: z podaniem nr płatu, pokrycia % drzew i krzewów w poszczególnych warstwach roślinności w płacie), zarastanie trzciną pospolitą (pokrycie trzciny w % w płacie), wnikanie obcych gatunków inwazyjnych, przesuszenie ekosystemów nieleśnych, zanieczyszczenia, w tym związane z wzrostem trofizmu. Lista referencyjna zagrożeń dla siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000: „Lista referencyjna zagrożeń, presji i działań”. Dyrekcja Generalna ds. Środowiska, Europejska Agencja Środowiska (EEA), dostępna jest na stronie GDOŚ (ostatnia aktualizacja: 12.04.2011),
- wyniki waloryzacji roślinności nieleśnej parku, wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- lokalizację zadań ochronnych wraz z atrybutami graficznymi i opisowymi, tj.: rodzaj działania, zakres prac, lokalizacja, termin wykonania, częstotliwość i szacunkowe koszty,
- lokalizację zdjęć fitosocjologicznych wraz z atrybutami graficznymi i opisowymi, tj.: nr zdjęcia fitosocjologicznego, archiwalny nr zdjęcia fitosocjologicznego (jeśli dotyczy), datę

wykonania, nazwisko i imię Wykonawcy, klasyfikacja fitosocjologiczna tj. klasę, rząd, związek, zespół lub zbiorowisko, które dokumentuje,

- lokalizację stanowisk do monitoringu stanu ochrony nieleśnych siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 PLH20008 Dolina Biebrzy, wraz z lokalizacją transektów monitoringowych i zdjęć fitosocjologicznych dokumentujących skład gatunkowy monitorowanych siedlisk na początku, końcu i w środku transektów, z atrybutami graficznymi i opisowymi, m.in.: ze współrzędnymi geograficznymi narożników zdjęć fitosocjologicznych,
- wyniki monitoringu skuteczności działań ochronnych wraz z atrybutami opisowymi i graficznymi,
- lokalizację transektów wykorzystanych do kartowania roślinności nieleśnej Basenu Środkowego, z atrybutami opisowymi i graficznymi.

c) Lokalizację transektów do monitoringu stanu ochrony siedlisk Natura2000 w bazie GIS należy przedstawić w postaci poligonów a lokalizację zdjęć fitosocjologicznych dokumentujących skład gatunkowy monitorowanych siedlisk na transektach w postaci punktów zlokalizowanych w narożnikach zdjęć fitosocjologicznych.

d) Dane z formularzy terenowych do kartowania roślinności powinny zostać wprowadzone do geobazy.

e) W bazach GIS i Access należy wprowadzić aliasy w języku angielskim.

10. Analiza zgromadzonych danych i przygotowanie „Operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych” (elaboratu), zawierającego:

a) ocenę stanu rozpoznania zbiorowisk roślinnych ekosystemów nieleśnych BbPN przed pracami inwentaryzacyjnymi w ramach operatu wraz z zestawieniem opracowań i zbiorów danych publikowanych i niepublikowanych, z następującymi informacjami: typ informacji, dane referencyjne, zakres informacji, wartość informacji i źródło dostępu do danych,

b) opis metodyki sporządzania operatu,

c) charakterystykę i diagnozę stanu nieleśnych zbiorowisk roślinnych, w szczególności:

- ogólną charakterystykę nieleśnych zbiorowisk roślinnych Biebrzańskiego Parku Narodowego na tle innych parków narodowych, regionu i kraju,
- wyniki inwentaryzacji i monitoringu nieleśnych zbiorowisk roślinnych parku. Wykonawca powinien przedstawić wyniki inwentaryzacji i monitoringu uzyskane zarówno w ramach przygotowywania niniejszego operatu oraz inne dostępne dla obszaru parku z lat 2015-2022, w postaci opisów, zestawień tabelarycznych, wykresów, map. W tej części operatu należy przedstawić:
 - wykaz systematyczny nieleśnych zespołów roślinnych parku (wg Matuszkiewicza 2005),
 - statystyczną charakterystykę nieleśnych zbiorowisk roślinnych parku, wraz z zestawieniem powierzchni zajmowanej przez fitocenozy poszczególnych zespołów,

- charakterystykę wyróżnionych zespołów i zbiorowisk roślinnych. Każda z wyróżnionych jednostek powinna zostać scharakteryzowana w zakresie: występowania na obszarze parku, miejsca w strefowym układzie roślinności, typu siedliska, jego uwodnienia, częstości występowania, wielkości płatów, struktury roślinności, zróżnicowania zespołu, udziału gatunków: charakterystycznych, wyróżniających, dominujących, zagrożonych, rzadkich i chronionych,
 - charakterystykę siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy na obszarze parku, wraz z zaktualizowanymi ocenami stanu ochrony, parametrów stanu ochrony i ich wskaźników na poszczególnych, monitorowanych stanowiskach i na obszarze parku oraz ewentualne wskazania do aktualizacji SDF obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy,
 - wyniki waloryzacji roślinności nieleśnej parku, m.in. ze względu na rzadkość występujących zbiorowisk roślinnych, występowanie siedlisk przyrodniczych z Zał. I Dyrektywy Siedliskowej, występowanie w nich chronionych i zagrożonych gatunków roślin, naturalność, zainfekowanie obcymi gatunkami inwazyjnymi;
- d) opis i ocenę istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych ekosystemów nieleśnych parku, zawierający również informację, czym skutkuje lub może skutkować dla roślinności, w przypadku nie podjęcia działań w celu jego eliminacji lub ograniczenia negatywnego oddziaływania na roślinność. Wykonawca powinien przedstawić zestawienie powierzchni lądowych ekosystemów nieleśnych zarastających przez drzewa i krzewy, trzciną, przesuszonych; wraz z mapą zagrożeń,
- e) analizę skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony ekosystemów nieleśnych, w tym rozpoznanie dotychczasowych zmian zbiorowisk nieleśnych parku,
- f) prognozę przyszłych zmian w roślinności nieleśnej parku.
- Wykonawca powinien przedstawić prognozę przyszłych zmian zbiorowisk nieleśnych parku m.in.: przy kontynuacji dotychczasowych metod ochrony czynnej, w tym działań renaturyzacyjnych; w warunkach zaprzestania realizacji zabiegów ochronnych (w szczególności koszenia), na skutek zmian klimatu, w wyniku mineralizacji torfów i zmiany trofizmu siedlisk;
- g) opis koncepcji ochrony ekosystemów nieleśnych BbPN oraz eliminacji lub ograniczenia istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych nieleśnych zbiorowisk roślinnych, w szczególności:
- cele strategiczne ochrony ekosystemów nieleśnych BbPN,
 - zidentyfikowane i ocenione naturalne procesy mogące mieć wpływ na osiągnięcie celów ochrony ekosystemów nieleśnych BbPN,
 - określone potrzeby i uwarunkowania zastosowania ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej zbiorowisk nieleśnych parku,
 - określone priorytety realizacji zadań ochronnych dla roślinności nieleśnej,
 - określone, w razie potrzeby, miejsca i zasady stosowania poszczególnych sposobów ochrony roślinności nieleśnej oraz szczegółowe sposoby wykonywania zabiegów

- ochronnych na obszarach ochrony czynnej i krajobrazowej,
- ewentualne propozycje zmiany granic BbPN wraz z uzasadnieniem,
- zasady monitoringu skuteczności ochrony ekosystemów nieleśnych BbPN;
- h) proponowane zadania ochronne (z podaniem rodzaju, zakresu, lokalizacji, częstotliwości, terminu oraz kosztów ich realizacji). Przy planowaniu zadań ochronnych Wykonawca powinien uwzględnić działania ochronne wskazane, dla siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony, w projekcie PZO dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy,
- i) ustalenia i wskazania do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz innych dokumentów strategicznych,
- j) propozycje monitoringu stanu roślinności nieleśnej Biebrzańskiego Parku Narodowego oraz skuteczności działań ochronnych, ze wskazaniem zakresu, lokalizacji monitoringu, częstotliwości/terminów, szacunkowych kosztów jego prowadzenia,
- k) zidentyfikowane potrzeby uzupełnienia stanu wiedzy i propozycje zagadnień badawczych z zakresu roślinności nieleśnej Biebrzańskiego Parku Narodowego,
- l) wnioski dotyczące działalności edukacyjnej i udostępniania Biebrzańskiego Parku Narodowego,
- m) opis struktur baz danych i danych zgromadzonych w ramach operatu i wprowadzonych do systemu GIS BbPN,
- n) spis tabel, rysunków, fotografii, map,
- o) załączniki: tabele fitosocjologiczne wyróżnionych jednostek fitosocjologicznych, wydruki map, wzory formularzy terenowych, tabele z ocenami stanu ochrony, z ocenami parametrów i wskaźników stanu ochrony siedlisk przyrodniczych na monitorowanych i inwentaryzowanych stanowiskach.

11. Przygotowanie map

W ramach Operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych należy przygotować, co najmniej następujące mapy tematyczne w wersji cyfrowej i w postaci przygotowanej do wydruku:

- a) nieleśna roślinność rzeczywista Biebrzańskiego Parku Narodowego,
- b) zaktualizowana lokalizacja siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 PLH20008 Dolina Biebrzy, w granicach BbPN (w sytuacji potrzeby jej aktualizacji),
- c) lokalizacja zadań ochronnych,
- d) lokalizacja istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych nieleśnych zbiorowisk roślinnych,
- e) waloryzacja roślinności nieleśnej parku,
- f) lokalizacja stanowisk i transektów do monitoringu stanu ochrony siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 PLH20008 Dolina Biebrzy,
- g) lokalizacja zdjęć fitosocjologicznych zgromadzonych w ramach przygotowywania Operatu,
- h) lokalizacja transektów do kartowania nieleśnej roślinności rzeczywistej,

- i) lokalizacja płatów nieleśnych zbiorowisk roślinnych Biebrzańskiego Parku Narodowego wskazanych do monitoringu stanu oraz monitoringu skuteczności działań ochronnych.

12. Materiały zielnikowe

W przypadku wystąpienia trudności z identyfikacją gatunków roślin podczas prac terenowych, w szczególności przy wykonywaniu zdjęć fitosocjologicznych należy pobrać próby gatunków roślin naczyniowych w celu oznaczenia ich w warunkach kameralnych. Z miejsc wykonywania zdjęć fitosocjologicznych należy pobierać próby mchów, wątrobowców i porostów. Oznaczenia pobranych gatunków powinny być potwierdzone przez specjalistę z danej dziedziny, zaangażowanego w przygotowanie operatu ochrony flory i przekazane do zielnika Parku jako materiały dowodowe.

13. Udział w konsultowaniu zapisów syntezy planu i projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie ustanowienia planu ochrony BbPN, dotyczących ekosystemów nieleśnych parku.

E. Dostępne materiały do wykorzystania przy przygotowywaniu operatu

1. Dane dotyczące roślinności nieleśnej są zawarte w operacie ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych (2001), który został opracowany w ramach planu ochrony Parku w latach 1999-2000. Dane historyczne.
2. W latach 2009-2015 przeprowadzona była inwentaryzacja szaty roślinnej na obszarach dzierżawionych, o łącznej powierzchni ok. 9500 ha w ramach przygotowywania planów działalności (Plany działalności dla obszarów dzierżawionych, z warstwami shp z mapami roślinności). Część z tych danych wymaga już aktualizacji, część weryfikacji.
3. W latach 2015 i 2016 na ok. 2020 ha dzierżawionych obszarów nieleśnych na zlecenie parku przeprowadzono monitoring wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie gatunków cennych i chronionych (Gutowska i in. 2015, Kwiatkowski 2016, Kucharzyk i in. 2016).
4. W ramach realizacji projektu LIFE „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I i Etap II” (REN I i REN II) była przeprowadzona inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych z zał. I Dyrektywy Siedliskowej na obszarze realizacji projektu REN I wraz z oceną stanu ich ochrony oraz inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych występujących wzdłuż cieków w obszarze, w pasie o szerokości 500 m (Kotowski i in. 2011), powstała teledetekcyjna mapa roślinności – na podstawie ortofotomapy i danych Lidar (Ksepko i in. 2011), monitoring oddziaływania zrealizowanych w ramach projektu REN I działań renaturyzacyjnych na roślinność (Kucharzyk i in. 2016) oraz monitoring stanu ochrony siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej (Kwiatkowski 2015).
5. W ramach przygotowywania projektu planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Biebrzy przeprowadzono w latach 2012-2013 inwentaryzację siedlisk przyrodniczych, będących przedmiotami ochrony ww. obszaru oraz ocenę stanu ich ochrony, zidentyfikowano zagrożenia istniejące i potencjalne, cele działań ochronnych, zaplanowano działania ochronne, wskazano płaty do monitoringu stanu ochrony i skuteczności zaplanowywanych działań ochronnych. Dane

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>).

6. Ortofotomapy Biebrzańskiego PN: całego parku – z 2010 r., z 2018 r., 2020 r., Basenu Górnego – z 2013 r., Basenu Dolnego – z 2015 r., obszaru realizacji projektu REN I – z 2011 r., Basenu Środkowego – z 2019 r.
7. Warstwy *shp* z wynikami inwentaryzacji roślinności przed rozpoczęciem wykaszania dzierzawionych obszarów parku (z lat 2009-2015).
8. Inne opracowania z bibliografii ekosystemów nieleśnych BbPN przedstawione w załączniku nr 13 do SIWZ.

F. Cytowane opracowania:

1. Kotowski W., Jabłońska E., Kułak M., Jarzombkowski F., Gutowska E., Kotowska K., Kozub Ł., Kłosowski S. 2011. Operat rozpoznania stanu i waloryzacji szaty roślinnej wraz z określeniem wskaźników ochronnych opracowany w ramach projektu „Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I.” LIFE09 NAT/PL/000258 współfinansowanego przez instrument finansowy LIFE Wspólnoty Europejskiej oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
2. Kopeć D., Borowski M., Michalska-Hejduk D. 2013. Operat terenów otwartych. Numeryczny Model terenu (NMT) i Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT) w oparciu o lotniczy skaningu laserowy (ALS) LIDAR oraz ich analizę na obszarze projektu LIFE11 NAT/PL/422 "Ochrona siedlisk mokradłowych doliny Górnej Biebrzy", Warszawa - Biebrzański Park Narodowy. Maszynopis: 1-18, warstwy *shp*.
3. Kwiatkowski P. 2015. Monitoring ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarze projektu LIFE13 NAT/PL000050. Raport za 2015. 2330 Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi; 3150 Starorzecza i naturalne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*; 6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe; 6210 Murawy kserotermiczne; 6410 Zmienne wilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*); 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, maszynopis.
4. Kwiatkowski P. 2016. Monitoring wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych na gruntach dzierzawionych w Biebrzańskim Parku Narodowym (obszar na pld. od Wilczej Góry, pow. 722,8 ha). Raport poprawiony. Giżycko. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza, maszynopis: 1-21, z załącznikami.
5. Ksepko J., Sawicki M., Gajko K., Ksepko M., Prasnowski T. 2011. Operat zbiorczy. Projekt: Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I. Zadanie: Wykonanie numerycznego modelu terenu (NMT) i numerycznego modelu pokrycia terenu (NMPT) w oparciu o lotniczy skaningu laserowy. 58 ss. wersja cyfrowa

6. Ksepko J., Sawicki M., Ksepko M., Prasnowski T. 2011. Mapa roślinności rzeczywistej. Operat terenów otwartych. Renaturyzacja sieci hydrograficznej w Basenie Środkowym doliny Biebrzy. Etap I, wersja cyfrowa
7. Kucharzyk J., Topolska K., Kozub Ł., Kotowski W. 2016. Renaturyzacja sieci hydrograficznej w basenie środkowym Doliny Biebrzy. Etap I" - Monitoring oddziaływania na roślinność. Sprawozdanie z prac w roku 2016. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza, maszynopis. 152 ss.
8. Kucharzyk J. (red.). 2016. Raporty z monitoringu wpływu wykaszania na roślinność oraz występowanie chronionych i rzadkich gatunków roślin naczyniowych na gruntach dzierżawionych w Biebrzańskim Parku Narodowym (Bagno Ławki i ok. Gugien, pow. ok. 1297 ha). Centrum Ochrony Mokradł. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza, maszynopisy.
9. Sprawozdanie pn.: Badania i analizy teledetekcyjne środowiska przyrodniczego - Część I z realizacji projektu „Ocena stanu zasobów przyrodniczych oraz występujących zagrożeń w Basenie Dolnym doliny Biebrzy”. 2015. MGGP Aero Sp. z o.o., Uniwersytet Łódzki, SGGW w Warszawie, maszynopis z załącznikami, warstwy shp.
10. Sprawozdanie pn.: Badania i analizy teledetekcyjne środowiska przyrodniczego - Część II z realizacji projektu „Ocena stanu zasobów przyrodniczych oraz występujących zagrożeń w Basenie Dolnym doliny Biebrzy”. 2016. MGGP Aero Sp. z o.o., Uniwersytet Łódzki, SGGW w Warszawie, Uniwersytet Gdański, Biuro Inżynieryjne „Wektor”, maszynopis z załącznikami, warstwy shp.
11. Wyniki inwentaryzacji szaty roślinnej do Planów Działalności gruntów dzierżawionych z lat 2009-2015 (na pow. ok. 9 500 ha).
12. Operat o stanie środowiska przyrodniczego Basenu Dolnego doliny Biebrzy. 2016. MGGP Aero Sp. z o.o., Uniwersytet Łódzki, SGGW w Warszawie, Uniwersytet Gdański, Biuro Inżynieryjne „Wektor”, maszynopis: 141.
13. Operat zagrożeń występujących na obszarze Basenu Dolnego doliny Biebrzy. 2016. MGGP Aero Sp. z o.o., Uniwersytet Łódzki, SGGW w Warszawie, Uniwersytet Gdański, maszynopis: 19.
14. 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., Basen Środkowy – planuje się pozyskać w 2019 r. w ramach realizacji niniejszego projektu.
15. Warstwy shp z wynikami inwentaryzacji roślinności przed rozpoczęciem wykaszania dzierżawionych obszarów parku (z lat 2009-2015).
16. Dane LIDAR z lat: 2011 (część Basenu Środkowego – obszar projektu REN1), 2012 (dane z projektu ISOK dla całej doliny Biebrzy), 2013 (Basen Górny), 2015 (Basen Dolny), 2019 (Basen Środkowy – planuje się pozyskać w ramach realizacji niniejszego projektu).
17. Inne opracowania z bibliografii ekosystemów nieleśnych i flory roślin naczyniowych oraz brioflory BbPN przedstawione w załączniku nr 13 do SIWZ.

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 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 wydzieli 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 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, płaty 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:

LEN_EFG_NazwiskoImie_RRRRMMDD.gpx

gdzie:

LEN – skrót operatu ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych,

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 każdego operatu powinny być zapisane w katalogu o nazwie **LEN_gpx**;
- d) 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 operacie 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 Klimatu i 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 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 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, 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 zbiorowisk roślinnych 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 i monitoringu. Przekazane fotografie powinny być podpisane w jednolity sposób, przedstawiony poniżej:

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.

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 recenzenta, zatrudnionego 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 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.
4. Wady opracowania

Za wadliwe będzie uznane opracowanie, w którym stwierdzono: niespójność danych, brak wymaganych składowych operatu (elaboratu), braki w opisie metodyk sporządzania operatów 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) 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 niezgodnych z przyjętymi metodykami,
 - g) stwierdzenie wykonywania inwentaryzacji bądź monitoringu przez osobę bez wymaganych kwalifikacji.
6. 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 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.

IV. 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 2020 r., poz. 346).

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.