

## WZÓR UMOWY

**UMOWA NR** \_\_\_\_\_  
zawarta w dniu \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ roku w Lublinie

pomiędzy

**Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Lublinie**, ul. Bazylianówka 46, 20-144  
Lublin, NIP: 712-314-43-49, REGON: 060418276,

reprezentowaną przez Beatę Sielewicz – Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska  
w Lublinie, zwaną dalej „Zamawiającym”,

a

\_\_\_\_\_ z siedzibą w \_\_\_\_\_, NIP: \_\_\_\_\_, REGON: \_\_\_\_\_,  
reprezentowanym przez \_\_\_\_\_, zwanym dalej „Wykonawcą”,  
– dalej łącznie zwani „Stronami”, a indywidualnie „Stroną”,  
została zawarta umowa o następującej treści (zwana dalej: „Umową”):

### § 1

#### POSTANOWIENIA OGÓLNE

Umowa niniejsza zawarta została po przeprowadzeniu przetargu nieograniczonego w trybie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1579 z późn. zm.), dalej jako „ustawa Pzp”, na usługę monitoringu efektów działań ochronnych na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu **LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w wyniku którego oferta Wykonawcy została wybrana jako najkorzystniejsza.

### § 2

#### PRZEDMIOT I ZAKRES UMOWY

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania na rzecz Zamawiającego usługi monitoringu efektów działań ochronnych na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu **LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w zakresie:
  - 1) zapoznania się z terenem badań i lokalizacją transektów, wskazanymi przez Zamawiającego,
  - 2) monitoringu powykonawczego na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*,



- 3) sporządzenia raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz przekazania go do Zamawiającego w wyznaczonym terminie – do dnia 28 września 2018 roku.
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia określa Załącznik nr 1 do Umowy.
3. Lokalizację stanowisk monitoringowych, w tym położenie powierzchni wykonania zdjęć fitosocjologicznych, przedstawiono na mapach poglądowych, stanowiących Załącznik nr 2 do Umowy.

### § 3

#### OBOWIĄZKI WYKONAWCY

1. Do obowiązków Wykonawcy w odniesieniu do personelu należą:
  - 1) zapewnienie udziału w wykonywaniu prac osób o odpowiednich kwalifikacjach i w odpowiedniej liczbie w stosunku do zakresu prac objętych przedmiotem Umowy,
  - 2) w zakresie, w jakim Zamawiający, na podstawie art. 29 ust. 3a ustawy Pzp określił w SIWZ wymagania zatrudnienia przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności wchodzące w skład przedmiotu zamówienia, jeżeli wykonanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 108 z późn. zm.),
    - Wykonawca gwarantuje Zamawiającemu, że osoby wykonujące te czynności będą zatrudnione na podstawie umowy o pracę w rozumieniu Kodeksu pracy, przy czym wykonanie tych zobowiązań (łącznie: „Obowiązek Zatrudnienia”) dotyczy również Podwykonawców – Wykonawca jest zobowiązany zawrzeć w każdej umowie o podwykonawstwo stosowne zapisy zobowiązujące Podwykonawców do zatrudnienia na umowę o pracę wszystkich osób wykonujących wskazane wyżej czynności,
  - 3) zatrudnienie przez Wykonawcę, Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę osób, o których mowa w ust. 1 pkt 2, na okres nie krótszy niż od rozpoczęcia do końca upływu terminu realizacji zamówienia; w przypadku rozwiązania stosunku pracy przez pracownika lub pracodawcę przed zakończeniem tego okresu, Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest obowiązany do zatrudnienia na to miejsce innej osoby,
  - 4) powyższe wymaganie nie dotyczy czynności wykonywanych przez osobę/y prowadzącą/e jednoosobową działalność gospodarczą. Czynności nadzoru nad wykonywaniem przedmiotowych prac realizowane przez personel Wykonawcy nie podlegają rygorowi zatrudnienia na podstawie umowy o pracę. Art. 22 § 1 Kodeksu pracy: „Przez nawiązanie stosunku pracy pracownik zobowiązuje się do wykonywania pracy określonego rodzaju na rzecz pracodawcy i pod jego kierownictwem oraz w miejscu i czasie wyznaczonym przez pracodawcę, a pracodawca – do zatrudnienia pracownika za wynagrodzeniem”,
  - 5) przedłożenie Zamawiającemu przed rozpoczęciem realizacji czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia, umowy o pracę osób mających wykonywać te czynności, pod rygorem niedopuszczenia tych osób do realizacji tych czynności,



- 6) w przypadku zmiany składu osobowego personelu Wykonawcy realizującego czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia, przed dopuszczeniem tych osób do wykonywania poszczególnych czynności przedłożenie Zamawiającemu umowy o pracę dla tych osób, pod rygorem niedopuszczenia tych osób do realizacji tych czynności,
- 7) na każde żądanie Zamawiającego przedłożenie Zamawiającemu umowy o pracę dla osób realizujących czynności, do których odnosi się Obowiązek Zatrudnienia. Nieprzedłożenie umów, o których mowa w zdaniu poprzednim, stanowi przypadek naruszenia Obowiązku Zatrudnienia,
- 8) dopuszczenie do wykonywania poszczególnych prac osób, które zgodnie z obowiązującymi przepisami, posiadają kwalifikacje do ich wykonania (np. odbyły odpowiednie szkolenia i ukończyły je z wynikiem pozytywnym, posiadają wymagane zaświadczenia kwalifikacyjne itp.); w przypadku stwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego wykonywania prac przez osoby, które nie powinny być dopuszczone do wykonywania tych prac z powodu braku odpowiednich kwalifikacji lub wymaganego prawem ich potwierdzenia, Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do wstrzymania wykonywania prac przez Wykonawcę lub żądania zaprzestania wykonywania tych prac przez taką osobę.

#### § 4

#### WYKONANIE UMOWY

1. Zamówienie zostanie zrealizowane na podstawie Umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.
2. Wykonawca oświadcza, że posiada zdolności niezbędne do wykonania przedmiotu Umowy oraz że przedmiot Umowy wykona zgodnie ze swą najlepszą wiedzą, umiejętnościami i z zachowaniem najwyższej staranności.
3. Wszelki sprzęt niezbędny do wykonania zadania, w tym urządzenia optyczne (np. aparat fotograficzny itp.), środki transportu, komputer do opracowania raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, itp. zapewnia Wykonawca. Jest on również zobowiązany do pokrycia kosztów dojazdów koniecznych do realizacji przedmiotowego zamówienia oraz kosztów druku i materiałów eksploatacyjnych i biurowych wykorzystywanych do sporządzenia raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.
4. Do wykonania przedmiotowego zamówienia konieczne są następujące czynności:
  - 1) prace przygotowawcze – zapoznanie się z terenem badań i lokalizacją transektów, wskazanymi przez Zamawiającego,
  - 2) prace terenowe – wykonanie terenowych działań monitoringowych (monitoring powykonawczy na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*),
  - 3) opracowanie wyników monitoringu – sporządzenie raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.



5. Wykonawca zobowiązuje się pracować zgodnie z metodyką określoną w Załącznik nr 1 do umowy, w szczególności – we wskazanej w nim publikacji, stanowiącej Załącznik nr 3 do Umowy.
6. Raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz mapy tematyczne, sporządzone na podstawie przeprowadzonych działań monitoringowych, opracowane zostaną w zakresie wskazanym w Załączniku nr 1 do Umowy, zgodnie z wytycznymi określonymi w Załączniku nr 4 do Umowy.
7. Zgłaszane przez Zamawiającego uwagi – uzupełnienia, korekty i wyjaśnienia dotyczące składanego przez Wykonawcę raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wraz z załącznikami, Wykonawca wykona nieodpłatnie w ramach niniejszego zamówienia.
8. Jeżeli wystąpi konieczność wykonania opracowań dodatkowych, które będą następstwem wad, błędów lub zaniedbań Wykonawcy, opracowania takie zostaną wykonane przez Wykonawcę bez dodatkowego wynagrodzenia.
9. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, stanowiący przedmiot Umowy, **do dnia 28 września 2018 roku**, przestrzegając następującego harmonogramu:
  - 1) Rozpoczęcie realizacji przedmiotu zamówienia – w dniu podpisania Umowy.
  - 2) Zamawiający w ciągu 14 dni od dnia podpisania Umowy dostarczy Wykonawcy dane lokalizacyjne stanowisk monitoringowych oraz wyniki monitoringu przedwykonawczego (monitoringu stanu „0”) siedliska 91D0-2\*, przeprowadzonego w 2017 roku.
  - 3) Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do dnia 14 września 2018 r. raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Raport, o którym mowa powyżej, będzie zawierał dane zebrane na podstawie badań terenowych prowadzonych w rekomendowanym okresie pomiędzy 1 czerwca a 31 sierpnia 2018 roku.
  - 4) Zamawiający zgłosi Wykonawcy w ciągu 7 dni od dostarczenia przez Wykonawcę raportu, o którym mowa w pkt. 3), tj. do dnia 21 września 2018 r., uwagi do raportu, o którym mowa w pkt. 3).
  - 5) Wykonawca w ciągu 7 dni od dnia zgłoszenia przez Zamawiającego uwag, o których mowa w pkt. 4), tj. do dnia 28 września 2018 r., dostarczy Zamawiającemu ostateczną wersję raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, poprawioną o uwagi Zamawiającego określone w pkt. 4).

## § 5

### ODBIÓR PRZEDMIOTU UMOWY

1. Miejscem odbioru przedmiotu Umowy będzie Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, Wydział Spraw Terenowych IV w Janowie Lubelskim, ul. Bohaterów Porytowego Wzgórza 35, 23-300 Janów Lubelski.
2. Odbiór usługi będącej przedmiotem Umowy nastąpi w ciągu 5 dni roboczych od otrzymania ostatecznej wersji raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* na podstawie protokołu odbioru potwierdzającego



- jego należyte wykonanie, podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Wykonawcy, tj. do 5 października 2018 r.
- Jeżeli w trakcie odbioru przedmiotu Umowy zostaną stwierdzone nieprawidłowości lub wady w jego wykonaniu, to fakt ten zostanie odnotowany w protokole odbioru ze wskazaniem rodzaju nieprawidłowości lub wad. Wykonawca nieodpłatnie usunie nieprawidłowości lub wady w terminie wskazanym w protokole odbioru, jednak nie dłuższym niż 7 dni roboczych.
  - W przypadku usunięcia przez Wykonawcę nieprawidłowości lub wad w terminie określonym w protokole odbioru, za termin odbioru uważa się dzień przystąpienia do odbioru.
  - W przypadku nie usunięcia nieprawidłowości lub wad w terminie określonym w protokole odbioru, za termin odbioru uznaje się dzień zakończenia usuwania usterek, z zastrzeżeniem naliczania kar umownych lub odstąpienia od Umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy i naliczenia z tego tytułu kary umownej.
  - Zamawiający ma prawo kontrolować poprzez swoich przedstawicieli postępy w wykonywaniu przedmiotowej Umowy na każdym etapie jej realizacji.
  - Osobami upoważnionymi do podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego są:
    - ze strony Zamawiającego: p. Tomasz Wąsik i/lub p. Krzysztof Wawer i/lub p. Tomasz Jargiło, tel. 15 87 21 434,
    - ze strony Wykonawcy: ....., tel. ....
  - Podpisany przez obie Strony protokół odbioru jakościowego, o którym mowa w ust. 2, stanowi podstawę do wystawienia faktury VAT/rachunku przez Wykonawcę. Zamawiający zastrzega, że faktura VAT/rachunek musi wpłynąć do siedziby Zamawiającego (Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin) w ciągu 7 dni od dnia odbioru końcowego, tj. do 12 października 2018 r.

## § 6

### WYNAGRODZENIE ORAZ TERMIN PŁATNOŚCI

- Wykonawcy za dostarczenie przedmiotu Umowy określonego w § 2 przysługuje wynagrodzenie w łącznej wysokości: ..... zł (słownie: .....)**brutto**, płatne do dnia ..... 2018 r.
- Płatność zostanie w 100% pokryta ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Wszystkie podjęte w Umowie zobowiązania uwarunkowane są uzyskaniem przez Zamawiającego dofinansowania ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Zamawiający wymaga, aby Wykonawca na pierwszej stronie faktury VAT/rachunku zawarł czytelną informację o następującej treści:  
*Usługa zrealizowana w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich” oraz numer Umowy zawartej z Wykonawcą.*
- W przypadku braku zapisu, o którym mowa w ust. 4 w brzmieniu ustalonym, faktura VAT/rachunek zostanie zwrócona Wykonawcy do poprawy.



6. Faktura VAT/rachunek w pozycji nabywca winny zawierać: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Lublinie, ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin, NIP: 712-314-43-49, REGON: 060418276.
7. Płatność wynagrodzenia nastąpi przelewem na wskazane konto Wykonawcy, po dokonaniu odbioru końcowego bez zastrzeżeń, o którym mowa w § 5 ust. 2 Umowy i otrzymaniu przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury VAT/rachunku, z zastrzeżeniem § 5 ust. 8 Umowy, w terminie wskazanym w § 6 ust. 1 Umowy.
8. Za dzień zapłaty wynagrodzenia przyjmuje się dzień obciążenia rachunku bankowego Zamawiającego.
9. Zamawiający informuje Wykonawcę, że przedmiot zamówienia współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej w ramach Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”.

## § 7

### PRZENIESIENIE PRAW AUTORSKICH

1. Wykonawca oświadcza, że:
  - 1) do raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, który powstał w wyniku wykonania niniejszej Umowy, w zakresie, w jakim stanowi utwór w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 880 z późn. zm.), przysługują mu nieograniczone prawa autorskie,
  - 2) raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, nie zawiera niedozwolonych zapożyczeń z utworów osób trzecich oraz nie jest obciążony prawami osób trzecich.
1. Wykonawca zobowiązuje się przenieść na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* na następujących polach eksploatacji:
  - 1) w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu – wytwarzanie określoną techniką egzemplarzy utworu, w tym techniką drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego oraz techniką cyfrową,
  - 2) w zakresie obrotu oryginałem albo egzemplarzami, na których utwór utrwalono – wprowadzanie do obrotu, użyczenie lub najem oryginału albo egzemplarzy,
  - 3) w zakresie rozpowszechniania utworu w sposób inny niż określony w pkt. 2 – publiczne wykonanie, wystawienie, wyświetlenie, odtworzenie oraz nadawanie i emitowanie, a także publiczne udostępnianie w taki sposób, aby każdy mógł mieć do niego dostęp w miejscu i czasie przez siebie wybranym,
  - 4) tłumaczenia, zamiany treści, zmiany układu lub jakiegokolwiek inne zmiany w utworze.
2. Zamawiający ma prawo wykorzystywać i rozpowszechniać wynik prac bez oznaczania ich imieniem, nazwiskiem czy znakiem firmowym Wykonawcy w innych dziełach stworzonych przez Zamawiającego bądź wykonanych na jego zlecenie.
3. Wykonawca przenosi na Zamawiającego prawo do wyrażenia zgody na wykonanie praw zależnych do utworu – wykonanego raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór



bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.

4. Z chwilą zapłaty wynagrodzenia Zamawiający nabywa prawo własności wszystkich egzemplarzy i nośników elektronicznych, które powstały w wyniku wykonania przedmiotu Umowy.
5. Wynagrodzenie, o którym mowa w § 6, obejmuje także wynagrodzenie za przeniesienie na Zamawiającego majątkowych praw autorskich na polach eksploatacji, o których mowa w ust. 2.

## § 8

### WYKORZYSTANIE TREŚCI PRZEKAZANYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

1. Wszelkie dokumenty i materiały udostępnione Wykonawcy przez Zamawiającego w toku wykonywania przedmiotu Umowy, winien on wykorzystywać wyłącznie na potrzeby jej realizacji.
2. W przypadku rozwiązania niniejszej Umowy oraz po jej wykonaniu, Wykonawca zobowiązuje się do zwrotu Zamawiającemu, w terminie 14 dni kalendarzowych od daty jej rozwiązania lub wykonania, wszelkich dokumentów i innych materiałów dotyczących informacji lub danych przekazanych w związku z realizacją Umowy, jak również zobowiązuje się do trwałego usunięcia lub zniszczenia wszelkich kopii przekazanych materiałów i treści, jakie powstały w toku prac nad przedmiotem Umowy.
3. W wypadku naruszenia postanowień niniejszego paragrafu Zamawiający może odstąpić od Umowy i żądać kary umownej w wysokości 20% łącznego wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 6 ust. 1.

## § 9

### SIŁY WŁASNE I PODWYKONAWSTWO

1. Wykonawca oświadcza, iż będzie realizował przedmiot Umowy zgodnie z postanowieniami niniejszej Umowy, obowiązującymi przepisami prawa, normami, zasadami wiedzy oraz wytycznymi Zamawiającego, z zachowaniem należytej staranności i ekonomicznymi interesami Zamawiającego, a szczególności odpowiada za jakość i terminowość wykonania Umowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania się do wskazówek Zamawiającego oraz udzielania wyjaśnień dotyczących realizacji zadania, w terminie wskazanym przez Zamawiającego.
3. Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego informowania Zamawiającego o wszelkich zdarzeniach mających lub mogących mieć wpływ na wykonanie Umowy.
4. Wykonawca odpowiada za działania zaniechania podwykonawców oraz osób, za pomocą których wykonuje Umowę, jak za działania własne.

## LUB

1. Wykonawca oświadcza, iż powierzy następujący zakres prac Podwykonawcom:

- 1) .....
- 2) .....



2. Wykonawca zobowiązany jest zawrzeć z Podwykonawcą umowę, której zapisy nie będą naruszały postanowień niniejszej Umowy.
3. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania i zaniechania osób, z których pomocą wykonuje przedmiot Umowy, jak za własne działania i zaniechania.
4. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość i terminowość prac, które wykonuje przy pomocy Podwykonawców.
5. Do zawarcia przez Wykonawcę umowy na wykonanie usługi z Podwykonawcą jest wymagana zgoda Zamawiającego.
6. Jeżeli Zamawiający, w terminie 14 dni od przedstawienia mu przez Wykonawcę umowy z Podwykonawcą usługi, o której mowa w ust. 5, wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania usług określonych w Umowie, nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy.
7. W przypadku wyrażenia zgody przez Zamawiającego przed upływem terminu, o którym mowa w ust. 6, zgoda będzie wyrażona w formie pisemnej.

## § 10

### GWARANCJA JAKOŚCI I RĘKOJMIA ZA WADY

1. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność z tytułu rękojmi za wady fizyczne w terminie określonym w ust. 1 i na zasadach określonych w Kodeksie Cywilnym.
2. Wykonawca oświadcza, iż w ramach rękojmi, gwarantuje nieodpłatne usunięcie wad, omyłek i błędów w przedmiocie Umowy – zauważonych i zgłoszonych przez Zamawiającego w terminie jednego roku od protokolarnego odbioru przedmiotu zamówienia.
3. W przypadku stwierdzenia w okresie rękojmi wad w przedmiocie zamówienia, Wykonawca zostanie o tym poinformowany przez Zamawiającego. Stwierdzone wady zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, w terminie ustalonym przez Zamawiającego.
4. W przypadku odmowy usunięcia wad ze strony Wykonawcy, Zamawiający może zlecić ich usunięcie innemu podmiotowi. Ewentualnymi kosztami związanymi z usunięciem przedmiotowych wad zostanie obciążony Wykonawca.
5. Wykonawca odpowiada za wady w wykonaniu przedmiotu Umowy również po okresie rękojmi, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadzie przed upływem terminu jej obowiązywania.

## § 11

### ROZWIĄZANIE UMOWY I KARY UMOWNE

1. Odstąpienie od Umowy przez którąkolwiek ze Stron winno być dokonane w formie pisemnej z 7-dniowym wyprzedzeniem.
2. W przypadku opóźnienia w wykonaniu przedmiotu Umowy, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, zapłaci on Zamawiającemu karę umowną w wysokości 1% wartości zamówienia za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia, licząc od terminów wskazanych w § 4 ust. 9 pkt. 3, 5.





3. W przypadku przekroczenia terminu zakończenia realizacji przedmiotu Umowy powyżej 7 dni, Zamawiający ma prawo odstąpić od Umowy z winy Wykonawcy, przy czym odstąpienie nie powoduje utraty możliwości dochodzenia przez Zamawiającego odszkodowania i kary umownej.
4. W razie odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę lub przez Zamawiającego wskutek okoliczności, za które odpowiada Wykonawca, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 25% wynagrodzenia określonego w § 6 ust. 1 niniejszej Umowy.
5. W razie odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę lub przez Zamawiającego wskutek okoliczności, za które odpowiada Zamawiający, Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną w wysokości 25% wynagrodzenia określonego w § 6 ust. 1 niniejszej Umowy, z zastrzeżeniem ust. 7.
6. Zamawiający może odstąpić od Umowy w razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie Umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy, w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
7. W przypadku odstąpienia od Umowy, o którym mowa w ust. 6, Wykonawca ma prawo żądać jedynie wynagrodzenia należnego za usługę wykonaną, w wysokości adekwatnej do stopnia zaawansowania prac, ustalonej komisyjnie przez obie Strony.
8. Z tytułu opóźnień w zapłacie faktury Wykonawca może żądać od Zamawiającego zapłaty odsetek ustawowych za każdy dzień opóźnienia, licząc od dnia upływu terminu zapłaty, o którym mowa w § 6 ust. 7.
9. Wykonawca powiadomi Zamawiającego o każdym ewentualnym przypadku zmiany formy prawnej działania Wykonawcy (przekształcenie spółki prawa handlowego, jawnej, cywilnej, likwidacja podmiotu, upadłość podmiotu, zaprzestanie funkcjonowania podmiotu) w terminie 7 dni od dnia zaistnienia wskazanych okoliczności pod rygorem odstąpienia przez Zamawiającego od Umowy.
10. W przypadku zaistnienia okoliczności wskazanych w ust. 9, Zamawiającemu przysługuje od Wykonawcy prawo dochodzenia odszkodowania z tytułu poniesionych obciążeń finansowych w ramach przedmiotowego projektu.

## § 12

### ZMIANY UMOWY

1. Wszelkie zmiany w niniejszej Umowie wymagają zachowania formy pisemnej w postaci aneksu pod rygorem nieważności.
2. Niedopuszczalna jest pod rygorem nieważności, zmiana postanowień zawartej Umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy, z zastrzeżeniem § 13.

## § 13

### ZMIANA POSTANOWIEŃ UMOWY

1. Dopuszczalne są następujące rodzaje i warunki zmiany treści Umowy:
  - 1) zmiana kwoty podatku VAT oraz wynagrodzenia brutto określonego w § 6,



- 2) zmniejszenie zakresu przedmiotu zamówienia, gdy jego wykonanie w pierwotnym zakresie nie leży w interesie Zamawiającego,
  - 3) zmiana terminu realizacji przedmiotu zamówienia, w przypadku działania siły wyższej, uniemożliwiającej wykonanie Umowy w określonym pierwotnie terminie,
  - 4) zmiana osób będących przedstawicielami stron wymienionych w § 5 ust. 7.
2. Zmiany Umowy przewidziane w ust. 1 dopuszczalne są na następujących warunkach:
- 1) ad pkt 1) – kwota podatku VAT oraz wynagrodzenie brutto ulegną zmianie odpowiednio do przepisów prawa wprowadzających zmianę stawki podatku VAT,
  - 2) ad pkt 2) – zmniejszenie zakresu przedmiotu Umowy w granicach uzasadnionego interesu Zamawiającego,
  - 3) ad pkt 3) – Strony nie są odpowiedzialne za naruszenie obowiązków wynikających z Umowy (zmiana terminu realizacji przedmiotu zamówienia o okres działania siły wyższej oraz potrzebny do usunięcia skutków tego działania) w przypadku, gdy wyłączną przyczyną naruszenia jest działanie siły wyższej,
  - 4) ad pkt 4) – w przypadku śmierci, rozwiązania umowy o pracę, długotrwałej choroby, zmian personalnych w strukturze organizacyjnej.
3. Przez siłę wyższą rozumie się zdarzenie bądź połączenie zdarzeń lub okoliczności, niezależnych od Stron, które zasadniczo utrudniają lub uniemożliwiają wykonywanie zobowiązań danej Strony wynikających z Umowy, a których dana Strona nie mogła przewidzieć ani im zapobiec lub przewyciężyć poprzez działanie z dochowaniem należytej staranności.

## § 14

### PRAWO UMOWY I ROZWIĄZYWANIE SPORÓW

1. Zakazana jest istotna zmiana postanowień zawartej Umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą Umową mają zastosowanie przepisy obowiązującego prawa, m.in.: Kodeks Cywilny.
3. Nieporozumienia mogące wynikać w związku z realizacją postanowień niniejszej Umowy, Strony zobowiązują się rozstrzygać w dobrej wierze i na zasadach wzajemnej lojalności.
4. Spory, jakie mogą wyniknąć z realizacji niniejszej Umowy, Strony poddają rozstrzygnięciu właściwemu rzeczowo sądowi powszechnemu w Lublinie.

## § 15

### SYSTEM EKOZARZĄDZANIA I AUDYTU (EMAS)

1. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z treścią Polityki Środowiskowej Zamawiającego, która stanowi Załącznik nr 5 do Umowy.
2. Wykonawca oświadcza, że jest świadomy znaczenia zgodności swoich działań z Polityką Środowiskową, o której mowa w ust. 1, przy realizacji postanowień niniejszej Umowy.
3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość przeprowadzenia audytów środowiskowych Wykonawcy, w związku z wdrożonym w Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie systemem zarządzania i audytu EMAS.



## § 16

### ASPEKTY ŚRODOWISKOWE

1. Przy realizacji przedmiotu Umowy należy uwzględnić niżej wymienione uwarunkowania:
  - 1) W trakcie realizacji przedmiotu Umowy z użyciem sprzętu mechanicznego (np. poruszanie się po terenie realizacji przedmiotu zamówienia pojazdami silnikowymi, dostawa przedmiotu zamówienia pod wskazany adres) należy dbać o to, aby nie doszło do niekontrolowanych wycieków paliw, olejów, smarów i innych substancji ropopochodnych, a tym samym do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

## § 17

### POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Umowę niniejszą sporządzono w czterech jednobrzmiących egzemplarzach, jeden dla Wykonawcy i trzy dla Zamawiającego.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

.....

.....

#### Załączniki:

- Załącznik nr 1 – Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
- Załącznik nr 2 – Mapy poglądowe lokalizacji stanowisk monitoringowych
- Załącznik nr 3 – Metodyka monitoringu siedliska 91D0-2\*
- Załącznik nr 4 – Wymogi w zakresie formy dokumentacji
- Załącznik nr 5 – Polityka Środowiskowa



Załącznik nr 1 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. Cel wykonania przedmiotu zamówienia

Celem zadania jest ocena stanu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* po wykonaniu działań ochronnych: C.3 Budowa zastawek na rowach odprowadzających wodę siedlisk wilgotnych i bagiennych oraz C.4 Renowacja grobli oraz odbudowa mnicha na stawie Imielty Ług, zrealizowanych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, poprzez przeprowadzenie monitoringu powykonawczego na 20 stałych powierzchniach monitoringowych – transektach oraz porównanie jego wyników z wynikami monitoringu przedwykonawczego (monitoringu stanu „0”), przeprowadzonego w 2017 roku.

Monitoring powykonawczy należy przeprowadzić na 8 stanowiskach, na których wyznaczono łącznie 20 transektów. Obszar realizacji przedmiotu zamówienia leży na terenie obszaru Natura 2000 Lasy Janowskie PLB060005 oraz Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. W części położony jest również w obszarze Natura 2000 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 oraz na terenie rezerwatu przyrody Imielty Ług. Teren jest własnością Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych – Nadleśnictw Janów Lubelski i Gościeradów. Ewentualną wizję terenową lokalizacji podlegających działaniom monitoringowym na potrzeby dokonania wyceny przedmiotu zamówienia Wykonawca przeprowadzi na swój koszt.

Obowiązek uzyskania stosownych pozwoleń, wymaganych do wykonania przedmiotu zamówienia, np. zezwolenia na odstępstwo od zakazów, o których mowa w art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 142 z późn. zm.), zezwolenia na poruszanie się po terenie Nadleśnictw pojazdami silnikowymi, leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca będzie zobligowany do poinformowania Zamawiającego o planowanych terminach przeprowadzenia działań monitoringowych z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem, w celu umożliwienia ewentualnego uczestniczenia w działaniach terenowych przedstawiciela Zamawiającego.

Zebrane w trakcie realizacji działań monitoringowych dane stanowiąc będą podstawę, która posłuży do określenia efektów działań z zakresu ochrony czynnej, podejmowanych w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, poprzez porównanie stanu siedliska przed i po wykonaniu działań, celem określenia ich skuteczności. Wobec powyższego Zamawiający wymaga zastosowania jednolitej w stosunku do monitoringu stanu „0” metodyki kontroli terenowych oraz systemu zapisu i gromadzenia danych oraz wykonania działań monitoringu powykonawczego na tych samych transektach, na których przeprowadzono ocenę stanu siedliska w roku 2017.



## II. Przedmiot i zakres zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest usługa monitoringu efektów działań ochronnych na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wraz z opracowaniem danych w ramach projektu **LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”**, współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Instrumentu Finansowego LIFE+ oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, obejmująca:

1. Zapoznanie się z terenem badań i lokalizacją transektów, wskazanymi przez Zamawiającego.
2. Monitoring powykonawczy na 20 transektach w siedlisku 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*.
3. Sporządzenie raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz przekazanie go do Zamawiającego w wyznaczonym terminie – do 28 września 2018 roku.

**Ad. 1.** Z uwagi na cel prowadzenia działań monitoringowych, tj. określenie wpływu działań ochronnych C.3 oraz C.4, wynikających z projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”, na stan siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* poprzez porównanie stanu porealizacyjnego ze stanem początkowym, prace monitoringowe będą prowadzone na stałych transektach, zgodnie z poniższym zestawieniem:

L.p.	Stanowisko	Liczba transektów	Nadleśnictwo /leśnictwo /oddział /wydzielenie	Forma ochrony przyrody
1	Zdzisławice I	3	Janów Lubelski, Zdzisławice 10c, 10d	Lasy Janowskie PLB060005 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie
2	Zdzisławice II	5	Janów Lubelski, Zdzisławice 16a, 16d, 17f, 27a	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie
3	Bukowa III	2	Janów Lubelski, Bukowa 100i	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie
4	Majdan IV	2	Janów Lubelski, Majdan 26i, 44b, 45a	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie



5	Stojeszyn V	3	Janów Lubelski, Stojeszyn 87g, 103a	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie
6	Stawki VI	1	Gościeradów, Stawki 35h	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031
7	Imielty Ług VII- 1	1	Janów Lubelski, Gwizdów 180g	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie rezerwat przyrody Imielty Ług
8	Imielty Ług VII- 2	3	Janów Lubelski, Gwizdów 194a, 195a	Lasy Janowskie PLB060005 Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031 Park Krajobrazowy Lasy Janowskie rezerwat przyrody Imielty Ług

Lokalizację stanowisk monitoringowych, w tym położenie powierzchni wykonania zdjęć fitosocjologicznych, przedstawiono na mapach poglądowych, stanowiących Załącznik nr 2 do Umowy.

Dane ułatwiające lokalizację stanowisk (warstwy wektorowe obrazujące zasięg siedliska 91D0-2\*) oraz dane lokalizacyjne punktów wyznaczających środek każdej powierzchni wykonania zdjęcia fitosocjologicznego (w postaci plików \*.shp) zostaną udostępnione Wykonawcy po zawarciu umowy z Zamawiającym. Zamawiający informuje także, że punkty wyznaczające środek każdej powierzchni wykonania zdjęcia fitosocjologicznego, zostały wyraźnie oznaczone w terenie.

Zapoznanie się Wykonawcy z terenem badań i poszczególnymi stanowiskami objętymi działaniami monitoringowymi winno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem prac terenowych monitoringu powykonawczego. Na tym etapie Wykonawca zobligowany będzie także do przeprowadzenia kwerendy dostępnych materiałów literaturowych, które umożliwią wstępne rozpoznanie i charakterystykę terenu badań.

**Ad. 2.** Monitoring siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* należy przeprowadzić w oparciu o metodykę monitoringu siedlisk stosowaną w Państwowym Monitoringu Środowiska:

1. Pawlaczyk P. 2010. Bory i lasy bagienne. W: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. W. Mróz (red.). GIOŚ, Warszawa, pp. 216-235,



zmodyfikowaną w wyniku uzgodnień w trakcie spotkania ekspertów zorganizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska celem określenia sposobów badania oraz waloryzacji wskaźników związanych z „martwym drewnem” na obszarach leśnych.

Metodyka w wersji elektronicznej, uwzględniająca wprowadzone zmiany, dostępna jest na stronie internetowej: <http://siedliska.gios.gov.pl/pl/publikacje/przewodniki-metodyczne> oraz stanowi Załącznik nr 3 do Umowy.

Wskazany zakres monitoringu nie obejmuje rozpoznania stratygrafii torfowiska, za pomocą wiercenia świdrem torfowym.

**Ad. 3.** Sporządzenie raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* oraz przekazanie go do Zamawiającego w wyznaczonym terminie.

Raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, musi zawierać co najmniej:

**(1) tekstowe opracowanie zbiorcze wyników przeprowadzonych badań i ocen, zawierające co najmniej:**

- wstęp dotyczący położenia i charakterystyki obszaru realizacji przedmiotu zamówienia wraz z podsumowaniem informacji ze źródeł literaturowych oraz dostępnych danych/dokumentacji,
- opis metod badawczych zastosowanych w opracowaniu,
- syntetyczny opis każdego ze stanowisk objętych monitoringiem,
- wypełnione karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku, sporządzone odrębnie dla każdego z transektów,
- ocenę stopnia oddziaływania na siedlisko przyrodnicze 91D0-2\* rowów odwadniających i innych obiektów hydrotechnicznych oraz ocenę skuteczności działań zrealizowanych w ramach projektu w kontekście poprawy stosunków wodnych w obrębie stanowisk objętych monitoringiem,
- syntetyczne porównanie wyników monitoringu stanu „0” z aktualnie uzyskanymi wynikami, wraz z dyskusją zaobserwowanych różnic,
- propozycję działań ochronnych niezbędnych dla zapewnienia właściwego stanu siedliska 91D0-2\* na każdym ze stanowisk objętych monitoringiem (np. działania inwestycyjne, propozycja modyfikacji gospodarki leśnej, określenie koniecznego zakresu badań),
- przykładową (wybraną) dokumentację fotograficzną, obrazującą realizację działań monitoringowych.

**(2) opracowanie graficzne, zawierające co najmniej:**

- mapy tematyczne na tle ortofotomapy przedstawiające: zweryfikowany zasięg siedliska 91D0-2\* na stanowisku (z wyłączeniem stanowiska Imielty Ług VII-2), przebieg transektów i lokalizację zdjęć fitosocjologicznych w skali co najmniej 1:5000, zapewniającej czytelność przedstawionych danych, w postaci barwnych wydruków arkuszy mapowych w formacie A4, zawierających informację/odniesienie do części tekstowej (np. oznaczenia lokalizacji zdjęć fitosocjologicznych i transektów).



**(3) dane szczegółowe zebrane w technologii GIS w układzie PUWG 1992, zapisane na nośniku pamięci, zawierające:**

- lokalizację transektów oznaczoną w terenie za pomocą odbiornika GPS, z następującymi atrybutami opisowymi: oznaczenie transektu, kod siedliska przyrodniczego, nazwa siedliska przyrodniczego, parametry stanu i wskaźniki specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego,
- zweryfikowany zasięg siedliska przyrodniczego w obrębie stanowiska oznaczony w terenie za pomocą odbiornika GPS, z następującymi atrybutami opisowymi: nazwa stanowiska, kod siedliska przyrodniczego, nazwa siedliska przyrodniczego, parametry stanu,
- lokalizację punktów wyznaczających środek każdej powierzchni wykonania zdjęcia fitosocjologicznego, oznaczoną w terenie za pomocą odbiornika GPS, z następującymi atrybutami opisowymi: oznaczenie zdjęcia, kod siedliska przyrodniczego, nazwa siedliska przyrodniczego,
- lokalizację obiektów istotnych z punktu widzenia ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku, jeśli takie istnieją, z następującymi atrybutami: nazwa obiektu, oddziaływanie na siedlisko (nie należy uwzględniać rowów odwadniających i zastawek).

**(4) dokumentacja fotograficzna, zapisana na nośniku pamięci, musi spełniać następujące wymogi:**

- zdjęcia muszą zostać posegregowane na katalogi przypisane do każdego stanowiska i transektu,
- zdjęcia muszą przedstawiać charakterystyczne elementy dla stanowiska, przedstawiać przebieg transektów oraz lokalizację zdjęć fitosocjologicznych.
- do zdjęć należy dołączyć informację o danych autorskich.

UWAGA: do zdjęć należy dołączyć oświadczenie o przeniesieniu praw autorskich majątkowych na rzecz Zamawiającego.

### III. Termin wykonania przedmiotu zamówienia

Z uwagi na termin przekazania Zamawiającemu raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* do dnia 28 września 2018 roku oraz optymalne terminy badania borów bagiennych, zgodne z przyjętą metodyką wykonywania działań monitoringowych, Zamawiający rekomenduje wykonanie prac terenowych w okresie pomiędzy 1 czerwca a 31 sierpnia 2018 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**

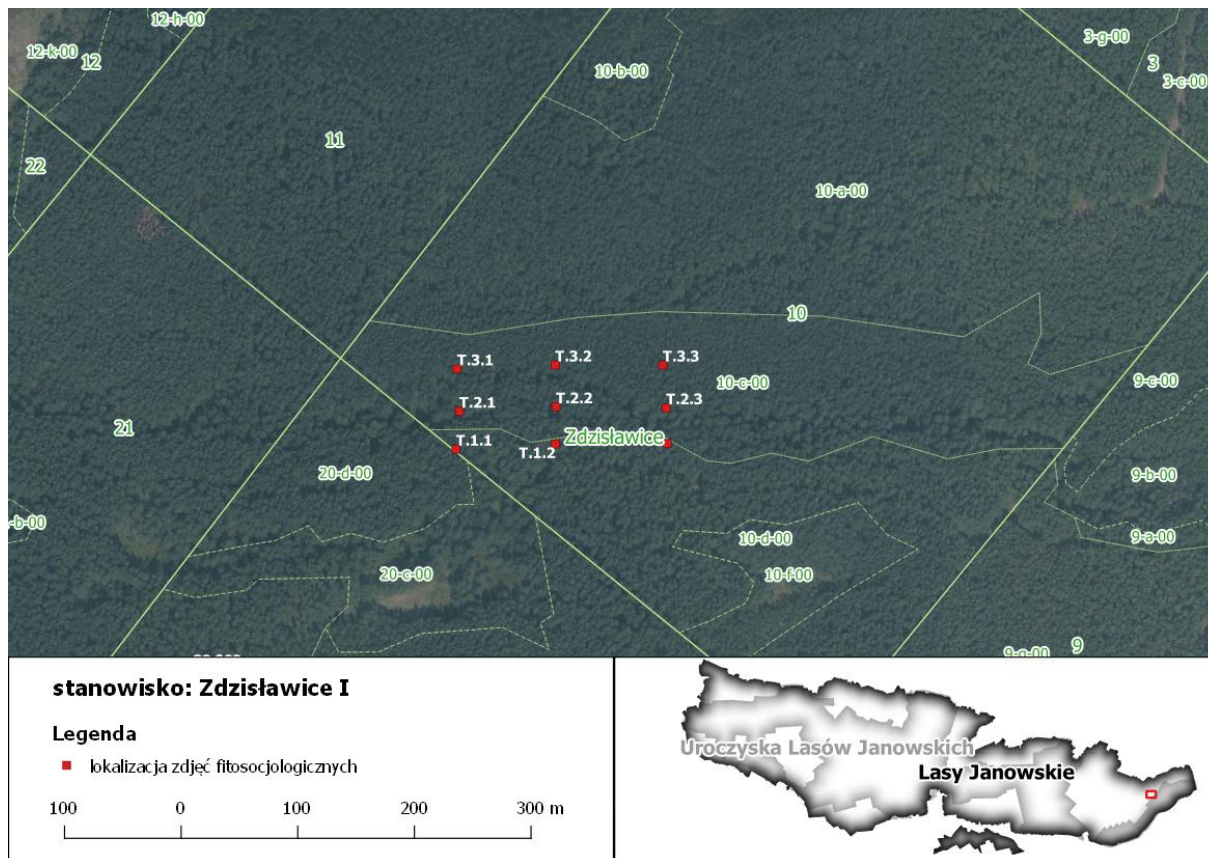
**WYKONAWCA:**





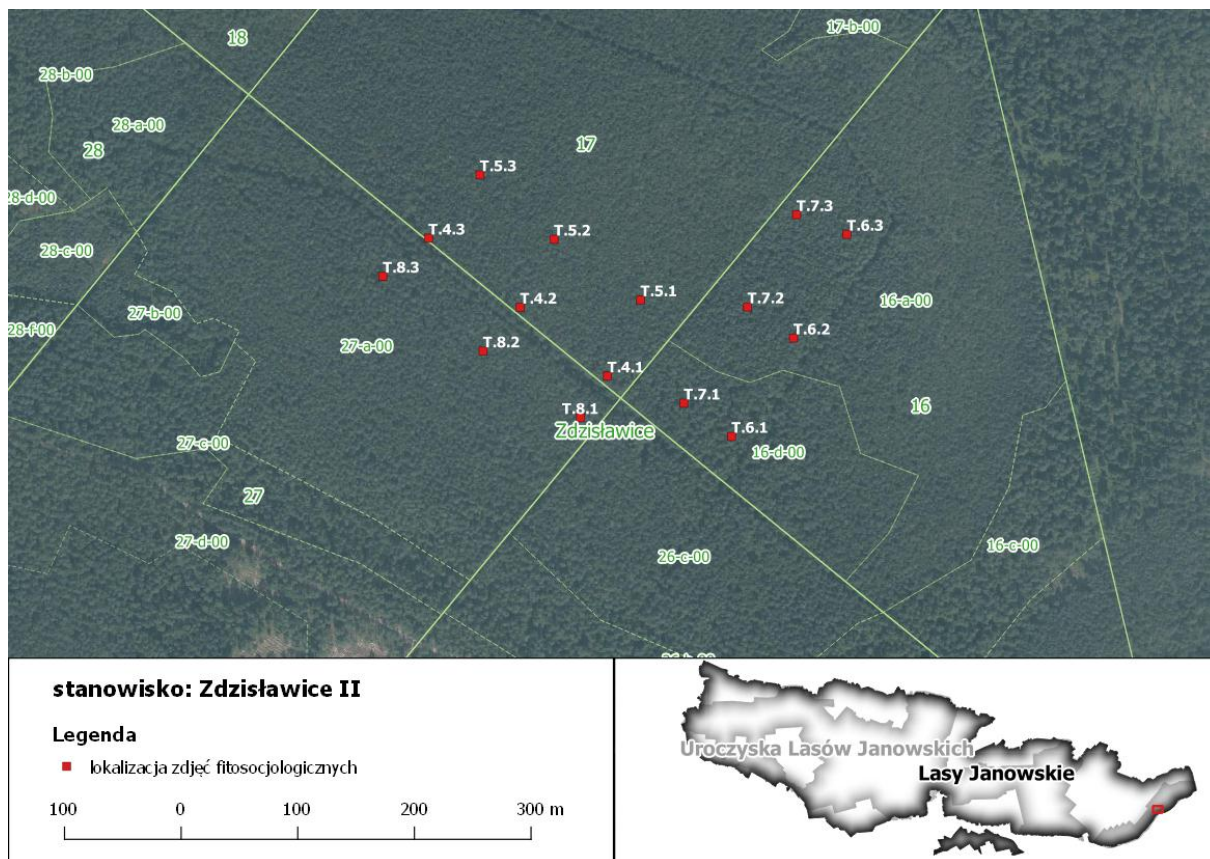
Załącznik nr 2 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

### MAPY POGLĄDOWE LOKALIZACJI STANOWISK MONITORINGOWYCH



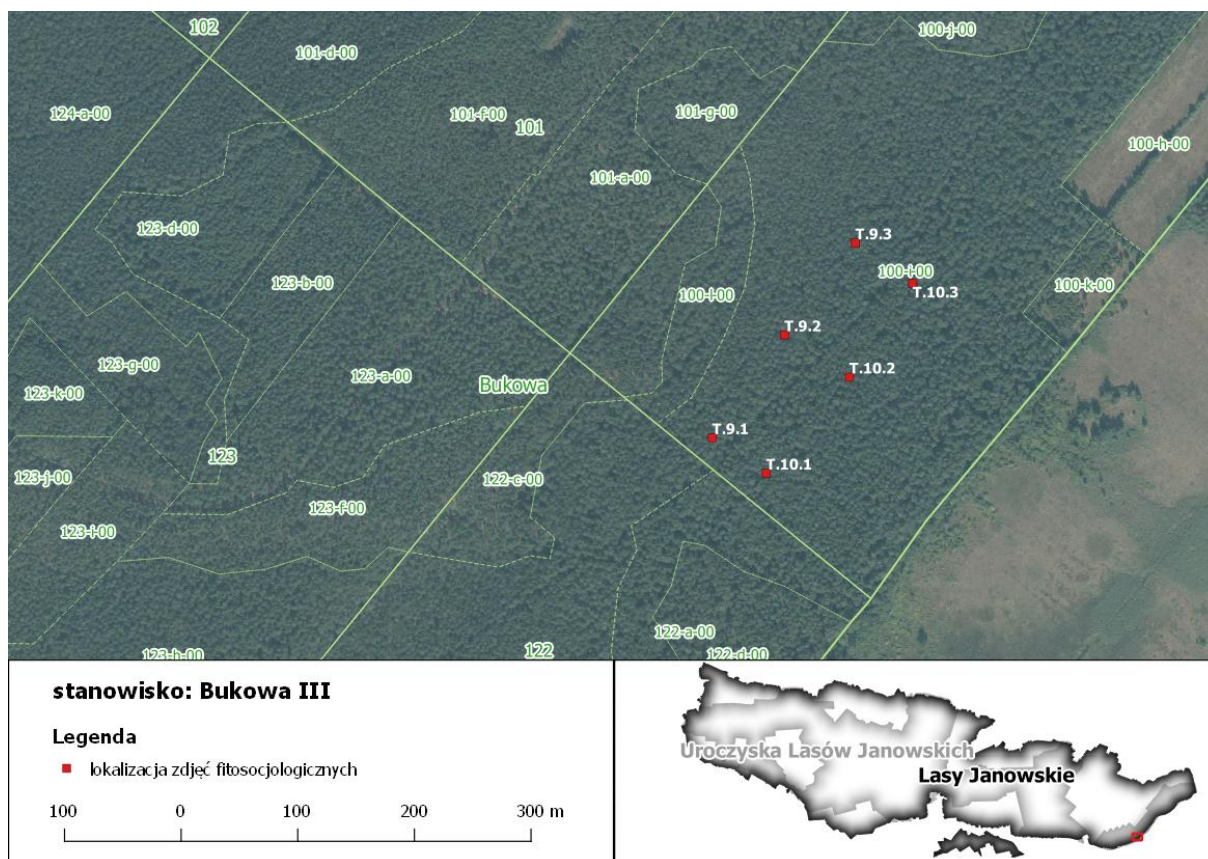
Rysunek 1. Lokalizacja stanowiska monitoringowego Zdzisławice I (3 transekty, 9 zdjęć fitosocjologicznych)





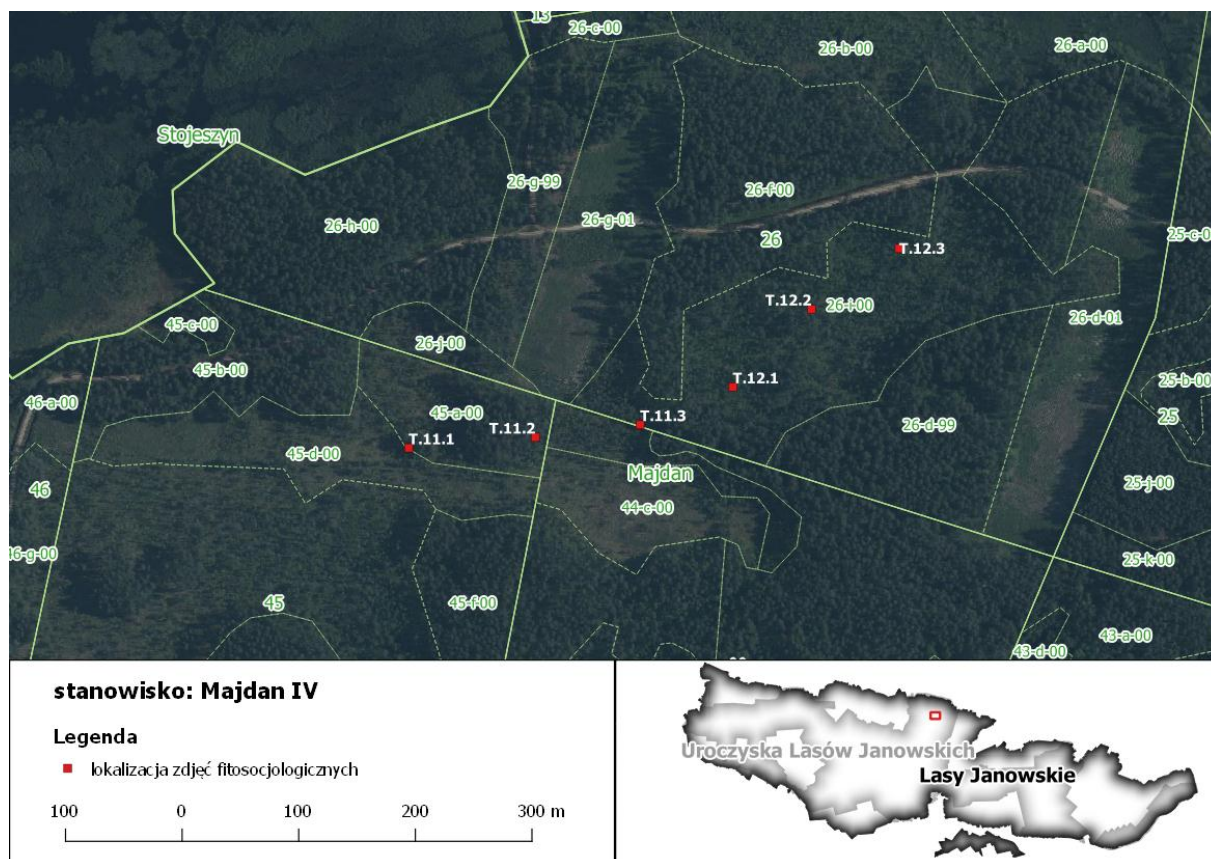
**Rysunek 2.** Lokalizacja stanowiska monitoringowego Zdzisławice II (5 transektów, 15 zdjęć fitosocjologicznych)





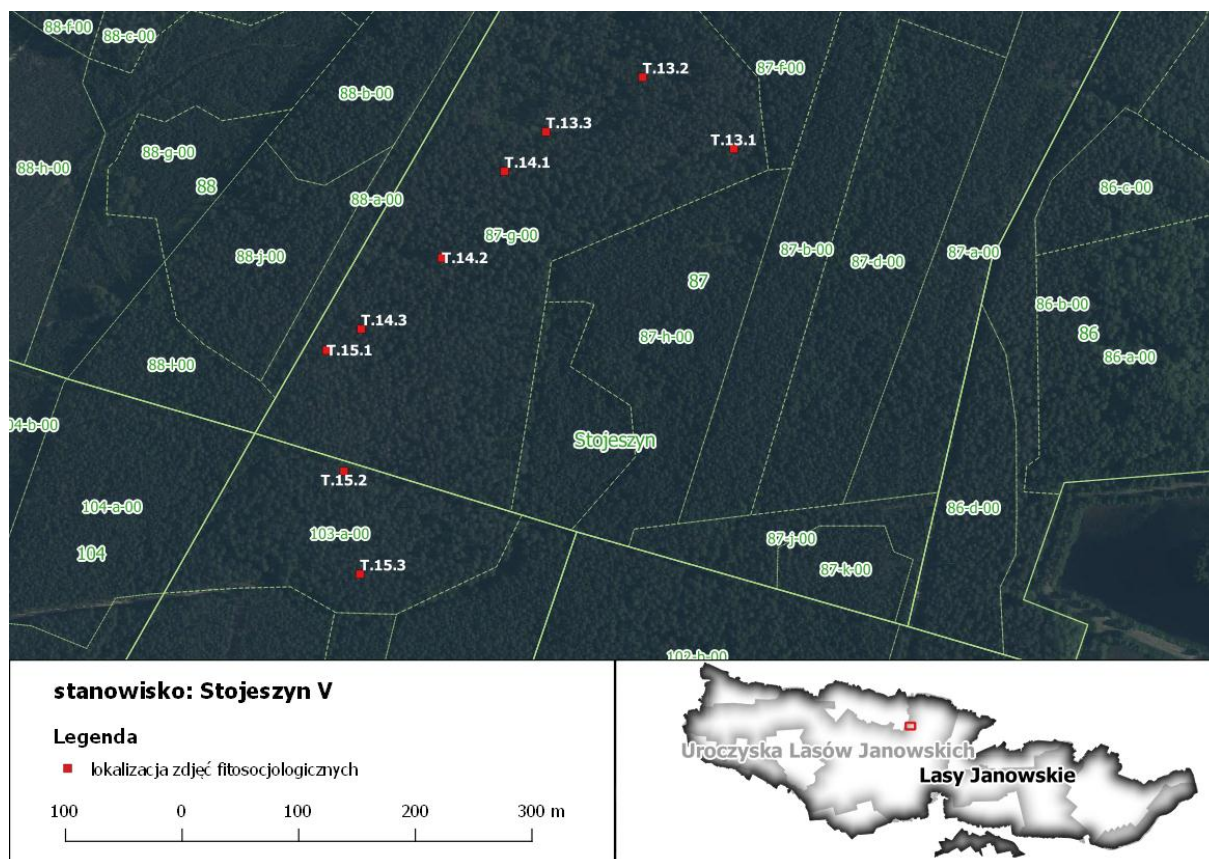
**Rysunek 3.** Lokalizacja stanowiska monitoringowego Bukowa III (2 transekty, 6 zdjęć fitosocjologicznych)





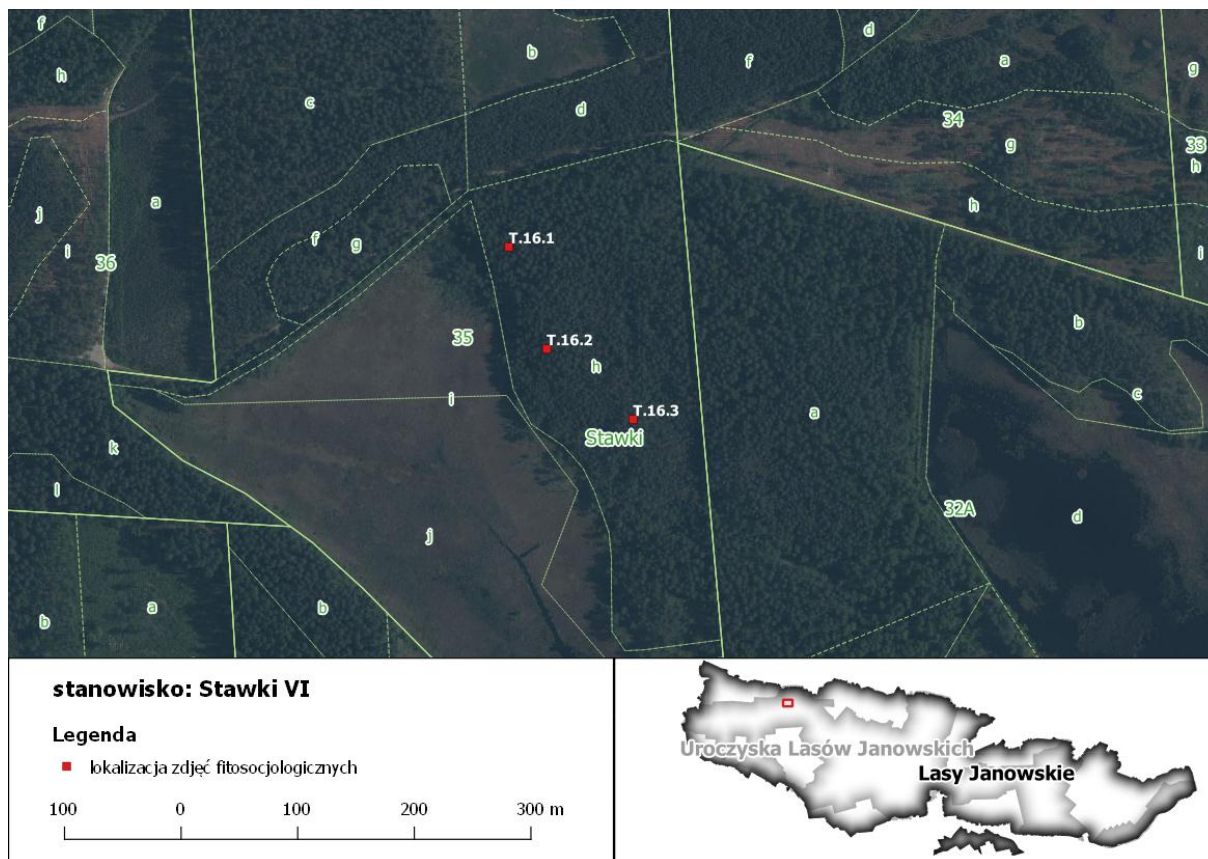
**Rysunek 4.** Lokalizacja stanowiska monitoringowego Majdan IV (2 transekty, 6 zdjęć fitosocjologicznych)





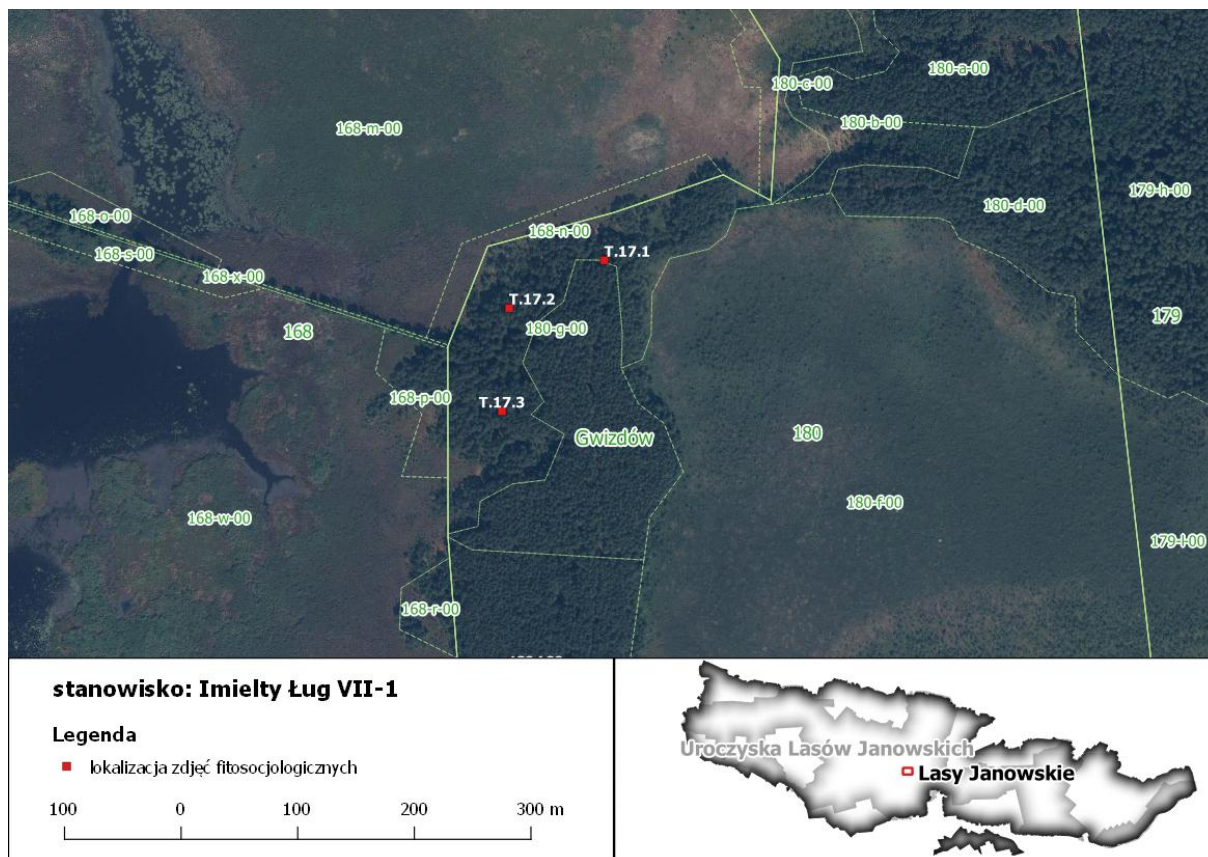
Rysunek 5. Lokalizacja stanowiska monitoringowego Stojaszyn V (3 transekty, 9 zdjęć fitosocjologicznych)





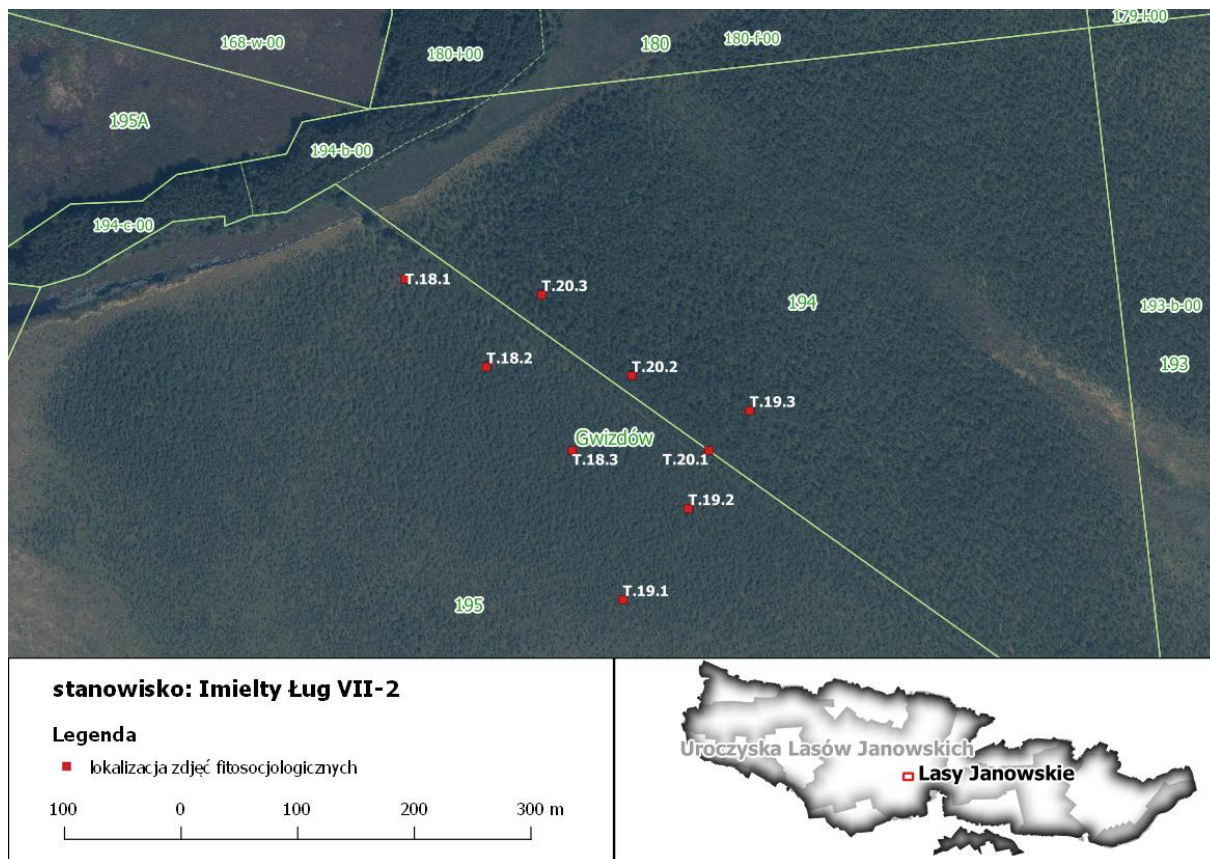
Rysunek 6. Lokalizacja stanowiska monitoringowego Stawki VI (1 transekt, 3 zdjęcia fitosocjologiczne)





Rysunek 7. Lokalizacja stanowiska monitoringowego Imielty Ług VII-1 (1 transekt, 3 zdjęcia fitosocjologiczne)





**Rysunek 8.** Lokalizacja stanowiska monitoringowego Imielty Ług VII-2 (3 transekty, 9 zdjęć fitosocjologicznych)

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

.....

.....





Załącznik nr 3 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

## METODYKA MONITORINGU SIEDLISKA 91D0-2\*

Monitoring gatunków i siedlak przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlak Natura 2000  
METODYKA MONITORINGU  
aktualizacja 2012-07-31

Modyfikacja metodyki monitoringu opublikowanej w Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlak przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

### 91D0\* Bory i lasy bagienne

#### Uwaga!

Modyfikacja metodyki monitoringu siedliska 91D0 Bory i lasy bagienne jest wynikiem uzgodnień w trakcie spotkania ekspertów zorganizowanego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Celem spotkania było określenie sposobów badania oraz waloryzacji wskaźników związanych z „martwym drewnem” na obszarach leśnych.

W monitoringu siedliska 91D0 Bory i lasy bagienne wskaźnik „Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości” należy badać zgodnie z podanym w modyfikacji opisem i stosować podaną waloryzację.

Nie należy stosować wskaźnika „Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >30 cm grubości” podanych w tabeli na str. 225 oraz waloryzacji dla tego wskaźnika podanej w tabeli na str. 227.

Pozostałe wskaźniki należy badać zgodnie z metodyką opublikowaną w Mróz W. (red.) 2010. Monitoring siedlak przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.

### Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 91D0 Bory i lasy bagienne

Parametr/ Wskaźnik	Opis
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>	
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości*	Niezależnie od łącznych zasobów rozkładającego się drewna, bardzo ważne jest, jaki charakter jakościowy mają jego zasoby. Najczęściej w ekosystemach leśnych zaznacza się deficyt drewna grubowymiarowego. Gatunki ksylobiontyczne związane z grubymi rozkładającymi się kłódami należą do najsilniej zagrożonych. Dlatego uznano, że ilość grubego rozkładającego się drewna powinna być charakteryzowana osobnym wskaźnikiem.  Wskaźnik rejestruje obecność grubych kłód i stojących pni – mikrosiedliska niezbędnego dla najbardziej wymagających organizmów ksylobiontycznych. Bierze się pod uwagę kłody i

COPYRIGHT © GIOŚ

Strona 1 z 2



	<p>stojące pnie &gt; 3 m długości/wysokości i &gt;50 cm grubości, mierzonej w pierśnicy martwych drzew stojących, a w przypadku kłód leżących – w pierśnicy jeśli można ją określić, lub w grubszym końcu kłody. W przypadku, gdy z przyczyn naturalnych w danym płacie siedliska drzewa nie dorastają do takich grubości, próg grubościowy obniża się do 30 cm. Pomiar powinien następować metodą zliczenia na określonej powierzchni.</p> <p>Przyjęto, że wskaźnik w borach bagiennych – podobnie jak w większości innych ekosystemów leśnych – będzie miał charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.</p>
--	---

(\*) oznacza wskaźniki kardynalne

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91D0 Bory i lasy bagienne

Wskaźniki	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i >50 cm grubości* <i>Próg grubości obniżony do 30 cm gdy z przyczyn naturalnych drzewa nie dorastają do 50 cm grubości</i>	> 3 szt. / ha	1-3 szt. / ha	< 1 szt. /ha

(\*) oznacza wskaźniki kardynalne



## 91D0\* Bory i lasy bagienne



Fot .1. Sosnowy bór bagienny w północno-wschodniej Polsce (© P. Pawlikowski)

### I. INFORMACJA O SIEDLISKU PRZYRODNICZYM

#### 1. Identyfikatory fitosocjologiczne

Klasa: *Vaccinio-Piceetea*

Rząd: *Cladonio-Vaccinietalia*

Związek: *Dicrano-Pinion*

Zespoły i zbiorowiska:

*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* (= *Betuletum pubescentis*) –  
brzezina bagienna

*Vaccinio uliginosi-Pinetum* – sosnowy bór bagienny

Rząd: *Vaccinio-Piceetalia*

Związek: *Piceion abietis* (= *Vaccinio-Piceion*)

Zespoły i zbiorowiska:

\**Sphagno-Piceetum* – bagienna świerczyna górską

*Bazzanio-Piceetum* – podmokła świerczyna górską

*Sphagno girgensohnii-Piceetum* – borealna świerczyna bagienna

Klasa: *Alnetea glutinosae*

Rząd: *Alnetetalia glutinosae*

\*Związek: *Pino-Betulion pubescentis*

Zespoły i zbiorowiska:

\**Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis* – sosnowo-brzozowy las bagienny

216

BIBLIOTEKA MONITORINGU ŚRODOWISKA



Bory i lasy bagienne

Związek *Alnion glutinosae*  
Zespoły i zbiorowiska:  
*Sphagno squarrosi-Alnetum* – ols torfowcowy

\* syntaksony niewymienione w randze zespołu w syntetycznym opracowaniu Matuszkiewicza (2001)

Do siedliska przyrodniczego 91D0 trzeba też zaliczać inne, niekiedy trudne do ujęcia fitosocjologicznego bagienne lasy na torfach, cechujące się dominacją brzozy i sosny. Często stanowią one stadia sukcesyjne na torfowiskach. Powinny być kwalifikowane jako siedlisko przyrodnicze 91D0 od chwili uzyskania „leśnego” charakteru.

Procesy degeneracyjne mogą zacierać fitosocjologiczną specyfikę poszczególnych zespołów i prowadzić do powstawania lasów, które muszą być sklasyfikowane jako zdegenerowane i zniekształcone płaty siedliska 91D0, mimo że fitosocjologicznie nie dadzą się zaliczyć do żadnego z wymienionych wyżej zespołów. W podobny sposób – w wyniku przesuszenia borów bagiennych – mogą powstawać płaty wilgotnych borów trzęślicowych (*Molinio-Pinetum*) na przesuszonym torfie, które również powinny być klasyfikowane jako zdegradowane postaci 91D0.

## 2. Opis siedliska przyrodniczego

Bory i lasy na bagiennych, rzadziej wilgotnych siedliskach torfowych (przynajmniej na płytkiej warstwie torfu), najczęściej związane z kompleksami torfowisk wysokich i przejściowych. Pozostają zwykle pod wpływem zasilania ubogą w związki odżywcze wodą opadową (ombrogeniczną) lub z płytkich warstw gruntowych (topogeniczną). Zbiorowiska budowane głównie przez brzozę omszoną *Betula pubescens*, sosnę zwyczajną *Pinus sylvestris* i świerka pospolitego *Picea abies* oraz gatunki specyficzne dla oligotroficznych i mezotroficznych terenów bagiennych, w tym gatunki z rodzajów torfowiec *Sphagnum* spp., turzyca *Carex* spp. i borówka *Vaccinium* spp. W Polsce typ wybitnie niejednorodny z przyczyn fitogeograficznych i lokalno-siedliskowych.

Typowe sytuacje terenowe, w których występuje siedlisko, to torfowiska wysokie oraz torfowiska wypełniające zagłębienia wytopiskowe. Siedlisko można jednak spotkać także w nietypowych sytuacjach terenowych – nawet w dolinach rzecznych.

Siedlisko przyrodnicze 91D0 jest dość ściśle związane z typami siedliskowymi lasu Bb, Bmb i Lmb, może jednak wystąpić także na siedliskach Bw, BMw (postaci przesuszone lub związane z płytkimi torfami) oraz Ol (np. niektóre żyzne postaci świerczyny bagiennych w północno-wschodniej Polsce).

Typowe postaci siedliska to bory, brzeziny i świerczyny bagienne, opisane jako odpowiednie zbiorowiska roślinne. Występuje jednak cała gama postaci przejściowych i nietypowych. Do typu siedliska należy zaliczać także:

- bory na płytkim torfie, o charakterze przejściowym między borami bagiennymi a trzęślicowymi, nawet jeżeli typ siedliskowy lasu jest diagnozowany jako Bw lub BMw,
- „nieokreślone fitosocjologicznie” lasy sosnowe i brzozowe na siedliskach bagiennych o oligo- lub mezotroficznym charakterze,
- spontanicznie powstałe lasy na kompleksach potorfi po eksploatacji torfu wysokiego lub przejściowego,

217



Monitoring siedlisk przyrodniczych

- lasy olszowe z sosną i brzozą i z mezotroficznym runem z dominacją torfowców (uboższe skrzydło olsów torfowcowych),
- naturalne lasy świerkowe na wszystkich siedliskach bagiennych w naturalnym zasięgu świerka, nawet gdy trudno sklasyfikować je fitosocjologicznie.

Do typu siedliska nie należy zaliczać:

- eutroficznych olsów,
- upraw olszy, nawet na siedliskach bagiennych,
- sztucznych świerczyn nasadzonych na siedliskach bagiennych (zwykle odwodnionych), zwłaszcza poza naturalnym zasięgiem świerka.

Problematiczne może być precyzyjne rozdzielenie siedliska 91D0 od nieleśnych siedlisk torfowiskowych (7110, 7120, 7140). Proponuje się umowne przyjęcie, że granicą między borem/lasem bagiennym a otwartym torfowiskiem porośniętym drzewami jest osiągnięcie przez warstwę drzew pokrycia >50%.

Bory i lasy bagienne są często składnikiem bardziej złożonej i dynamicznej mozaiki ekosystemów torfowiskowych. W wielu miejscach są one fazą sukcesji na pierwotnie bezleśnych torfowiskach. Planowanie ochrony musi uwzględniać ten fakt – z jednej strony niekiedy ochrona bezleśnego torfowiska będzie miała priorytet nad ochroną boru bagiennego, z drugiej strony ochrona boru bagiennego w wielu przypadkach powinna akceptować zachodzące w nim zmiany sukcesyjne mające charakter „dojrzewania” fitocenozy.



Fot. 2. Brzezina bagienna na Pomorzu (© P. Pawlaczyk)



Fot. 3. Bór bagienny na Torfowiskach Orawsko-Nowotarskich (© J. Perzanowska)



Fot. 4. Płat o charakterze przejściowym między borem bagiennym a otwartym torfowiskiem (© P. Pawlaczyk)



Fot. 5. Górski bor bagienny w Górach Bystrzyckich (© M. Smoczyk)



#### Bory i lasy bagienne

Bory i lasy bagienne bardzo często podlegają także procesom o charakterze antropogenicznej degeneracji. Powszechnie pozostają one pod presją antropogenicznych odwodnień – nawet stare i nie konserwowane rowy melioracyjne drenują złożę torfowe; często drenujący charakter mają także melioracje odwadniające nie w samym płacie siedliska, a w jego otoczeniu. Często więc obserwowane są zmiany w wyniku przesuszenia (przekształcanie się borów bagiennych w brzeziny, przekształcanie się borów bagiennych w bory trzęślicowe, ekspansja apofitów), a w niektórych przypadkach (np. świerczynach bagiennych) – także zmiany o charakterze eutrofizacji (w wyniku murszenia torfu?). Takie zmiany muszą z punktu widzenia ochrony siedliska być ocenione negatywnie.

### 3. Warunki ekologiczne

Bory i lasy bagienne związane są z torfowiskami o charakterze ombrogenicznym lub topogenicznym, rzadziej soligenicznym. Siedlisko jest jednak polimorficzne – pozostałe cechy jego ekologii mogą być silnie zróżnicowane.

Grubość warstwy torfu może być zróżnicowana, od kilkunastu centymetrów do kilkunastu metrów. Zwykle są to torfy mszarne, mszyste i turzycowe, o wysokim lub przejściowym charakterze. Żyzność siedliska jest umiarkowana i odpowiada oligo- lub mezotrofii. Zasilająca siedlisko woda jest zwykle kwaśna i uboga w substancje odżywcze, choć znane



Fot. 6. Borealna świerczyna na torfie w Polsce północno-wschodniej (© P. Pawlikowski)



Fot. 7. Borealny bagienny las sosnowo-brzozowy (© P. Pawlikowski)



Fot. 8. Trudny do zaklasyfikowania brzozowy las bagieny w Borach Dolnośląskich (© J. Kujawa-Pawlaczyk)



Fot. 9. „Zboczowy” górski bór bagienny na wsiążkach kwaśnych wód podziemnych. Góry Kamienne (© P. Wasiak).



są nawet wyjątkowe wystąpienia brzezin bagiennych na mechowiskach pozostających pod co najmniej częściowym wpływem soligenicznych wód o charakterze alkalicznym.

Poza namurszowymi postaciami brzezin bagiennych i borami bagiennymi na płytkich torfach, naturalne postaci siedliska cechują się stałym, wysokim uwodnieniem, decydującym o bagiennym charakterze siedliska. Okresowo poziom wody może jednak opadać nawet do 0,5 m pod powierzchnię terenu. Spotyka się wiele zniekształconych i zdegradowanych postaci siedliska, o znacznie pogorszonym uwodnieniu.

#### 4. Typowe gatunki roślin

Ze względu na poligeniczny charakter i znaczne wewnętrzne zróżnicowanie typu siedliska, nie ma jednego zestawu gatunków, który byłby typowy dla wszystkich podtypów.

Dla borów bagiennych są to: bagno zwyczajne *Ledum palustre*, borówka bagienna *Vaccinium uliginosum* oraz przechodzące gatunki torfowiskowe: torfowce *Sphagnum* spp., żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, modrzewnica zwyczajna *Andromeda polifolia*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*. Gatunki te mają walor wskaźników dobrego stanu ochrony boru bagiennego, choć brak niektórych z nich nie musi wykluczać naturalności boru i obniżyć jego oceny.

Dla suchszych, namurszowych brzezin bagiennych typowym gatunkiem charakterystycznym jest widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum* oraz sama brzoza omszona *Betula pubescens* (w bardziej zdegradowanych brzezinach zamiast niej jest brzoza brodawkowata *Betula pendula*), ale również wszystkie wymienione wyżej gatunki boru bagiennego mają walor wskaźników dobrego stanu ochrony również w brzezinie.

W przypadku borealnych świerczyn bagiennych walor gatunków charakterystycznych będących jednocześnie wskaźnikami właściwego stanu ochrony, które powinny być uwzględniane w tym kryterium, mają: gwiazdnica długolistna *Stellaria longifolia*, listera sercowata *Listera cordata*, torfowce *Sphagnum* spp., widłak jałowcowaty *Lycopodium annotinum*.

W borealnym lesie sosnowo-brzozowym walor gatunków charakterystycznych, będących jednocześnie wskaźnikami właściwego stanu ochrony, mają: brzoza omszona *Betula pubescens*, zachyłnik błotny *Thelypteris palustris*, turzyca strunowa *Carex chordorrhiza*, a także wszystkie przechodzące gatunki przejściowo- i wysokotorfowiskowe, jak np. bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, kruszczyk błotny *Epipactis palustris*, dziewięciornik błotny *Parnassia palustris*, torfowce *Sphagnum* spp., żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, wełnianka pochwowata *Eriophorum vaginatum*.

Dodatkowo, występuje regionalne zróżnicowanie zestawu gatunków typowych. Przykładowo są w Polsce regiony, gdzie borówka bagienna jest w sosnowych borach bagiennych bardzo rzadka, podczas gdy bagno zwyczajne – pospolite.

Ze względu na zasygnalizowane powyżej zróżnicowanie, oceniając występowanie typowych gatunków w toku monitoringu, nie można wymagać, żeby wszystkie gatunki charakterystyczne występowały w każdym placie. Obecność kilku z nich powinna wystarczyć na ocenę FV. Ocenę należy obniżyć do U1 lub U2 tylko wtedy, gdy brak gatunków charakterystycznych ma charakter degeneracji fitocenozy, a nie gdy wynika z lokalnej lub regionalnej specyfiki.



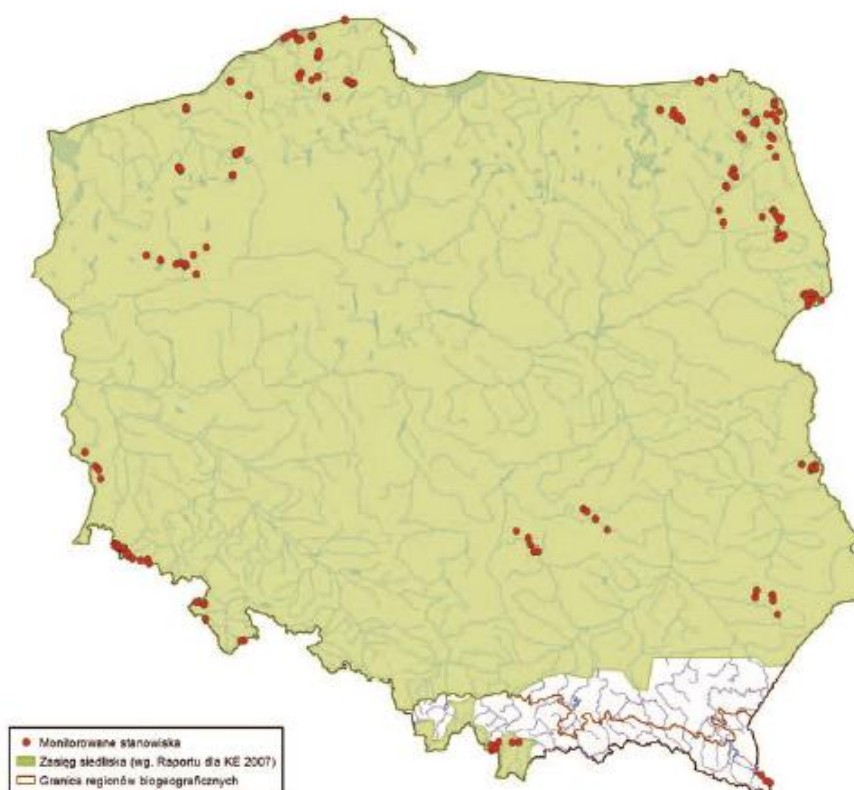
## 5. Rozmieszczenie w Polsce

Siedlisko występuje w całej Polsce, skupiając się szczególnie w pasie pojezierzy, w Borach Dolnośląskich, lasach pasa wyżyn, Puszczy Solskiej i Lasach Janowskich. Szczególnie Puszcza Solska jest obszarem największych skupień borów bagiennych.

Specyficzna postać siedliska, jaką jest borealna świerczyna bagienna, ograniczona jest do północno-wschodniej Polski. W północno-wschodniej Polsce skupiają się także borealne brzeziny i lasy sosnowo-brzozowe, choć zbliżone ekologicznie bagiennie lasy z brzozą i sosną spotyka się na całym obszarze kraju. Sosnowy bór bagienny występuje w całej niżowej i wyżynnej części Polski.

Górskie postaci siedliska występują w Sudetach w: Górach Izerskich, Karkonoszach, Górach Kamiennych, Górach Stołowych, Górach Bystrzyckich, Masywie Śnieżnika. W Karpatach spotykane są w: Beskidzie Śląskim i Żywieckim, Beskidzie Małym, Beskidzie Wyspowym, na Orawie i Podhalu oraz w Bieszczadach.

Na wielu terenach – zwłaszcza w krajobrazie rolniczym, ale także w niektórych dużych kompleksach leśnych – siedlisko jest jednak bardzo rzadkie lub zupełnie nie występuje.



Ryc. 1. Mapa zasięgu siedliska w Polsce oraz rozmieszczenie stanowisk monitorowanych w latach 2006–2008



## II. METODYKA

### 1. Metodyka badań monitoringowych

#### Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Monitoring na poziomie obszaru (obszar Natura 2000, park narodowy, park krajobrazowy) wymaga pokrycia nim całego zróżnicowania siedliska w obszarze, zarówno w aspekcie zespołów roślinnych, jak i w aspekcie stanu zachowania. Należy dążyć do założenia stanowisk w płatach reprezentujących co najmniej 20–50% całkowitego arealu siedliska w obszarze, przy czym dolna granica dotyczy raczej obszarów z bardzo licznym występowaniem borów i lasów bagiennych. Jako stanowisko należy traktować płat siedliska względnie jednolity co do zespołu roślinnego i stopnia zniekształcenia (co jest zwykle związane z jednolitym stanem uwodnienia). Płaty takie mają różną wielkość – od kilku arów do kilkudziesięciu hektarów. Stanowiska powinny być wybrane tak, by ich zbiór był reprezentatywny dla zasobów siedliska w obszarze.

#### Sposób wykonania badań

Jako powierzchnia monitoringowa dobrze sprawdza się standardowy transekt o długości 200 m i szerokości 10 m, w obrębie którego należy wykonać 3 zdjęcia fitosocjologiczne o powierzchni po 100 m<sup>2</sup>. Tylko wyjątkowo, gdy taki transekt nie mieści się w płacie siedliska, wówczas należy zmodyfikować jego wymiary przy zachowaniu powierzchni.

Położenie stanowiska należy nanieść na mapę topograficzną 1:10 000, leśną mapę gospodarczo-przeładową lub ortofotomapę w skali 1:5000, z zaznaczeniem granicy obszaru zaklasyfikowanego jako siedlisko 91D0.

#### Termin i częstotliwość badań

Optymalnym terminem badań borów bagiennych jest okres od czerwca do września, choć obserwacje – nieco tylko uproszczone – są możliwe o każdej bezśnieżnej porze roku. Brak ulistnienia borówek późną jesienią, a niepełny rozwój roślin zielnych wiosną (siedlisko należy do późnych fenologicznie) może jednak utrudniać oceny pokrycia i wykonanie pełnego spisu florystycznego. Badanie na stanowiskach należy prowadzić co najmniej raz na 5–6 lat, optymalnie co 3 lata.

#### Sprzęt do badań

Optymalnym rozwiązaniem dla uzyskania rzetelnych i wartościowych danych dotyczących warunków wodnych powinna być instalacja na stanowiskach piezometru zwykłego (co jednak wymaga ciągłych odczytów poziomu wody przez obserwatora co około 2 tygodnie) albo – lepiej – piezometru zaopatrzonego w urządzenie automatycznie rejestrującego poziom wody (np. tzw. MiniDiver z możliwością pomiaru zarówno poziomu jak i temperatury wody – z dowolną częstotliwością przez okres około 10 lat, łącznie do 24 tys. pomiarów – wówczas wystarczy odczytać dane przy okazji dokonywania kolejnej obserwacji monitoringowej). Dodatkowo niezbędny jest (zwykle wystarczy tylko jeden na cały obszar Natura 2000) porównawczy czujnik ciśnienia atmosferycznego (do instalacji w pobliskiej leśniczówce, domostwie itp.).



Jednorazowo na każdym badanym stanowisku należy rozpoznać stratygrafię torfowiska, za pomocą wiercenia świdrem torfowym. Analiza pobranego w ten sposób rdzenia ilustruje zarówno budowę, jak i historię torfowiska, co często bardzo pomaga zrozumieć przyczyny aktualnego stanu siedlisk przyrodniczych. Do wykonania takiego wiercenia konieczny jest specjalistyczny świder, a do analizy pozyskanego w ten sposób torfu – doświadczenie w analizowaniu takich próbek.

## 2. Ocena parametrów stanu siedliska przyrodniczego oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji

Tab. 1. Opis wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego oraz parametru „perspektywy ochrony” dla siedliska przyrodniczego 91D0 – bory i lasy bagiennie

Parametr/ Wskaźnik	Opis
Powierzchnia siedliska	Oceń trend zmian powierzchni siedliska oraz jego antropogeniczną fragmentację (powodowaną np. zębami; przecięciem siedliska groblami, drogami itp.). Brać pod uwagę tylko taki trend zmian powierzchni, który utrzymuje się aktualnie (nie trendy dawniejsze). Zmiana powierzchni na stanowisku powinna być traktowana jako zmiana powierzchni konkretnej biochory; natomiast w obszarze chodzi o zmianę łącznego arealu siedliska. Nie należy tu uwzględniać redukcji powierzchni w wyniku działań ochronnych mających na celu odtworzenie bezleśnych torfowiskowych siedlisk przyrodniczych (np. 7110). Nie należy oceniać jako fragmentacji sytuacji, w której bór / las bagienny występuje w formie rozproszonych płatów, ale wynika to z naturalnych uwarunkowań siedliskowych.
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>	
Gatunki charakterystyczne	Dla borów bagiennych są to: bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i> , borówka bagienna <i>Vaccinium uliginosum</i> , oraz przechodzące gatunki torfowiskowe: torfowce <i>Sphagnum</i> spp., żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> . Gatunki te mają walor wskaźników dobrego stanu ochrony boru bagiennego, choć brak niektórych z nich nie musi wykluczać naturalności boru i obniżać jego oceny. Dla suchszych, namurszowych brzezin bagiennych typowym gatunkiem charakterystycznym jest widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> oraz sama brzoza omszona <i>Betula pubescens</i> (w bardziej zdegradowanych brzezinach zamiast niej jest brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i> ), ale również wszystkie wymienione wyżej gatunki boru bagiennego mają walor wskaźników dobrego stanu ochrony również w brzezinie. W przypadku borealnych świerczyn bagiennych, walor gatunków charakterystycznych będących jednocześnie wskaźnikami właściwego stanu ochrony, które powinny być uwzględniane w tym kryterium, mają: gwiazdnica długolistna <i>Stellaria longifolia</i> , listera sercowata <i>Listera cordata</i> , torfowce <i>Sphagnum</i> spp., widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i> . W borealnym lesie sosnowo-brzozowym walor gatunków charakterystycznych, będących jednocześnie wskaźnikami właściwego stanu ochrony, mają: brzoza omszona <i>Betula pubescens</i> , zachyłnik błotny <i>Thelypteris palustris</i> , turzycza strunowa <i>Carex chordorrhiza</i> , a także wszystkie przechodzące gatunki przejściowo- i wysokotorfowiskowe, jak np. bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> , kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i> , dziewięciornik błotny <i>Parnassia palustris</i> , torfowce <i>Sphagnum</i> spp., żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i> , wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i> . Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga obecności 60% gatunków wymienionych wyżej. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan ten był właściwy.



Monitoring siedlisk przyrodniczych

Gatunki dominujące	Zależą od konkretnego zespołu roślinnego. Np. w sosnowym borze bagiennym są to: sosna, krzewinki bagienne (bagnio i borówka bagienna), torfowce. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga, by w każdej warstwie dominowały gatunki typowe dla odpowiedniego wariantu siedliska. Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy
Inwazyjne gatunki obce w runie	Rejestrowanym problemem była obecność tawuły kutnerowatej <i>Spiraea tomentosa</i> , notowanej zwłaszcza w Borach Dolnośląskich. Jednak bory bagienne są mało podatne na inwazję gatunków obcych. W karcie obserwacji należy odnotować wystąpienie każdego gatunku obcego geograficznie w runie, ale tylko lokalna inwazyjność takiego gatunku jest podstawą do obniżenia oceny wskaźnika. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku inwazyjnych gatunków obcych w runie. Wskaźnik ten powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Gatunki ekspansywnych apofitów zdarzające się w borach i lasach bagiennych to np. trzęślica, borówka czernica, jeżyny czy trzcinnik piaskowy. Wyraźna ekspansja jednego z w/w gatunków, nietypowych dla dobrze zachowanych płatów siedliska, powoduje obniżenie oceny. Nie należy tu uwzględniać ewentualnej ekspansji neofitów (gatunków obcych geograficznie), którą wyraża inny wskaźnik. Proponuje się przyjęcie, że właściwy stan ochrony na stanowisku wymaga braku ekspansywnych apofitów w runie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Uwodnienie	Wskaźnik zazwyczaj jest dobrze intuicyjnie rozumiany. Właściwy stan siedliska na stanowisku oznacza naturalne warunki wodne; każde przesuszenie powinno skutkować obniżeniem oceny. Pewne problemy powstają w sytuacji, gdy niekorzystne uwodnienie poprawia się aktualnie w wyniku podjętych zabiegów ochrony czynnej (np. obszar Słowińskie Błota). W takich sytuacjach pomocne byłoby dopuszczenie ocen typu „U1+” (sytuacja niezadowolająca, lecz z tendencjami do poprawy), „U1-” (sytuacja niezadowolająca z tendencjami do pogarszania) – przewidzianych w europejskich zasadach monitoringu. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Wiek drzewostanu	Wskaźnik wyraża „dojrzałość” fitocenozy, mierzoną w uproszczony sposób wiekiem drzew budujących drzewostan. Podejście oparte na wieku zindywidualizowanym dla każdego gatunku drzewa z osobna (np. dla sosny wynosi 100 lat, dla świerka 90–100 lat, a dla brzozy 80 lat) umożliwiłoby uwzględnienie specyfiki poszczególnych gatunków drzew (drzewostany brzozy czy świerka >100 lat są rzadkością, podczas gdy drzewostany sosnowe w tym wieku nie są niczym nadzwyczajnym). Warto zwrócić uwagę, że odpowiednie dane zazwyczaj istnieją w leśnych operatach urzędniowych. Jednak dla uproszczenia zaproponowano ujednoczone progi wiekowe, niezależne od gatunku drzewa. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, zwłaszcza w świetle obserwowanej w niektórych obszarach negatywnej korelacji pomiędzy wiekiem drzewostanu, a pozostałymi parametrami stanu borów i lasów bagiennych. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.



Bory i lasy bagiennie

Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Jako gatunki obce geograficznie należy traktować wszystkie gatunki poza swoim naturalnym zasięgiem, z uwzględnieniem aktualnego stanu wiedzy naukowej. W dotychczasowych obserwacjach w borach i lasach bagiennych problem dotyczył prawie wyłącznie świerka występującego poza granicą naturalnego zasięgu (np. na Pomorzu, w Wielkopolsce). Wyjątkowo notowano obecność pojedynczego modrzewia oraz pojedynczej sosny wejmutki. Większy niż jednostkowy udział gatunku obcego, a już szczególnie fakt jego odnawiania się, powinien zawsze obniżać ocenę wskaźnika, przypadkową obecność 1–2 osobników obcego gatunku można tolerować nawet w placie ocenionym jako FV. Wskaźnik powinien mieć charakter kardynalny. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Problem dotyczy np. buka i dębu, pojawiającego się w przesuszonych brzezi- nach bagiennych. Na stanowiskach we właściwym stanie można tolerować do 10% gatunków obcych ekologicznie (ale nie geograficznie – patrz wyżej). Nie należy tu uwzględniać gatunków obcych geograficznie – ich obecność wyraża inny wskaźnik. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości	W porównaniu z innymi zbiorowiskami leśnymi stopień zubożenia borów i lasów bagiennych w rozkładające się drewno jest z reguły mniejszy, ze względu na ich wyłączenie z użytkowania. Z drugiej strony, w wielu regionach najlepiej wykształcone platy boru bagiennego miały młody drzewostan, w którym zasoby rozkładającego się drewna nie zdążyły się jeszcze wykształcić. Ze względu na specyfikę borów i lasów bagiennych, dla siedliska przyrodniczego stosuje się tylko wskaźnik charakteryzujący obecność grubego martwego drewna, a nie stosuje się pomiaru ogólnej ilości martwego drewna. Przyjęto też niższy, niż w większości lasów, próg powyżej którego wskaźnik jest oceniany jako „właściwy” – 3 szt./ha. Wskaźnik ten w borach bagiennych powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Naturalne odnowienie drzewostanu	W spontanicznie powstałym i rozwijającym się drzewostanie należy spodziewać się odnawiania gatunków tworzących odpowiedni typ ekosystemu (podtyp siedliska) i wchodzących do warstwy podrostu. Jednak, aby drzewostan był „spontanicznie trwały”, takie odnowienie nie musi występować zawsze i wszędzie. Ważniejszy jest raczej „potencjał do powstawania odnowienia”, niż jego aktualna ilość. Nie chodzi tu więc o pomiar ilości odnowień naturalnych na zasadzie „im więcej tym lepiej”, a raczej o ocenienie, czy gatunki typowe dla siedliska mają w ogóle możliwość odnawiania się (czy takie odnowienia powstają, chociaż sporadycznie – czy nie są zablokowane przez jakieś czynniki, np. zadarnianie podłoża, brak mikrosiedlisk?). Przy ocenie wskaźnika należy brać pod uwagę odnowienia gatunków właściwych dla odpowiedniego podtypu siedliska, a nie naloty wkraczających gatunków ekspansywnych. Na przykład jeżeli bór bagienny degraduje się i przekształca w brzezinę bagienną, w wyniku czego rozwija się gęsty podrost brzozy, to nie należy go traktować jako odnowienia w sensie tego wskaźnika, a jako gatunek ekspansywny w sensie wskaźnika „ekspansywne gatunki apofitów”. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. Brak odnowienia może być tylko chwilowy, nie powinien on automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 25% stanowisk stan był właściwy.
Występowanie mchów torfowców	Bardzo dobry i praktyczny wskaźnik, przydatny zwłaszcza w borach bagiennych (dla oceny stanu ich zachowania występowanie torfowców ma charakter kardynalny). Wskaźnik jest mniej przydatny w borealnych świerczynach bagiennych (istnieją ich naturalne postaci, ubogie w torfowce), borealnych lasów sosnowo-brzozowych oraz brzezin bagiennych (w których torfowców może w ogóle nie być). Dla borów bagiennych wskaźnik należy traktować jako kardynalny, a by ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy. Dla podtypów 91D0-1, 91D0-5 i 91D0-6 wskaźnik należy więc traktować jako pomocniczy, a by ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.



Monitoring siedlisk przyrodniczych

Występowanie charakterystycznych krzewinek	Dobry wskaźnik przydatny w borach i brzezinach bagiennych. Wskaźnik nie nadaje się jednak do stosowania dla podtypów 91D0-5 i 91D0-6, w których te krzewinki z natury nie występują lub występują tylko bardzo skąpo. Oceny nie należy obniżać w sytuacjach, gdy jeden z w/w gatunków jest w ogóle bardzo rzadki lokalnie i nie występuje w danej fitocenozie (np. bory bagiennie w Puszczy Drawskiej są zwykle pozbawione borówki bagiennej, ale to jest ich naturalna specyfika w tym kompleksie leśnym i nie należy jej interpretować jako niewłaściwy stan ochrony). Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.
Pionowa struktura roślinności	Za „właściwą” należy uznawać wielogeneracyjną strukturę drzewostanu, wyrażającą się zróżnicowaniem struktury wiekowej. Nadmierne wyrównanie wieku i struktury drzewostanu powinno obniżać ocenę wskaźnika. Uwaga, prawdopodobnie właściwszym wskaźnikiem byłaby, traktowana łącznie, warstwowo-przestrzenna struktura drzewostanu (a nie tylko struktura pionowa). Wskaźnik ten powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 50% stanowisk stan był właściwy.
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Bory i lasy bagienne są bardzo wrażliwe na użytkowanie i źle je znoszą, dlatego wszystkie przejawy pozyskania drewna (ślady po zrywce, uszkodzenia pozostałych drzew, zaśmiecenie związane z pracami leśnymi) należy brać pod uwagę przy ocenie tego wskaźnika. Należy uwzględnić tu nie sam fakt prowadzenia pozyskania drewna i obecność np. pniaków, ale naruszenia runa i powierzchni gleby, a także podszyciu i podrostów, zasobów martwego drewna itp. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy, tj. ekstensywne użytkowanie nie powinno automatycznie przesądzać o obniżeniu oceny za „stan zachowania struktury i funkcji”. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 75% stanowisk stan był właściwy.
Inne zniekształcenia	Np. rozjeżdżanie, wydeptanie, zaśmiecenie. Wskaźnik powinien mieć charakter pomocniczy. By ocenić stan ochrony w obszarze jako właściwy, należałoby wymagać, by na co najmniej 90% stanowisk stan był właściwy.
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Fakultatywny wskaźnik, umożliwiający wyrażenie dodatkowego aspektu stanu ochrony siedliska – jego zdolności do utrzymywania gatunków lokalnie typowych dla siedliska, a ważnych dla różnorodności biologicznej (chronionych, zagrożonych, rzadkich). Do uwzględnianych tu gatunków powinny należeć na przykład: malina moroszka <i>Rubus chamaemorus</i> , chamedafne północna <i>Chamaedaphne calyculata</i> , bażyna czarna <i>Empetrum nigrum</i> , głuszc <i>Tetrao urogallus</i> , modraszek bagniczek <i>Plebejus opilete</i> , szlaczkoń tortowiec <i>Colias palaeno</i> , mszarnik jutta <i>Oeneis jutta</i> , dostojka akwilonaris <i>Boloria aquilonaris</i> – ich wybór w konkretnym obszarze będzie jednak zależeć od lokalnej sytuacji. Wskaźnik stosować tylko, gdy są dostępne odpowiednie dane.
Perspektywy ochrony	Oceniając perspektywy ochrony siedliska w przyszłości, należy zwrócić uwagę, jaka gospodarka jest w nim prowadzona oraz jakie zapisy w planie urządzenia lasu zostały zaproponowane w poszczególnych płatach siedliska. Szczególne znaczenie ma podejście zarządcy terenu do warunków wodnych (praktyka odwadniania i oczyszczania rowów odwadniających, czy też przeciwnie – dążenie do zatrzymania wody w lesie i blokowania rowów w borach bagiennych). Na terenach gdzie wykonano inwentaryzację przyrodniczą (w tym Lasy Państwowe) należy sprawdzić prawidłowość identyfikacji siedliska – może to mieć duże znaczenie dla jego ochrony w przyszłości.



Bory i lasy bagienne

Tab. 2. Waloryzacja parametrów stanu oraz wskaźników specyficznej struktury i funkcji siedliska przyrodniczego 91D0 – bory i lasy bagienne, do oceny stanu ochrony na stanowisku

Parametr/ Wskaźnik	Właściwy FV	Niezadawalający U1	Zły U2
Powierzchnia siedliska	Nie zmniejsza się, nie jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje powolny trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest antropogenicznie pofragmentowana	Wykazuje szybki trend spadkowy (nie uwzględniać spadku w wyniku celowego odtwarzania bezleśnych torfowisk!) lub jest silnie antropogenicznie pofragmentowana
<b>Specyficzna struktura i funkcje</b>			
Gatunki charakterystyczne	Obecnych >60% listy gatunków charakterystycznych	Obecnych 30–60% listy gatunków charakterystycznych	Obecnych <30% listy gatunków charakterystycznych
Gatunki dominujące	We wszystkich warstwach dominują gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, a stosunki ilościowe ich dominacji są naturalne	We wszystkich warstwach dominują te gatunki, które dominują w „naturalnym” zbiorowisku roślinnym, ale zachwiane stosunki ilościowe	W jednej lub więcej warstw dominuje gatunek inny, niż zwykle w naturalnym zbiorowisku roślinnym
Inwazyjne gatunki obce w runie	Brak	Obecny najwyżej 1 gatunek, nieliczny – sporadyczny	Więcej niż 1 gatunek, lub nawet 1 gatunek liczny
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Brak	Obecne lecz najwyżej 1 gatunek, nie bardzo silnie ekspansywny	Więcej niż 1 gatunek, albo 1 gatunek bardzo silnie ekspansywny
Uwodnienie	Właściwe, „bagienne” uwodnienie (docelowo należałoby dopracować bardziej szczegółowy sposób oceny tego wskaźnika, wymaga to jednak dalszych badań)	Nieco przesuszone	Silnie przesuszone
Wiek drzewostanu	>20% udział objętość. drzew starszych niż 100 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat, ale >50% udział drzew starszych niż 50 lat	<20% udział drzew starszych niż 100 lat i < 50% udział drzew starszych niż 50 lat
Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	<1% i nie odnawiające się	<10% i nie odnawiające się	>10% lub odnawiające się
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	<10%	<30%	>30%
Martwe drewno leżące lub stojące >3 m długości i 30 cm grubości	>3 szt./ha	1–3 szt./ha	<1 szt./ha

227



Monitoring siedlisk przyrodniczych

Naturalne odnowienie drzewostanu	Tak, obfite	Tak, lecz pojedyncze	Brak
Występowanie mchów torfowców	Dominują w runie, normalne zróżnicowanie gatunkowe	Obniżone pokrycie albo różnorodność gatunkowa	Brak lub bardzo niskie pokrycie
Występowanie charakterystycznych krzewinek	Występują z „normalną” obfitością (uwzględnić lokalną specyfikę!)	Występują skąpo	Zupełnie brak
Pionowa struktura roślinności	Naturalna, zróżnicowana	Antropogenicznie zmieniona, lecz zróżnicowana	Antropogenicznie ujednolicona
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Brak	Nieliczne ślady, naruszony <1% powierzchni terenu, liczby drzew	Znaczące, obejmujące >1% powierzchni terenu, liczby drzew itp.
Inne zniekształcenia	Brak	Występują, lecz mało znaczące	Silne
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska (wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane)	Stan wszystkich takich gatunków właściwy (FV)	Stan niektórych takich gatunków niezadowolający (U1)	Stan niektórych takich gatunków zły (U2)
Ogólnie struktura i funkcje	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe wskaźniki przynajmniej U1	Wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono przynajmniej na U1	Jeden lub więcej wskaźników kardynalnych oceniono na U2
Perspektywy ochrony	Brak zagrożeń i negatywnych trendów. Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat jest niemal pewne	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat nie jest pewne, ale jest prawdopodobne, o ile uda się zapobiec istniejącym zagrożeniom	Zachowanie siedliska w stanie nie pogorszone w perspektywie 10–20 lat będzie bardzo trudne: zaawansowane procesy recesji, silne negatywne trendy lub znaczne zagrożenia
Ocena ogólna	Wszystkie parametry oceniono na FV	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U1, brak ocen U2	Jeden lub więcej parametrów oceniono na U2

**Wskaźniki kardynalne**

- Gatunki charakterystyczne
- Inwazyjne gatunki obce w runie
- Gatunki obce w drzewostanie
- Uwodnienie
- Występowanie mchów torfowców (tylko w sosnowych borach bagiennych)



### 3. Przykład wypełnionej karty obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku

Karta obserwacji siedliska przyrodniczego na stanowisku	
Stanowisko – informacje podstawowe	
Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	91D0 Bory i lasy bagienne 91D0-2 Bór sosnowy bagienny
Nazwa stanowiska	Aleksandrów 1
Typ stanowiska	Badawcze
Zbiorowiska roślinne	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>
Opis siedliska na stanowisku	Bór bagienny zajmujący północny skraj dużego torfowiska (Nadleśnictwo Pawłów, leśnictwo Książęta, fragment oddz. 325b,c)
Powierzchnia platu siedliska	0,5 ha
Obszar Natura 2000	PLH060034 Uroczyska Puszczy Solskiej
Inne obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Nie
Zarządzający terenem	Lasy Państwowe: nadleśnictwo Pawłów, leśnictwo Książęta
Współrzędne geograficzne	N 50°28' ..."; E 22°48' ..."
Wymiary transektu	10x200 m
Wysokość n.p.m.	214 – 215 m
Raport roczny – informacje podstawowe	
Rok	2008
Typ monitoringu	Szczegółowy
Obserwator	Jan Kowalski
Dodatkowi obserwatorzy	–
Zagrożenia	Przesuszenie
Inne wartości przyrodnicze	Siedlisko sąsiaduje od południa z siedliskami – torfowiska wysokie (7110) i torfowiska przejściowe (7140)
Monitoring jest wymagany	Tak
Uzasadnienie	Zagrożenie przesuszeniem, postępująca degradacja w wyniku niewłaściwego uwodnienia
Wykonywane zabiegi ochronne i ocena ich skuteczności	Brak
Propozycje wprowadzenia działań ochronnych	Zablokowanie odpływu wody rowem od pd.
Data kontroli	10.07.2008, 18.08.2008
Uwagi	





Monitoring siedlisk przyrodniczych

Stan ochrony siedliska przyrodniczego na stanowisku			
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne I</b>			
Współrzędne geograficzne Środka, wys. n.p.m., Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja, Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°28' ..."; E 22°48' ...", 214 m Powierzchnia zdjęcia 100 m <sup>2</sup> , nachylenie i ekspozycja – brak Zwarcie warstwy a 40%, b 40%, c 90%, d 70% Wysokość warstwy a: 10 m, b: 3 m, c: 0,4 m, 0,05 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i> Gatunki: warstwa a: <i>Betula pendula</i> 1, <i>Pinus sylvestris</i> 2; warstwa b: <i>Betula pendula</i> 1, <i>Pinus sylvestris</i> 2; warstwa c: <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Eriophorum vaginatum</i> +, <i>Ledum palustre</i> 3, <i>Molinia caerulea</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> 1, <i>Vaccinium uliginosum</i> 3, <i>Vaccinium vitis-idaea</i> +; warstwa d: <i>Dicranum undulatum</i> +, <i>Pleurozium schreberi</i> 4, <i>Polytrichum commune</i> 1, <i>Sphagnum fimbriatum</i> 3		
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne II</b>			
Współrzędne geograficzne Środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°28' ..."; E 22°48' ...", 215 m Powierzchnia zdjęcia 100 m <sup>2</sup> , nachylenie i ekspozycja – brak Zwarcie warstwy a 40%, b 30%, c 90%, d 70% Wysokość warstwy a 10 m, b 3 m, c 0,2 m, 0,05 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i> Gatunki: warstwa a: <i>Pinus sylvestris</i> 3; warstwa b: <i>Betula pendula</i> 1, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Picea excelsa</i> +, <i>Pinus sylvestris</i> +; warstwa c: <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Eriophorum vaginatum</i> 1, <i>Ledum palustre</i> 3, <i>Molinia caerulea</i> + <i>Pinus sylvestris</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> 2, <i>Vaccinium uliginosum</i> 2, <i>Vaccinium vitis-idaea</i> +, warstwa d: <i>Dicranum scoparium</i> +, <i>Dicranum undulatum</i> +, <i>Pleurozium schreberi</i> 3, <i>Polytrichum commune</i> +, <i>Sphagnum fimbriatum</i> 1		
<b>Zdjęcie fitosocjologiczne III</b>			
Współrzędne geograficzne Środka, wys. n.p.m. Powierzchnia zdjęcia, nachylenie, ekspozycja Zwarcie warstw a, b, c, d Wysokość warstw a, b, c, d Jednostka fitosocjologiczna	Współrzędne: N 50°28' ..."; E 22°48' ...", 215 m Powierzchnia zdjęcia 100 m <sup>2</sup> , nachylenie i ekspozycja – brak Zwarcie warstwy a 50%, b 40%, c 90%, d 40% Wysokość warstwy a 10 m, b 0,2 m, c 0,5 m, 0,05 m Jednostka fitosocjologiczna: <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i> Gatunki: warstwa a: <i>Pinus sylvestris</i> 3; warstwa b: <i>Betula pendula</i> 2, <i>Frangula alnus</i> +, <i>Pinus sylvestris</i> 1; warstwa c: <i>Calluna vulgaris</i> +, <i>Ledum palustre</i> 1, <i>Molinia caerulea</i> +, <i>Pinus sylvestris</i> +, <i>Vaccinium myrtillus</i> 2, <i>Vaccinium uliginosum</i> 4, <i>Vaccinium vitis-idaea</i> +; warstwa d: <i>Dicranum scoparium</i> +, <i>Dicranum undulatum</i> 2, <i>Pleurozium schreberi</i> 1, <i>Polytrichum commune</i> +		
TRANSEKT			
Parametry/ wskaźniki	Opis wskaźnika	Wartość parametru/ wskaźnika	Ocena parametru/ wskaźnika
Powierzchnia siedliska		0,5 ha	FV



Bory i lasy bagienne

Specyficzna struktura i funkcje			U2
Gatunki charakterystyczne	Lista gatunków charakterystycznych (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	<i>Ledum palustre</i> 40% <i>Vaccinium uliginosum</i> 40% <i>Eriophorum vaginatum</i> 10% <i>Sphagnum fimbriatum</i> 10%	U1
Gatunki dominujące	Lista gatunków dominujących na transekcie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%); należy wymienić tylko gatunki o pokryciu $\geq 10\%$	a: <i>Pinus sylvestris</i> 40% b: <i>Pinus sylvestris</i> 20% c: <i>Ledum palustre</i> 40% d: <i>Pleurozium schreberi</i> 30%	U1
Obce gatunki inwazyjne w runie	Lista inwazyjnych gatunków obcych geograficznie (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Inwazyjne: brak Inne obce: brak	FV
Rodzime gatunki ekspansywne roślin zielnych	Lista gatunków (polska i łacińska nazwa); podać udział procentowy powierzchni zajętej przez każdy gatunek na transekcie (z dokładnością do 10%)	Wrzos zwyczajny <i>Calluna vulgaris</i> – 10%	U1
Uwodnienie	Średnia głębokość zalegania wody i przesuszenie górnej warstwy gruntu	Woda poniżej 0,5 m (wid. w zagłębieniach terenu); powierzchnia silnie przesuszona.	U2
Wiek drzewostanu	Wiek drzewostanu i jego wyrównanie, udział drzew >100 lat; udział drzew >50 lat	Drzewostan jednowiekowy ok. 60 lat Udział drzew >100 lat: 0% Udział drzew >50 lat: 100%	U1
Gatunki obce w geograficznie w drzewostanie	Lista oraz procent pokrycia	Brak	FV
Gatunki obce ekologicznie w drzewostanie	Lista oraz procent pokrycia	Brak	FV
Martwe drewno leżące lub stojące >3m długości i 30 cm grubości	Oszacowanie liczby takich fragmentów na 1 ha	1–2 szt./ha	U1
Naturalne odnowienie drzewostanu	Procent pokrycia transektu przez naturalne odnowienie (jeśli różne gatunki podać procent dla każdego gatunku)	Sosna zwyczajna 10% Brzoza brodawkowata 10%	U1
Występowanie mchów torfowców	Opis + lista gatunków z podaniem pokrycia	Ograniczona ilościowość i silnie zredukowana różnorodność gatunkowa: <i>Sphagnum fimbriatum</i> 10%	U1

231



Monitoring siedlisk przyrodniczych

Występowanie charakterystycznych krzewinek	Lista gatunków oraz przybliżony procent pokrycia, np. bagno zwyczajne, borówka bagienna	<i>Ledum palustre</i> – 40% <i>Vaccinium uliginosum</i> – 40%	FV
Pionowa struktura roślinności	Opis	Jednogatunkowy drzewostan o ujednoliconym wieku, lecz wtórnie zróżnicowany w wyniku powstawania luk i punktowego powstawania odnowień	U1
Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna	Opisać i ocenić intensywność	Brak	FV
Inne zniekształcenia	Opis	Brak	FV
Stan kluczowych dla różnorodności biologicznej gatunków lokalnie typowych dla siedliska	Lista gatunków i opis ich stanu ochrony. Wskaźnik fakultatywny, stosować tylko, gdy są odpowiednie dane	Brak danych	XX
Perspektywy ochrony	Postępująca degeneracja wskutek przesuszenia; wciąż trwa odwadnianie rowem melioracyjnym od pd.; możliwe przeciwdziałanie przez zablokowanie tego odwodnienia		U1
Ocena ogólna Należy również podać udział procentowy powierzchni siedliska o różnym stanie zachowania na całym stanowisku (w stosunku do całkowitej powierzchni siedliska na stanowisku)	FV	–	U2
	U1	–	
	U2	100%	

Działalność człowieka				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Opis
160	Gospodarka leśna	C	0	Bardzo ekstensywna gospodarka; wycinanie pojedynczych drzew
166	Usuwanie martwych i zamierających drzew	B	–	Skutkuje brakiem martwego drewna
810	Odwadnianie	A	–	Od pd. wciąż funkcjonujący rów odwadniający; skutkuje przesuszeniem i degeneracją platu

#### 4. Siedliska o podobnej charakterystyce ekologicznej

Niektóre elementy metodyki (w szczególności wskaźniki związane z drzewostanem i sposób ich wyskalowania) mogą być zaadaptowane na potrzeby monitoringu innych leśnych siedlisk przyrodniczych. Nie znajdują jednak wówczas zastosowania wskaźniki specyficzne dla borów i lasów bagiennych (np. związane z uwodnieniem, obecnością torfowców itp.), a znaczenie poszczególnych wskaźników może być jednak inne. Przykładowo wskaźniki związane z martwym drewnem i wiekiem drzewostanu dla innych lasów nabierają charakteru kardynalnego.



## 5. Ochrona siedliska przyrodniczego

Jeżeli zachowane są naturalne warunki wodne, dla borów i lasów bagiennych najważniejsza jest ochrona bierna. Wodochronna funkcja tego siedliska przyrodniczego jest niemal zawsze znacznie ważniejsza niż produkcja drewna – dlatego zaleca się wyłączenie borów i lasów bagiennych z użytkowania rębego, co zresztą często dzieje się obecnie w Lasach Państwowych.

W szczególnych przypadkach (np. lasy prywatne) dopuścić można użytkowanie borów bagiennych za pomocą ciągłej rębni przerębowej (rębnia V wg Zasad Hodowli Lasu), polegającej na wycinaniu pojedynczych drzew na całym obszarze lasu. Zbliżony do tej rębni jest tzw. płądrowniczy sposób użytkowania lasu, tradycyjnie stosowany w wielu lasach prywatnych.

Niszczące dla siedliska są natomiast próby zagospodarowania rębnią częściową bądź zupełną. Złwłaszcza zręby zupełne powodują zniszczenie siedliska – nie tylko w wyniku samego wyrębu drzewostanu, ale także w wyniku odwadniania (w tym oczyszczania istniejących rowów), zwykle stosowanego dla umożliwienia odnowienia zabagniającego się po zrębie terenu.

W borach i lasach bagiennych zdominowanych przez świerk problemem mogą być gradacje korników. Zależnie od lokalnej sytuacji (wielkość i charakter obiektu, naturalność populacji świerka, lokalny potencjał regeneracyjny roślinności, sąsiedztwo obiektu), właściwe są różne sposoby podejścia do tego problemu – od normalnych procedur zwalczania kornika, po wstrzymywanie się od ingerencji i tolerancją dla lokalnego rozpadu drzewostanu świerkowego, co w dłuższej skali czasowej umożliwia regenerację ekosystemu bagiennego. W rezerwach przyrody, a także w borach i lasach bagiennych, w których świerk jest tylko domieszką, należy sugerować raczej podejście bierne. Nawet w prawie jednogatunkowych świerczynach bagiennych zniszczenie świerkowego drzewostanu przez kornika zwykle nie oznacza zaniku siedliska przyrodniczego, a jest początkiem procesów regeneracji; najważniejsze jest przy tym, że zachowany jest bagienny charakter siedliska. Zwalczanie kornika może spowodować w świerczynach bagiennych więcej zniszczeń, niż sama jego gradacja. Dla sosnowych borów bagiennych w północno-wschodniej Polsce naturalne mogą być wieloletnie fluktuacje udziału świerka, nie należy niepokoić się więc jego wypadaniem.

Próby wzbogacania składu gatunkowego, wprowadzania podrostów i podszytów (w tym szczególnie sztucznego wprowadzania świerka!) są oczywiście niezgodne z ochroną siedliska.

Jeżeli bory lub lasy bagienne są sztucznie odwodnione za pomocą rowów (a tak jest w zdecydowanej większości przypadków), to ochrona polega na renaturalizacji stosunków wodnych przez blokowanie tego odpływu. Służą temu różnego rodzaju zastawki i przegrody budowane na rowach (najlepiej o stałym, nie regulowanym piętrzeniu), albo zasypywanie odcinków rowów. Oczywiście, należy pozwalać na zarastanie rowów i nie oczyszczać ich odcinków. W miarę możliwości należy dążyć do stabilizowania poziomu wody na poziomie niewiele tylko niższym od powierzchni gruntu (nie więcej niż kilkanaście cm pod powierzchnią terenu), nie obawiając się powstania podtopień i zabagnień, ani wypadania drzew. W praktyce wypadanie drzew wskutek nadmiernego uwilgotnienia siedliska po przeprowadzeniu działań ochronnych zdarza się rzadko – a nawet jeśli się zdarza, to jest



zdrowym objawem renaturalizacji całego układu leśno-torfowiskowego i wiąże się z regeneracją mszarów w miejscach otwartych.

Blokowanie odpływu wody rowami z borów i lasów bagiennych to standardowa metoda ochrony, która może być stosowana wszędzie tam, gdzie jest to możliwe technicznie.

Nie należy próbować nawadniać siedliska wodą pochodzącą spoza niego (np. z wewnętrznych cieków), ponieważ ma ona często nieodpowiednią trofię. Może być pożądane piętrzenie cieków drenujących bory bagienne, ale planowanie takich działań powinno już być zarezerwowane dla specjalisty.

Ochrona borów bagiennych przez budowę piętrzeń na rowach je odwadniających jest realizowana w wielu obiektach w całej Polsce. Od lat dziewięćdziesiątych XX wieku drewniane przegrody o stałym piętrzeniu są konsekwentnie budowane na porośniętych borem bagiennym torfowiskach Kurze Grzędy i Staniszewskie Błoto w nadleśnictwie Kartuzy na Kaszubach, gdzie doprowadziły do widocznej poprawy stanu siedliska. W ramach projektu ochrony torfowisk bałtyckich w Polsce północnej zbudowano kilkaset zastawek w borach bagiennych na obiektach: Olszanka, Reptowo, Bagno Kusowo, Bagno Ciemino, Warnie Bagno, Słowińskie Błota, Łebskie Bagno, Czarne Bagno, Długosz Królewski w Wierchucinie, Janiewickie Bagno, Jezioro Chośnickie, Karsibór Świdwiński. W niektórych obiektach niemal natychmiast uzyskano poprawę uwodnienia i stanu siedliska, w innych efekt taki trudno jest zauważyć – ale przykład Kurzych Grzęd i Staniszewskiego Błota wskazuje, że widoczne efekty działań ochronnych mogą pojawiać się dopiero po kilku-kilkunastu latach. Drewniane przegrody na rowach zbudowano też na niektórych torfowiskach górskich – np. w Górach Izerskich oraz w Górach Stołowych.

Nie wiadomo, jakie okażą się efekty prób odtworzenia uwodnienia najbardziej zdegradowanych borów bagiennych, o runie zdominowanym przez trzęślicę lub jeżyny. Ewentualna poprawa stanu takich siedlisk wymaga dłuższego czasu, o ile w ogóle okaże się możliwa.

Niepowodzeniem zakończyły się natomiast np. działania dla ochrony siedliska w Borach Dolnośląskich w nadleśnictwie Ruzów – ponieważ budowano tam drewniane zastawki szandorowe o regulowanym piętrzeniu, które następnie pozostawały otwarte, a budowie zastawek towarzyszyło i towarzyszy równoczesne oczyszczanie rowów odwadniających.

Dla poprawy warunków wodnych stosowano również zabiegi usuwania podszytu i podrostu brzoźowego i świerkowego, jaki pojawił się w przesuszonych borach bagiennych (Bagno Ciemino, Jezioro Chośnickie), przy czym zabieg ten towarzyszył budowie przegród na rowach. Po około 3–5 latach w wyniku łącznego wpływu obu zabiegów uzyskano poprawę stanu runa, w szczególności wzrost pokrycia torfowców w runie. Problem powstawania odrośli po wycięciu brzozy miał niewielkie nasilenie – odmiennie, niż na otwartych torfowiskach, gdzie zwykle jest on bardzo poważny.

Usuwanie świerka z wymienionych wyżej obiektów miało również charakter eliminacji ekspansywnego gatunku obcego. Poza naturalnym zasięgiem świerka – a szczególnie na Pomorzu – obecność tego gatunku musi obniżyć ocenę stanu siedliska. Dopóki występowanie świerka jest domieszkowe, nie jest poważnym problemem wymagającym podejmowania działań (świerk zwykle sam ustąpi po renaturalizacji warunków wodnych, lub jego występowanie wcześniej czy później ograniczy gradacja owadów). Problemem są natomiast sztuczne, monolityczne świerczyny, posadzone w wielu miejscach na odwod-



nionych siedliskach bagiennych w lasach Pomorza – jak na razie, nie ma dobrych doświadczeń z ich renaturalizacją.

W Puszczy Drawskiej i Borach Dolnośląskich odnotowano w borach i w brzezinach bagiennych (podobnie jak na otwartych torfowiskach) ekspansję tawuły kutnerowatej *Spiraea tomentosa* – neofita pochodzenia północnoamerykańskiego. Na torfowisku Linkowo w Puszczy Drawskiej podjęto w 2008 r. próbę mechanicznej eliminacji tawuły z brzeziyny bagiennych. Jest to trudne ze względu na odrastanie tawuły z fragmentów kłaczy, ale prawdopodobnie kilkakrotne, coroczne powtórzenie wrywania tawuły pozwoli znacznie ograniczyć jej występowanie.

Ochrona borów i lasów bagiennych powinna być postrzegana jako element kompleksowej ochrony torfowisk, na których te bory i lasy występują. Siedlisko 91D0 może i powinno samo w sobie być celem ochrony, ale istnieją także sytuacje, w których celem ochrony kompleksu torfowiskowego będzie zahamowanie lub cofnięcie ekspansji lasu i zwiększenie powierzchni otwartych mszarów kosztem boru bagiennego. Planowanie ochrony borów i lasów bagiennych powinno mieć charakter kompleksowy i być przeprowadzane zawsze dla całego kompleksu siedlisk hydrogenicznych.

Zwłaszcza w przypadku małych płatów siedliska, planując ich ochronę, trzeba uwzględnić także wpływ ich nie-torfowego otoczenia – unikając zmian w bezpośrednim sąsiedztwie chronionego siedliska, np. nie prowadząc zrębów zupełnych na odległość około dwóch wysokości drzewostanu od płatów boru bagiennego.

Generalne reguły ochrony borów i lasów bagiennych mogą w poszczególnych obiektach podlegać modyfikacji, np. w związku z potrzebami ochrony cennych gatunków zwierząt (np. cietrzew, głuszc, bielik, modraszek bagniczek, szlaczkoń torfowiec, dostojna akwilonaris, mszarnik jutta) czy roślin (np. malina moroszka, chamedafne północna, bażyna czarna).

## 6. Literatura

- Dajdok Z., Pawlaczyk P. (red.) 2009. Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Herbichowa M., Pawlaczyk P., Stańko R. 2007. Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu. Doświadczenia i rezultaty projektu LIFE04NAT/PL/000208 PLBALTBOGS. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Matuszkiewicz J. M. 2001. Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz J.M. (red.) 2007. Geobotaniczne tendencje rozwojowe zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. Monografie IGiPZ PAN 8, Warszawa.
- Pawlaczyk P., Herbichowa M., Stańko R. 2005. Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2002. Poradnik ochrony mokradeł. Wydanie 2. Wyd. Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Tobolski K. 2000. Przewodnik do oznaczania torfów i osadów jeziornych. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Opracował: Paweł Pawlaczyk

235

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:



Załącznik nr 4 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_

#### WYMOGI W ZAKRESIE FORMY DOKUMENTACJI

1. Wykonawca składa we wskazanym terminie raport z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* w ilości 4 egzemplarzy drukowanych i 4 egzemplarzy w wersji elektronicznej (na płycie CD/DVD).
2. W skład raportu z monitoringu siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* wchodzi:
  - a) część tekstowa wraz z opracowaniem graficznym – mapami tematycznymi,
  - b) (w formie elektronicznej) dane szczegółowe zebrane i zapisane w technologii GIS w układzie PUWG 1992,
  - c) (w formie elektronicznej) dokumentacja fotograficzna wykonana w ramach realizacji zadania w postaci plików \*.jpg o preferowanej rozdzielczości 10 MPx.
3. Język opracowania raportu: język polski.
4. Czcionka: Times New Roman, rozmiar: 12.
5. Format wydruku raportu: A4, wydruk kolorowy.
6. Dokumentacja trwale oprawiona, z przezroczystą okładką.
7. Strona tytułowa opatrzona tytułem opracowania, np.: Raport z monitoringu powykonawczego siedliska 91D0-2\* sosnowy bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* w ramach projektu LIFE13 NAT/PL/000032 „W zgodzie z naturą – LIFE+ dla Lasów Janowskich”.
8. Wszystkie strony opracowania oraz załączonych do niego dokumentów opatrzone w stopce logotypami projektu: Instrumentu Finansowego LIFE+, sieci Natura 2000, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, z informacją o współfinansowaniu projektu w brzmieniu „Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach instrumentu finansowego LIFE+ oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej”, dostarczone przez Zamawiającego.
9. Wersja elektroniczna części tekstowej w formacie \*.pdf oraz \*.doc.
10. Mapy tematyczne zapisane w formacie \*.jpg w rozdzielczości odpowiadającej wydrukowi w formacie minimum A4, w skali co najmniej 1:5000.
11. Warstwy tematyczne zapisane w formacie \*.shp włącznie z tabelarycznymi danymi zapisanymi w postaci pliku \*.dbf.

UWAGA: Wykonawca jest zobowiązany stosować oznaczenia stanowisk, transektów i powierzchni wykonania zdjęć fitosocjologicznych tożsame z zawartymi w raporcie z monitoringu stanu „0”.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**



Załącznik nr 5 do Umowy nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_



REGIONALNA DYREKCJA OCHRONY ŚRODOWISKA W LUBLINIE

### POLITYKA ŚRODOWISKOWA

Jako kierownictwo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Lublinie zobowiązujemy się do wypełniania naszych ustawowych zadań na najwyższym poziomie merytorycznym przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

Swoją działalność opieramy w szczególności na:

- przestrzeganiu wymagań prawnych i innych dotyczących naszej działalności,
- dążeniu do budowania zaufania do władzy publicznej w społeczeństwie,
- dążeniu do budowania zaangażowania pracowników.

W sposób skuteczny, jawny i etyczny wykonujemy zadania publiczne w zakresie ochrony środowiska i dziedzictwa przyrodniczego województwa lubelskiego.

Do najistotniejszych obszarów naszej działalności, w których jednocześnie identyfikujemy znaczące aspekty środowiskowe, należą:

- przeprowadzanie ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko lub udział w tych ocenach,
- udział w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko,
- tworzenie i likwidacja form ochrony przyrody,
- ochrona i zarządzanie obszarami Natura 2000 oraz innymi formami ochrony przyrody,

Pośredni wpływ na środowisko związany z naszymi zadaniami przyczynia się do:

- zapewnienia odpowiedniego poziomu ochrony środowiska,
- zapobiegania zagrożeniom negatywnego oddziaływania na środowisko,
- przywrócenia albo utrzymania właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków.

Polityka środowiskowa ma na celu prowadzenie urzędu w kierunku jego ciągłego doskonalenia, a także jest zakomunikowana pracownikom i wykonawcom, realizowana i publicznie dostępna.

Wdrożony w RDOŚ system ek zarządzania i audytu (EMAS) integruje w sobie zarządzanie poprzez procesy, cele i kompetencje.

Lublin, dnia 29 czerwca 2015 r.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Lublinie  
*Beata Stelwicz*

RDOŚ w Lublinie ul. Bazylianówka 46, 20-144 Lublin, tel. 081-7106500, fax. 081-7106501  
www.lublin.rdos.gov.pl e-mail: sekretariat@rdos.lublin.pl

**ZAMAWIAJĄCY:**

**WYKONAWCA:**

