

RDLP W ŁODZI

NADLEŚNICTWO

SPAŁA

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU
DLA NADLEŚNICTWA SPAŁA**

na okres gospodarczy

od 1 stycznia 2022 r. do 31 grudnia 2031 r.



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Oddział w Warszawie**

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie Sękocin Stary ul. Leśników 21 05-090 Raszyn
tel. (22) 825 90 79, faks (22) 825 28 43 sekretariat@warszawa.buligl.pl www.buligl.pl NIP: 525-000-78-85

Wykonano na zlecenie
Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi
Łódź stan na 01.01.2022 r.

Wykonawca
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Warszawie
Wydział Produkcyjny w Łodzi
ul. Matejki 16, 91-402 Łódź, tel. 42 631-79-39

Kierownik Wydziału Produkcyjnego
Mariusz Gendek

Nadzór nad opracowaniem
Jacek Klusek – Zastępca Dyrektora Oddziału

Program opracował zespół
pod kierownictwem
Mariusza Gendka



.....

Autor opracowania:
Michał Pieńkowski



.....

1. Wstęp.....	5
1.1. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	5
1.2. Wykaz stosowanych skrótów i terminów	8
2. Informacje ogólne	12
2.1. Podstawa prawna i zakres <i>prognozy oddziaływania projektu Planu</i> na środowisko.....	12
2.2. Metody zastosowane przy sporządzaniu prognozy	17
2.3. Zawartość <i>projektu planu</i>	18
2.4. Główne cele <i>projektu planu</i>	21
2.5. Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia projektu <i>planu</i>	23
2.6. Powiązania <i>projektu planu</i> z innymi dokumentami, w tym dokumentami, dla których zostały przeprowadzone SOOŚ	30
2.7. Metody analizy skutków realizacji postanowień <i>projektu planu</i> oraz częstotliwość jej przeprowadzania.....	32
2.8. Informacja o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	32
3. Opis, analiza i ocena stanu środowiska	33
3.1. Istniejący stan środowiska	33
3.1.1. Położenie nadleśnictwa	33
3.1.2. Lesistość	37
3.1.3. Dominujące funkcje lasów	37
3.1.4. Warunki glebowe	38
3.1.5. Wody	38
3.1.6. Klimat	40
3.1.7. Typy siedliskowe lasu	41
3.1.8. Drzewostany.....	42
3.1.9. Formy ochrony przyrody występujące na gruntach nadleśnictwa.....	45
3.1.10. Zbiorowiska leśne.....	49
3.1.11. Siedliska przyrodnicze	51
3.1.12. Flora, funga i fauna – Ochrona gatunkowa	52
3.2. Istniejące problemy ochrony przyrody istotne z punktu widzenia realizacji <i>projektu planu</i>	54
3.3. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji <i>projektu planu</i> ..	55
4. Przewidywane oddziaływanie <i>projektu planu</i> na środowisko i obszary Natura 2000.....	58
4.1. Wpływ zapisów <i>projektu planu</i> wyznaczających ramy dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	58
4.2. Oddziaływanie <i>projektu planu</i> na obszary Natura 2000.....	59
4.2.1. Przewidywane oddziaływanie na siedliska przyrodnicze obszarów Natura 2000	60
4.2.2. Przewidywane oddziaływanie na gatunki, będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000	72

4.2.3. Przewidywane oddziaływanie <i>projektu planu</i> na integralność obszarów Natura 2000 i spójność sieci Natura 2000.....	78
4.3. Oddziaływanie <i>projektu planu</i> na środowisko.....	87
4.3.1. Oddziaływanie na inne formy ochrony przyrody wyznaczone na terenie nadleśnictwa	87
4.3.2. Oddziaływanie na florę, fungę, faunę – gatunki chronione lub rzadkie	90
4.3.3. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze.....	100
4.3.4. Długoterminowa prognoza zmian powierzchni siedlisk przyrodniczych, a wielofunkcyjna gospodarka leśna i Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030.....	105
4.3.5. Oddziaływanie na ludzi	109
4.3.6. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	110
4.3.7. Oddziaływanie na wodę.....	112
4.3.8. Oddziaływanie na powietrze	113
4.3.9. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	113
4.3.10. Oddziaływanie na krajobraz.....	113
4.3.11. Oddziaływanie na klimat	114
4.3.12. Oddziaływanie na zasoby naturalne	115
4.3.13. Oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej.....	118
4.3.14. Zestawienie zbiorcze wpływu <i>projektu planu urządzenia lasu</i> na środowisko	119
5. Rozwiązania i wnioski do <i>projektu planu</i>	120
5.1. Przewidywane rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań <i>projektu planu</i>	120
5.2. Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zastosowanych w <i>projekcie planu</i>	131
5.3. Wnioski końcowe	132
Załączniki	133
Literatura	167

1. WSTĘP

1.1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Prognozę sporządzono zgodnie z umową zawartą między Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, a Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Łodzi, na sporządzenie Projektu Planu Urządzania Lasu wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko dla Nadleśnictwa Spała na lata 2022 – 2031.

Podstawą prawną wykonania *Prognozy* jest ustawa z 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska, oraz ocenach oddziaływania na środowisko* i wynikający z tej ustawy obowiązek uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości *Prognozy*.

Przy sporządzaniu *Prognozy* zastosowano głównie metody analiz przestrzennych polegające na analizie danych zamieszczonych w *projekcie Planu*, a w szczególności w opisach taksacyjnych, bazach danych i na mapowych warstwach numerycznych. Informacje o występowaniu gatunków chronionych lub rzadkich pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, pracowników Spalskiego Parku Krajobrazowego, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, a także z literatury. Kontaktowano się również z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego. Ocenę wyników analiz oparto głównie na wiedzy eksperckiej oraz na informacjach zawartych w stosownych publikacjach naukowych. Przyjęto zasadę, że prezentacja wyników analiz ma formę macierzy.

Projekt Planu Urządzania Lasu dla Nadleśnictwa Spała zawiera treści zawarte w ustawie o Lasach i stosownym rozporządzeniu ministra, a uszczegółowione w *Instrukcji Urządzania Lasu*. Składa się z elaboratu, *Programu ochrony przyrody*, wykazów szczegółowych oraz map o różnej skali i treści.

Główne cele planowania urządzeniowego zawarte są w Instrukcji urządzenia lasu. W nadleśnictwie głównym celem zapisanym w *projekcie Planu* jest prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej: *Trwale zrównoważona gospodarka leśna to, wg ustawy o lasach, gospodarka zmierzająca do wykorzystania lasów w sposób zapewniający trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego i zdolności do wypełniania teraz i w przyszłości wszystkich ważnych funkcji ochronnych, gospodarczych i socjalnych, bez szkody dla innych ekosystemów.*

Do głównych celów ochrony środowiska, w zakresie objętym *projektem Planu* (czyli w zakresie prowadzenia gospodarki leśnej), ustalonych na różnych szczeblach, należy spełnianie wymogów określonych w ustawie o ochronie przyrody, dyrektywach unijnych, konwencjach, programach i politykach.

Nadleśnictwo Spała obejmuje powierzchnię 15517,35 ha gruntów Skarbu Państwa, z czego na grunty leśne przypada 15252,85 ha. Położone jest we wschodniej części województwa łódzkiego. Jest nadleśnictwem dwuobróbowym, podzielonym na 10 leśnictw. Na Obręb Lubochnia przypada 5 leśnictw: Czółna, Kierz, Małecz, Kruszewiec, Luboszewy; na Obręb Spała 5 leśnictw: Wielka Wola, Jasień, Żądłowice, Małomierz, Borki.

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajduje się 8 rezerwatów, 1 park krajobrazowy, 4 obszary Natura 2000, 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy, 1 użytek ekologiczny, 67 pomników przyrody, na gruntach są 3 stanowiska ptaków wymagających utworzenia stref ochrony (dla bociana czarnego *Ciconia nigra* wyznaczono 3 strefy ochrony całorocznej i 3 strefy ochrony okresowej).

Zinwentaryzowano 6 leśnych i 2 nieleśne siedliska przyrodnicze z załącznika I *Dyrektywy siedliskowej*. Nie stwierdzono, aby działania zapisane w *projekcie Planu* mogły znacząco negatywnie wpływać na cele ochrony którejkolwiek z wyżej wymienionych form ochrony przyrody, chronione gatunki zwierząt i roślin, ani chronione siedliska.

W ramach oddziaływania ustaleń *Planu* na środowisko przeanalizowano również:

- oddziaływanie na ludzi. Stwierdzono brak negatywnego oddziaływania zapisów *projektu Planu* na ludzi, w dłuższej perspektywie jest pozytywny,
- oddziaływanie na różnorodność biologiczną na 3 poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Przewiduje się, że *projekt Planu* wpływa pozytywnie na różnorodność biologiczną.
- oddziaływanie na wodę – ustalenia *projektu Planu* nie wpływają negatywnie na wody znajdujące się na terenie nadleśnictwa,
- oddziaływanie na powietrze – nie stwierdzono negatywnego wpływu zapisów *projektu Planu* na powietrze atmosferyczne, w dłuższej perspektywie wpływ jest pozytywny,
- oddziaływanie na powierzchnię ziemi – nie stwierdzono, aby zapisy *projektu Planu* negatywnie wpływały na powierzchnię ziemi,
- oddziaływanie na krajobraz – oddziaływanie *projektu Planu* na krajobraz jest neutralne przy zastosowaniu uwag zawartych w *Programie ochrony przyrody*,

- oddziaływanie na klimat – *Plan* oddziałuje pozytywnie na klimat ze względu na kształtowanie ekosystemu leśnego, który w widoczny sposób wpływa na łagodzenie warunków klimatycznych, a także poprzez wiązanie CO₂,
- oddziaływanie na zasoby naturalne – głównym celem planowania urzędniowego jest zapewnienie trwałości i ciągłości użytkowania zasobów przyrodniczych, głównie odnawialnego surowca, jakim jest drewno. Realizacja *Planu* ma pozytywny wpływ na trwałość i ciągłość użytkowania zasobów przyrodniczych,
- oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej – nie stwierdzono negatywnego oddziaływania.

Hipotetyczny brak realizacji *projektu Planu* mógłby nieść za sobą skutki społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze. Sporządzanie *projektu Planu* jest wymogiem ustawowym, z którego nie można zrezygnować. Brak realizacji *projektu Planu* mógłby spowodować: niekontrolowane użytkowanie zasobów drzewnych; zahamowanie procesu przebudowy drzewostanów, na bardziej zróżnicowane gatunkowo, wiekowo, strukturalnie i lepiej dostosowane do typów siedliskowych lasu; potencjalne przekształcenie części powierzchni naturalnych zbiorowisk leśnych w zbiorowiska zastępcze wymuszone ekspansją gatunków inwazyjnych; zanik cennych wilgotnych i świeżych siedlisk antropogenicznych takich jak łąki, pastwiska, zmniejszenie liczebności/powierzchni specyficznych nisz ekologicznych spełniających określone warunki dla zamieszkujących je organizmów; zmniejszenie tempa wiązania CO₂; ograniczenie dostaw na rynek cennego surowca odnawialnego – drewna; likwidację miejsc pracy. W prognozie długoterminowej przekraczającej ramy obecnej aktualizacji PUL, brak realizacji kolejnych *projektów Planu* mógłby się wiązać z: potencjalnym znacznym zmniejszeniem powierzchni przyrodniczych siedlisk łąkowych podyktowanych rozpadem drzewostanu olchowego przy jednoczesnym braku naturalnego odnowienia, zdolnym go zastąpić powodowanym presją zwierzyny i chorobami jesionów i wiązów; uproszczeniem struktury drzewostanów siedlisk grądowych podyktowany wypieraniem gatunków przez grab.

Analizę rozwiązań alternatywnych i wybór najkorzystniejszego wariantu przeprowadzono podczas całego procesu planistycznego. Wariantowanie terminowe i technologiczne było rozpatrywane głównie na etapie tworzenia zapisów w *Programie ochrony przyrody*, natomiast wariantowanie lokalizacyjne - na etapie tworzenia *wykazów cięć rębnych i wskazówek dotyczących cięć przedrębnych* w wymagających takich działań wydzieleniach. Wybór najodpowiedniejszych sposobów zagospodarowania i innych elementów *projektu Planu* odbywał się podczas spotkania Komisji Założeń Planu oraz spotkań Wykonawcy z przedstawicielami Nadleśnictwa i RDLP w Łodzi. Ostateczne ustalenia będą podjęte na Naradzie Techniczno-Gospodarczej. W KZP i na NTG mogą brać

udział również przedstawiciele społeczeństwa, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz organizacji ekologicznych.

Po przeanalizowaniu zapisów zawartych w *projekcie Planu* uznano, że przyszły *Plan Urządzenia Lasu* dla Nadleśnictwa Spała nie będzie wpływał znacząco negatywnie na środowisko, w tym również na cele ochrony i integralność obszarów Natura 2000. Projekt ten uwzględnia potrzeby ochrony przyrody, a realizacja jego zapisów wpłynie pozytywnie na stan środowiska na obszarze objętym opracowaniem – szczególnie dotyczy to zabiegów związanych z przebudową drzewostanów. W *projekcie Planu* nie przewidziano realizacji żadnych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. Zdecydowanie negatywne skutki miałyby odstępianie od realizacji *projektu Planu* i zaniechanie wykonania przewidzianych w nim działań.

1.2. WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW I TERMINÓW

W niniejszej *Prognozie* zastosowano zwroty i skróty wymagające bliższego objaśnienia.

Baza danych	Baza w formacie *.mdb (MS Access) zawierająca szczegółowe dane opisu lasu wykonanego w trakcie prac nad planem urządzenia lasu, zawierająca również planowane zabiegi gospodarcze. Baza ta jest po zatwierdzeniu <i>Planu</i> importowana do bazy SILP w nadleśnictwie.
BULiGL	Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
CP	Czyszczenia późne – zabiegi wykonywane w drzewostanach w wieku między 10 a 20 lat oraz w podroście polegające na rozluźnieniu zwarcia i usunięciu z drzewostanów niekorzystnych składników.
CW	Czyszczenia wczesne – zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w uprawach w celu poprawy jakości rosnącego drzewostanu, polegające na kształtowaniu składu gatunkowego i usuwaniu elementów niepożądanych.
DP	Dyrektywa ptasia (habitatowa) – jest to potoczna nazwa dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z 30 listopada 2009 w sprawie ochrony dzikiego ptactwa. Gatunki wymienione w załączniku I tej dyrektywy podlegają specjalnym środkom ochrony dotyczącym ich naturalnego siedliska w celu zapewnienia im przetrwania oraz reprodukcji na obszarze ich występowania.
DS	Dyrektywa siedliskowa – jest to potoczna nazwa dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, będącej elementem prawa Unii Europejskiej. Załącznik II tej dyrektywy zawiera gatunki roślin i zwierząt ważne dla wspólnoty, których ochrona wymaga wyznaczenia specjalnych obszarów ochrony.
DSZ	Dyrektywa szkodowa - jest to potoczna nazwa Dyrektywy 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu
GDN	Wyselekcjonowane drzewostany rębne dobrej jakości i prawidłowego pochodzenia, wyznaczone do pozyskania nasion, objęte normalnym użytkowaniem rębnym.
GIS	System Informacji Geograficznej

IOL	Instrukcja Ochrony Lasu. Dokument branżowy, wprowadzony zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, zawierający wytyczne i zasady wykonywania ochrony drzewostanów przed działaniem szkodliwych czynników. Opisuje metody zapobiegania, wykrywania i zwalczania gradacji owadów, zagrożeń powodowanych przez grzyby itp.
IUL	Instrukcja Urządzania Lasu. Dokument branżowy wprowadzony zarządzeniem Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, określający sposób wykonania oraz zawartość <i>Planu Urządzenia Lasu</i> dla nadleśnictwa, a także sposób przeprowadzania konsultacji społecznych w trybie Komisji Techniczno-Gospodarczych.
KDO	Klasa do odnowienia – drzewostan użytkowany w poprzednim okresie rębnią złożoną, w którym nie uzyskano zadowalającego pokrycia przez młode pokolenie (do 30% przy rębniach stopniowych i gniazdowych, do 50% przy częściowych).
KO	Klasa odnowienia – drzewostan użytkowany rębnią złożoną, w którym młode pokolenie występuje na co najmniej 30% (przy rębniach stopniowych i gniazdowych) lub 50% (przy rębniach częściowych).
KPZL	Krajowy Program Zwiększania Lesistości
KPP	Komisja Projektu Planu
KZP	Komisja Założeń Planu. Narada z udziałem społeczeństwa, przed rozpoczęciem prac urzędniowych, mająca na celu ustalenie wytycznych do sporządzania <i>Planu</i> .
LMN	Leśna Mapa Numeryczna
LP	Lasy Państwowe
MŚ	Ministerstwo Środowiska
NTG	Narada Techniczno-Gospodarcza. Kolejna narada mająca na celu ocenę gospodarki nadleśnictwa w ubiegłym 10-leciu oraz przyjęcie zaproponowanych ustaleń <i>Planu Urządzenia Lasu</i> odnośnie gospodarki na bieżące 10-lecie.
Obszar n-ctwa	Obszar działania w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa
OCHK	Obszar chronionego krajobrazu
OOŚ	Ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.
OSO	Obszar Specjalnej Ochrony (ptaków)
OZW	Obszar o znaczeniu wspólnotowym, uznany przez Komisję europejską, przed zatwierdzeniem jako SOO.
PCK	Polska Czerwona Księga (obejmująca rośliny lub zwierzęta)
PGL Lasy Państwowe	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
POP	Program ochrony przyrody
Poprawki i uzupełnienia	Dodatkowe wprowadzanie sadzonek, wykonywane w uprawach i młodnikach, w których z różnych przyczyn powstały luki i przerzedzenia.
<i>Prognoza</i>	<i>Prognoza oddziaływania na środowisko i Obszary Natura 2000 Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Spała.</i>
<i>Projekt Planu</i>	<i>Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Spała na okres 01.01.2022 – 31.12.2031 przed zatwierdzeniem przez Ministra.</i>
PROW	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
PUL	Plan Urządzenia lasu
Rb I	Rębnia zupełna. Zgodnie z ZHL jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na usunięciu drzewostanu na całej powierzchni obejmującej maksymalnie 6 ha, w celu wprowadzenia gatunków światłożądnych, zgodnych z siedliskiem.

Rb II	Rębnia częściowa. Zgodnie z ZHL jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na wycinaniu drzewostanu stopniowo, poprzez kilka rozłożonych w czasie cięć przerzedzających drzewostan. Rębnię tę stosuje się w celu odnowienia naturalnego gatunków cieniożośnych, rosnących w formie w miarę jednolitych drzewostanów lub w celu stopniowego odsłaniania występującego pod okapem drzewostanu w miarę równomiernego odnowienia gatunków cieniożośnych (Db, Bk itp.).
Rb III	Rębnia gniazdowa. Jest to sposób zagospodarowania lasu polegający na wycinaniu w drzewostanach rębnych niewielkich, maksymalnie 50 arowych powierzchni (gniazd), zajmujących łącznie 30–40% powierzchni drzewostanu, w celu wprowadzenia na nich gatunków cieniożośnych, oraz usuwaniu po pewnym czasie (10–20 lat) reszty drzewostanu w celu wprowadzenia gatunków światłożądnych.
Rb IV	Rębnia stopniowa. Polega na stosowaniu w drzewostanie różnego rodzaju cięć, zależnie od wewnętrznego zróżnicowania siedliskowego, występujących gatunków drzew a także obecności i wieku młodego pokolenia. Rębnia ma na celu otrzymanie w efekcie lasu o zróżnicowanej strukturze wiekowej, przestrzennej i gatunkowej.
RDLP	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
SDF	Standardowe Formularze Danych Obszarów NATURA 2000
Siedliska i gatunki „naturowe”	Siedliska i gatunki wymienione w Załączniku I lub II Dyrektywy Siedliskowej, a także Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, dla których ochrony tworzy się obszary Natura 2000. W treści opracowania używa się również zwrotu „siedliska przyrodnicze”
SILP	System Informatyczny Lasów Państwowych – baza danych i oprogramowanie służące bieżącej pracy, planowaniu i kontroli w nadleśnictwie.
SOO	Specjalny Obszar Ochrony (siedlisk)
SOOŚ	Strategiczna Ocena Oddziaływania Na Środowisko – postępowanie w sprawie ustalenia wpływu projektów, programów, strategii na środowisko, a w szczególności na Obszary Natura 2000.
SWIZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
TD	Typ Drzewostanu – określa przyszły (w wieku dojrzałości drzewostanu) skład gatunków głównych. Najczęściej zapisywany jest np. w postaci So-Db, co oznacza, że dojrzały drzewostan powinien składać się głównie z dębów z udziałem sosny.
TP	Trzebieże wczesne i późne zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w drzewostanach starszych
TW	w celu poprawy jakości drzewostanu, polegające na usuwaniu elementów szkodliwych i poprawianiu warunków wzrostu cennych składników drzewostanów.
Teren n-ctwa	Grunty Skarbu Państwa pozostające pod zarządem Lasów Państwowych
TSL	Typy siedliskowe lasu – określają potencjalną produktywność siedliska, ustalone są na podstawie żyzności i wilgotności gleby.
WDN	Wyłączone drzewostany nasienne – wybrane, dojrzałe drzewostany o najlepszych cechach fenotypowych, przeznaczone do pozyskania nasion, wyłączone z użytkowania rębego.
WZS	Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne
ZHL	Zasady Hodowli Lasu. Zestaw wytycznych dla leśnictwa, w randze instrukcji zatwierdzonej zarządzeniem Dyrektora Generalnego LP, zawierający opis czynności i sposobów postępowania w różnych aspektach gospodarki leśnej. Zawiera opis sposobów zagospodarowania lasu, rębni oraz kryteriów ich stosowania, sposoby prowadzenia pielęgnacji lasu, zasady postępowania przy odnawianiu lasu itp.
Typy siedlisk leśnych:	
Bśw	Bór świeży
Bw	Bór wilgotny
Bb	Bór bagienny
BMśw	Bór mieszany świeży

BMw	Bór mieszany wilgotny
BMb	Bór mieszany bagienny
LMśw	Las mieszany świeży
LMw	Las mieszany wilgotny
LMb	Las mieszany bagienny
Lśw	Las świeży
Lw	Las wilgotny
Lł	Las łęgowy
OI	Ols
OIJ	Ols jesionowy
św	świeży (variant uwilgotnienia)
w	wilgotny (variant uwilgotnienia)
b	bagienny (variant uwilgotnienia)
Siedliska przyrodnicze na gruntach nadleśnictwa:	
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum</i>
*91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <i>Salicetum albae, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe (*siedlisko priorytetowe)
*91I0	Ciepolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>
*91D0	Bory i lasy bagienne
9190	Kwaśne dąbrowy
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe
7120	Torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion, Potamion</i>
*	siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem
Skróty nazw gatunków drzew:	
Bk	Buk pospolity <i>Fagus sylvatica</i>
Brzb	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>
Brzo	Brzoza omszona <i>Betula pubescens</i>
Db	Dąb <i>Quercus</i> sp.
Dbc	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>
Gb	Grab pospolity <i>Carpinus betulus</i>
Jd	Jodła pospolita <i>Abies alba</i>
Jrz	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>
Js	Jesion wyniosły <i>Fraxinus excelsior</i>
Jw	Klon jawor <i>Acer pseudoplatanus</i>
Kl	Klon pospolity <i>Acer platanoides</i>
Lp	Lipa drobnolistna <i>Tilia cordata</i>
Md	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>
OI	Olsza czarna <i>Alnus glutinosa</i>
So	Sosna zwyczajna <i>Pinus sylvestris</i>

2. INFORMACJE OGÓLNE

2.1. PODSTAWA PRAWNA I ZAKRES PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Obowiązek przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty *polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie (...) leśnictwa (...) opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko*, lub planów, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000. Podstawą prawną jest art. 46 pkt 2 ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 2373, 2389). Art. 51 powyższej ustawy mówi, że organ sporządzający plan wykonuje *Prognozę* zawierającą elementy:

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu *Prognozy*,
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym.

Konieczność sporządzania dokumentu mającego na celu dokonanie oceny oddziaływania na środowisko planu lub programu wynika również z przepisów prawa wspólnotowego, w szczególności z wymienionych dalej dyrektywy siedliskowej i dyrektywy w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

Prognozę oddziaływania na środowisko zwaną dalej *Prognozą* sporządzono zgodnie z umową, zawartą między Regionalną Dyрекcją Lasów Państwowych w Łodzi, a Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej. Przedmiotem *Prognozy* jest analiza zapisów umieszczonych w projekcie *Planu Urządzenia Lasu* dla Nadleśnictwa Spała, zwanym dalej *projektem Planu*. Jest to podstawowy dokument regulujący prowadzenie gospodarki leśnej na terenie nadleśnictwa. Obowiązek sporządzania *Planu Urządzenia Lasu* wynika wprost z ustawy z 28 września 1991 r. o lasach (Dz.U. z 2021 r. poz. 1275, 1718), która w art. 7.1. zawiera zapis: *Trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według Planu Urządzenia Lasu*. Plan Urządzenia Lasu wg art. 6.1.6. jest to: *Podstawowy dokument*

gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej.

Prognoza określa, analizuje i ocenia:

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718),
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu oraz sposoby w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na:
 - różnorodność biologiczną,
 - ludzi,
 - zwierzęta,
 - rośliny,
 - wodę,
 - powietrze,
 - powierzchnię ziemi,
 - krajobraz,
 - klimat,
 - zasoby naturalne,
 - zabytki,
 - dobra materialne
 - z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;

Prognoza przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 oraz na ich integralność,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru – rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.

Zakres *Prognozy* został zapisany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, po wcześniejszym uzgodnieniu zakresu i stopnia szczegółowości z Regionalną Dyrekcją Ochrony Środowiska w Łodzi. Ustalony zakres jest zgodny z art. 51 ust. 2, oraz uwzględnia zapisy ust. 1 i 2 ustawy o *udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2021 r. poz. 2373, 2389) i obejmuje wszystkie elementy wymienione w tym przepisie prawnym.

Podstawowe akty prawne, na podstawie których sporządzono niniejszą *Prognozę* to:

- ustawa z 3 października 2008 r. o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko*
(Dz. U. z 2021 r. poz. 2373, 2389),
- ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody*
(Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718.),
- ustawa z 13 kwietnia 2007 r. o *zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*
(Dz. U. z 2020 r. poz. 2187),
- ustawa o *lasach* z 28 września 1991 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 1275, 1718),
- ustawa *Prawo ochrony środowiska* z 27 kwietnia 2001 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 1973),
- ustawa o *planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* z 27 marca 2003 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 741, 784, 922, 1873, 1986),
- ustawa *prawo geodezyjne i kartograficzne* z 17 maja 1989 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 1990),

- ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 3 lutego 1995 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 1326),
- ustawa *Prawo łowieckie* z 18 grudnia 1995 r.
(Dz. U. z 2020 r. poz. 1683, 2320, z 2021 r. poz. 1718, 2112),
- ustawa o ochronie przeciwpożarowej z 24 sierpnia 1991 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 869),
- ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23 lipca 2003 r.
(Dz. U. z 2021 r. poz. 710, 954),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
(Dz. U. z 2019 r. poz. 1839),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków
(Dz.U. 2011 nr 25 poz. 133), ze zmianami (Dz.U. 2011 nr 67 poz. 358, z 2012 poz. 358, z 2017 poz. 1416, z 2018 poz. 1789),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000
(Dz.U. 2010 nr 77 poz. 510), ze zmianami (Dz.U. 2014 poz. 1713),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku
(Dz. U. z 2019 r. poz. 1383)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt
(Dz.U. 2016 poz. 2183), ze zmianami (Dz.U. 2020 poz. 26)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin
(Dz.U. 2014 r. poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów
(Dz.U. 2014 r. poz. 1408),
- rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej
(Dz.U. 1992 nr 67 poz. 337)

Prawo wspólnotowe:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady Europy 2009/147/WE z 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa,
- Dyrektywa Rady 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu,
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko.

2.2. METODY ZASTOSOWANE PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

Zgodnie z art. 51. ust. 1 ustawy OOŚ, *informacje zawarte w Prognozie oddziaływania na środowisko powinny być opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu*. Głównym czynnikiem oddziałującym na środowisko są zaplanowane zabiegi gospodarcze. Analizę wpływu zabiegów na środowisko wykonuje się w oparciu o dane o środowisku przyrodniczym. Są to stanowiska rzadkich i chronionych gatunków, siedliska przyrodnicze, formy ochrony przyrody. Analizę dokonuje się za pomocą technik GIS celem uzyskania analiz przestrzennych, a także zestawiając w tabelę dane o planowanych zabiegach. Analizy przestrzenne polegają na nałożeniu warstwy zaplanowanych zabiegów na np. warstwy stanowisk rzadkich i chronionych gatunków, potencjalnych stanowisk występowania tych gatunków, siedlisk przyrodniczych, warstwy obszarowych form ochrony przyrody. Otrzymana mapa służy do wytypowania potencjalnych obszarów konfliktowych. Obszary te analizuje się pod kątem wpływu zaplanowanego zabiegu na wyżej wymienione elementy przyrodnicze. Dla wytypowanych obszarów konfliktowych wykonuje się tabelę w formie wykazów i zestawień. Otrzymuje się je na podstawie kwerend do bazy danych nadleśnictwa. Zawierają one wykazy wydziałów leśnych w odniesieniu do określonych obszarów konfliktowych z wyszczególnionymi rodzajami zabiegów oraz powierzchnią tych zabiegów. Wyniki analiz przedstawia się w macierzach danych.

Zabiegi grupuje się na: rębnie (z podziałem na formy rębni), cięcia pielęgnacyjne (TP, TW, CW, CP i CP-P) i pozostałe zabiegi na zrębach i uprawach (odnowienia, pielęgnacje). Łączna powierzchnia zaplanowanych zabiegów, to w zasadzie powierzchnia dwóch pierwszych grup: rębni i cięć pielęgnacyjnych.

Oceny poszczególnych parametrów środowiska oraz wpływu *Planu* na te parametry są oceną ekspercką, wynikającą z przeprowadzonych analiz i uzyskanych tabel i zestawień.

W *Prognozie* przytoczono zestawienia i tabelę zamieszczone w *Programie ochrony przyrody* i w *elaboracie*. Ze względu na konieczność zachowania logicznego układu niniejszego opracowania odwoływano się do tabel i zapisów *projektu Planu*, bez ich szczegółowego przytaczania w *Prognozie*.

2.3. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU PLANU

Zawartość projektu Planu określa Instrukcja Urządzania Lasu (IUL) z 2011 r., a także Przedmiot Zamówienia w dokumentacji przetargowej. Ogólne wytyczne zamieszczone w IUL zostały uszczegóławiane i zmodyfikowane w trakcie KZP i NTG.

Projekt Planu składa się z następujących części składowych:

- dane inwentaryzacji lasu,
- analiza gospodarki leśnej w minionym okresie,
- Program ochrony przyrody,
- część planistyczna.

Części te zebrane są w następujących tomach:

Elaborat zawierający:

- ogólny opis nadleśnictwa i charakterystykę lasów,
- zestawienia zbiorcze danych inwentaryzacyjnych (raporty w formie tabel i wykazów),
- analizę gospodarki leśnej w minionym okresie gospodarczym,
- podstawy gospodarki przyszłego okresu, w tym cele i zasady trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach wielofunkcyjnych oraz przewidywane sposoby ich realizacji,
- określenie etatów cięć użytkowania głównego,
- zestawienie i opisanie zadań z zakresu użytkowania głównego (rębnego i przedrębnego),
- zestawienie i opisanie zadań z zakresu hodowli lasu, odnowienia lasu oraz pielęgnowania upraw i młodników,
- określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej,
- określenie kierunkowych zadań z zakresu gospodarki łowieckiej,
- określenie potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej, w tym dotyczących turystyki i rekreacji.

Program ochrony przyrody nadleśnictwa obejmujący:

- kompleksowy opis stanu przyrody w nadleśnictwie,
- podstawowe zadania z zakresu ochrony przyrody i sposoby realizacji tych zadań,
- opis walorów kulturowych, historycznych i turystycznych regionu,
- mapę walorów przyrodniczo-kulturowych.

Szczegółowe dane inwentaryzacyjne są zebrane dla obrębu w oddzielny tom, w skład którego wchodzi:

- opis taksacyjny lasu,
- zestawienia i tabele zbiorcze,

Osobnym tomem obrębu są plany zawierające:

- wykaz projektowanych cięć rębnych,
- wykaz projektowanych cięć przedrębnych,
- wykaz wskazań gospodarczych w zakresie hodowli lasu.

Niezbędnym elementem składowym *projektu Planu* są mapy tematyczne w różnej skali:

- mapy gospodarcze w skali 1: 5 000,
- mapa przeglądowa drzewostanów i projektowanych cięć rębnych w skali 1: 25 000,
- mapa przeglądowa siedlisk w skali 1: 25 000,
- mapa przeglądowa ochrony lasu w skali 1: 25 000,
- mapa sytuacyjno-przeglądowa funkcji lasu w skali 1: 25 000,
- mapa przeglądowa gospodarki łowieckiej w skali 1: 25 000,
- mapa przeglądowa ochrony przeciwpożarowej w skali 1: 25 000,
- mapa sytuacyjno-przeglądowa zagospodarowania rekreacyjnego w skali 1: 25 000,
- mapa sytuacyjna obszaru w granicach terytorialnego zasięgu nadleśnictwa w skali 1: 50 000,
- mapa sytuacyjno-przeglądowa walorów przyrodniczo-kulturowych nadleśnictwa w skali 1: 50 000.

Głównymi elementami *projektu Planu*, podlegającymi ocenie wpływu na środowisko są zaprojektowane zadania i wskazania gospodarcze. Zadania gospodarcze są wynikiem podsumowania wszystkich prac w nadleśnictwie. Zostają one wyszczególnione w decyzji Ministra Środowiska o zatwierdzeniu *projektu Planu*. Wskazania gospodarcze są propozycją wykonania czynności w każdym konkretnym wydzielaniu, w celu osiągnięcia założeń i celów *projektu Planu*.

Tab. 1. Przedstawienie stopnia szczegółowości wskazań gospodarczych, zadań i innych ustaleń projektu Planu.

Rodzaj zabiegu lub zapisu w projekcie Planu	Szczegółowość informacji zapisana w projekcie Planu
Etat cięć użytków rębnych	Dla całego nadleśnictwa
Etat powierzchniowy pielęgnowania drzewostanów	
Odnowienia	Do konkretnego wydzielenia lub części wydzielenia
Zabiegi pielęgnacyjne	
Czyszczenia (CW i CP)	
Trzebieże (TW, TP)	
Rębnia I	
Rębnia II, III, IV	
Typy drzewostanów (TD)	Ustalane ze względów technicznych dla każdego wydzielenia leśnego, natomiast.
	w trakcie obowiązywania Planu realizowane tylko w tych wydzieleniach, w których planowane jest wykonanie odnowienia.
Składy gatunkowe upraw	Do typów siedliskowych lasu w ramach TD. W praktyce realizowane tylko w tych wydzieleniach, w których planowane jest wykonanie odnowienia.
Zalecenia zamieszczone w <i>Programie Ochrony Przyrody</i>	Zasadniczo ogólne zapisy, w pewnych przypadkach odniesienie do konkretnych zasobów przyrodniczych, np. siedlisk lub gatunków.

2.4. GŁÓWNE CELE PROJEKTU PLANU

Cele i zadania określone w *Planie Urządzania Lasu* określone zostały w ustawie o lasach i Instrukcji Urządzania Lasu. Głównym celem projektu Planu jest stworzenie warunków do prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, która w myśl art. 6 ust. 1 pkt 1a definiowana jest jako *działalność zmierzającą do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwałe zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów.*

Cele szczegółowe *Planu Urządzania Lasu* to:

- wyznaczenie kierunku dalszego planowania, rozpoznanie i ustalenie głównych funkcji lasu,
- ustalenie rozmiaru i lokalizacji działań gospodarczych tak, aby w aspekcie długookresowym zachować trwałość zasobów leśnych,
- rozpoznanie walorów przyrodniczych oraz zaproponowanie postępowania gospodarczego, uwzględniającego wymogi ochrony tych walorów,
- celem średniookresowym *Planu*, jest zapewnienie osiągania przez drzewostany kolejnych faz rozwojowych, zgodnych z naturalnym cyklem rozwoju ekosystemu leśnego, z jednoczesnym zapewnieniem jak najlepszej jego jakości,
- celem długookresowym określonym w *Planie*, jest utrzymanie ekosystemu leśnego w stanie dynamicznej równowagi, stabilnego i spełniającego możliwie wiele funkcji. Jest to realizowane przez określenie typów drzewostanów (celu hodowlanego), jako podstawowego oraz przez dobór właściwych sposobów zagospodarowania lasu.

Wymienione cele będą realizowane poprzez:

- dostosowywanie składów gatunkowych biocenoz leśnych do warunków biotopu w trakcie naturalnych bądź kierowanych procesów przebudowy,
- uwzględnienie, na etapie projektowania zadań, potrzeby ochrony cennych elementów środowiska. Elementy te zostały opisane w *Programie Ochrony Przyrody*. Są to: obszary i obiekty prawnie chronione; chronione gatunki flory i fauny wraz z miejscami ich występowania; obiekty nieobjęte ochroną prawną ważne dla zachowania różnorodności biologicznej,
- zabezpieczenie takiej ilości zasobów leśnych, która zapewnia prawidłową relację między zapotrzebowaniem rynku na ekologiczny surowiec – drewno, a zapewnieniem

trwałego przyrostu zasobów leśnych. Należy to realizować poprzez wyważenie wielkości pozyskania w stosunku do przyrostu oraz przestrzeganie zoptymalizowanych etatów użytkowania,

- preferowanie, w ekonomicznie i przyrodniczo uzasadnionych przypadkach, naturalnego procesu odnawiania lasu, a także jak najpełniejszego wykorzystywania naturalnych procesów zachodzących w drzewostanach,
- w lasach ochronnych wykonywanie zabiegów w sposób zapewniający zachowanie dominującej, ochronnej funkcji lasu,
- uwzględnianie, na każdym etapie prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki, społecznych i ochronnych zapotrzebowań.

Projekt Planu uwzględnia wielofunkcyjność lasów. Sporządzony został tak, by jego realizacja w efekcie korzystnie wpłynęła na stan środowiska. Ewentualne niekorzystne oddziaływanie niektórych zabiegów na elementy środowiska będzie miało charakter lokalny i krótkotrwały.

2.5. CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTU PLANU

SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY

Na poziomie międzynarodowym uzgodnienia i porozumienia z zakresu m. in. ochrony środowiska zapadają w postaci konwencji. Konwencje te są następnie ratyfikowane przez poszczególne kraje.

Najważniejsze spośród konwencji ratyfikowanych przez Polskę to:

Konwencja o różnorodności biologicznej (konwencja z Rio)

Konwencja ustanowiona 5 czerwca 1992 r., ratyfikowana przez Polskę 13 grudnia 1995 r. Przyjęto trzy cele konwencji: ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów oraz uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych. Przy podejmowaniu postanowień i konkretnych działań równie ważne jest zachowanie całego bogactwa przyrodniczego, jak zaspokajanie potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń ludzi, przy przestrzeganiu zasady dzielenia się korzyściami z wykorzystania zasobów ze społecznościami, które te zasoby udostępniają. Każde państwo ma suwerenne prawo do korzystania z własnych zasobów przyrodniczych, zgodnie z prowadzoną polityką, która zawarta jest w krajowej strategii różnorodności biologicznej i stosownym programie działań.

Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (konwencja berneńska)

Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona 19 września 1979 r. w Bernie, ratyfikowana przez Polskę 13 września 1995r. Celem konwencji jest stworzenie warunków do ochrony szczególnie zagrożonych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk. Lista tych gatunków znajduje się w załącznikach do konwencji, a poszczególne kraje, które ratyfikowały konwencję mogą tę listę w uzasadnionych przypadkach ograniczać.

Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (konwencja bońska)

Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt z 23 czerwca 1979 r., ratyfikowana przez Polskę 1 maja 1996 r. Celem konwencji jest ochrona wędrownych gatunków zwierząt stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego. Dla celów

ich ochrony konieczne są zgodne działania wszystkich państw posiadających jurysdykcję nad obszarami, w których te zwierzęta przebywają.

Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona w Waszyngtonie dnia 3 marca 1973 r. (Konwencja Waszyngtońska CITES)

Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona 3 marca 1971 r., ratyfikowana przez Polskę 12 grudnia 1989 r. Celem konwencji jest ochrona dziko występujących populacji zwierząt i roślin gatunków zagrożonych wyginięciem poprzez kontrolę, monitoring i ograniczanie międzynarodowego handlu nimi, ich rozpoznawalnymi częściami i produktami pochodnymi, zapewnienie międzynarodowej współpracy na rzecz ograniczania nielegalnego handlu okazami gatunków zagrożonych wyginięciem, podnoszenie świadomości na temat presji człowieka na dziko żyjące gatunki roślin i zwierząt.

Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

W art. 11 jest mowa, że: *Przy ustalaniu i realizacji polityk i działań Unii, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, muszą być brane pod uwagę wymogi ochrony środowiska.*

Aktami prawa wprowadzającymi w życie ustalenia Traktatu są dyrektywy. W zakresie ochrony przyrody, na terenie nadleśnictwa mają zastosowanie głównie trzy dyrektywy. Są to wspomniane już poprzednio Dyrektywa Ptasia (DP), Dyrektywa Siedliskowa (DS) oraz Dyrektywa Szkodowa (DSZ).

Dyrektywa Ptasia

Celem dyrektywy jest ochrona przed wyginięciem wszystkich występujących w stanie dzikim populacji ptaków, prawne uregulowanie odłowu i handlu osobników, przeciwdziałanie nieakceptowanym metodom ich odłowu i zabijania. W załączniku I wymienione są gatunki, dla których tworzone są Obszary Specjalnej Ochrony (OSO).

Dyrektywa Siedliskowa

Celem dyrektywy jest ochrona siedlisk oraz gatunków roślin i zwierząt (poza ptakami). Ochronę tę zapewnia się poprzez tworzenie Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO), czyli obszarów obejmujących określone typy siedlisk przyrodniczych lub siedliska gatunków, zapewniających zachowanie lub odtworzenie właściwego stanu chronionych elementów.

Dyrektywa ptasia razem z dyrektywą siedliskową stanowią podstawę prawną tworzenia sieci Natura 2000.

Dyrektywa Szkodowa

Dyrektywa ma na celu określenie sposobów postępowania oraz zapobiegania skutkom szkód w środowisku. W zakresie ujętym *Planem*, dyrektywa odnosi się do szkody jako "mierzalnej, negatywnej zmiany w zasobach naturalnych lub mierzalnego osłabienia użyteczności zasobów naturalnych". Szkada oznacza również „szkodę wyrządzoną gatunkom chronionym, a także szkodę zaistniałą w siedliskach przyrodniczych. Przez szkodę rozumie się dowolną szkodę mającą znaczący negatywny wpływ na osiągnięcie lub utrzymanie właściwego stanu ochrony takich siedlisk lub gatunków”.

Sporządzanie *Prognozy*, jako elementu procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest dążeniem do ustalenia, czy i w jaki sposób zapisy *Planu* mogą naruszać wymogi DSZ.

SZCZEBEL KRAJOWY

Podstawowymi dokumentami wyznaczającymi ramy dla ochrony środowiska przyrodniczego szczebla krajowego są akty prawne w postaci konstytucji, ustaw i rozporządzeń wykonawczych, oraz polityki, strategii i programy krajowe.

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej

Podstawowe zadania z zakresu ochrony przyrody zawarte są w najwyższym dokumencie państwowym. W art. 5. jest mowa, że: *Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.*

Art. 31 stanowi: *Ograniczenia w zakresie korzystania z konstytucyjnych wolności i praw mogą być ustanawiane tylko w ustawie i tylko wtedy, gdy są konieczne w demokratycznym państwie dla jego bezpieczeństwa lub porządku publicznego, bądź dla ochrony środowiska, zdrowia i moralności publicznej, albo wolności i praw innych osób. Ograniczenia te nie mogą naruszać istoty wolności i praw.*

Art. 74 stanowi:

1. *Władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom.*
2. *Ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych.*
3. *Każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska.*
4. *Władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.*

Art. 86 stanowi: *Każdy jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie. Zasady tej odpowiedzialności określa ustawa.*

Ustawa o ochronie przyrody

Ustawa ta jest głównym aktem prawnym regulującym ochronę przyrody w Polsce. Ustawa o ochronie przyrody z 2004 r., kilkakrotnie nowelizowana, zawiera przeniesienie prawodawstwa unijnego do przepisów prawa krajowego, zwłaszcza w aspekcie sieci Natura 2000. Ustawa ta w Art. 2. ust 1. stanowi: *Ochrona przyrody, w rozumieniu ustawy, polega na zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu zasobów, tworów i składników przyrody: 1) dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów; 2) roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową; 3) zwierząt prowadzących wędrowny tryb życia; 4) siedlisk przyrodniczych; 5) siedlisk zagrożonych wyginięciem, rzadkich i chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; 6) tworów przyrody żywej i nieożywionej oraz kopalnych szczątków roślin i zwierząt; 7) krajobrazu; 8) zieleni w miastach i wsiach; 9) zadrzewień.*

Ustawa o lasach

Główny akt prawny regulujący gospodarkę leśną w lasach wszystkich form własności. Gospodarka w lasach jest prowadzona na podstawie *Planu Urządzenia Lasu*, czyli podstawowego dokumentu regulującego prowadzenie gospodarki leśnej na terenie nadleśnictwa. Obowiązek sporządzania *Planu Urządzenia Lasu* wynika wprost z ustawy, gdzie w art. 7.1. jest mowa, że: *Trwale zrównoważoną gospodarkę leśną prowadzi się według planu urządzenia lasu (...).* Wg art. 6. ust 1. pkt 6. plan urządzenia lasu to: *podstawowy dokument gospodarki leśnej opracowywany dla określonego obiektu, zawierający opis i ocenę stanu lasu oraz cele, zadania i sposoby prowadzenia gospodarki leśnej.* Założeniem ustawy jest więc to, że plan urządzenia lasu, zatwierdzony przez Ministra Środowiska, zawiera wytyczne do prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Wg art. 6 ust. 1 pkt a. *trwale zrównoważona gospodarka leśna – działalność zmierzająca do ukształtowania struktury lasów i ich wykorzystania w sposób i tempie zapewniającym trwale zachowanie ich bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności oraz potencjału regeneracyjnego, żywotności i zdolności do wypełniania, teraz i w przyszłości, wszystkich ważnych ochronnych, gospodarczych i socjalnych funkcji na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów.*

Trwale zrównoważona gospodarka leśna, wg definicji ustawy o lasach, odpowiada w założeniach zrównoważonemu użytkowaniu zasobów, zdefiniowanemu w ustawie o ochronie przyrody, wobec czego można uznać, że zatwierdzenie *Planu* przez Ministra Środowiska jest potwierdzeniem, że dokument ten realizuje cele ochrony przyrody.

Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko

Ustawa ta zawiera szczegółową normalizację postępowania w zakresie procedury podejmowania decyzji, o wpływie planów lub przedsięwzięć na środowisko. *Plan* jest również dokumentem, który podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko (opisanej w rozdziale 3.1).

W zakresie objętym *Planem* konieczne jest upewnienie się, czy jego zapisy nie stwarzają zagrożenia wystąpienia znacząco negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000. Ponadto ustawa reguluje, w jaki sposób zapewniony musi być udział społeczeństwa w podejmowaniu decyzji, oraz jakie informacje i w jaki sposób mogą być udostępniane społeczeństwu.

Realizacja zadań z zakresu ochrony przyrody ustalonych w aktach prawnych (ustawy, rozporządzenia), odbywa się między innymi przez sporządzanie krajowych strategii, polityk i planów. Do takich opracowań na szczeblu krajowym należą:

Polityka ekologiczna państwa 2030

Cele tego dokumentu to m. in. poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska. Wielofunkcyjna i trwale zrównoważona gospodarka leśna umożliwia zachowanie równowagi między świadczonymi przez lasy funkcjami przyrodniczymi (ochronnymi), społecznymi i gospodarczymi. Lasy posiadają duży potencjał do łagodzenia zmian klimatu. Można go zwiększyć wprowadzając dodatkowe działania w sektorze leśnym, przyczyniających się także do wzrostu bioróżnorodności. Planowane jest wdrożenie systemu mającego na celu zwiększenie sekwestracji węgla. Zakłada się m.in. opracowanie wieloletnich programów przebudowy składu gatunkowego drzewostanów oraz programów kształtowania ich struktury wielopiętrowej. Realizacja zadań przyczyni się do wykorzystania możliwości produkcyjnych lasu w celu systematycznego zwiększania podaży drewna, przy zachowaniu zasad ochrony bogactwa przyrodniczego oraz udostępnianiu lasów dla społeczeństwa.

Realizowane zadania to m. in.:

- wycena wartości pozaprodukcyjnych funkcji lasu i jej odzwierciedlenie w politykach i programach dotyczących lasów
- ochrona populacji rzadkich rodzimych gatunków drzew i krzewów w ekosystemach leśnych
- ochrona populacji ptaków leśnych w celu zachowania, w niepogorszonej formie, populacji gatunków leśnych w skali całego kraju

- zwiększenie udziału różnych typów martwego drewna w ekosystemach leśnych
- przebudowa drzewostanów, prowadząca do pełnego dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do warunków siedliskowych
- monitoring lasów w celu zapewnienia informacji o stanie zdrowotnym lasów
- pozyskiwanie gruntów pod zalesienia i ich zalesianie
- propagowanie idei wykorzystywania pozostałości drzewnych jako surowca przeznaczonego dla energetyki zgodnie z zasadą kaskadowego wykorzystania drewna

Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016r.

Dokument ten określa ogólne cele prowadzenia polityki państwa w zakresie ochrony przyrody i wdrażania idei zrównoważonego rozwoju. W ustaleniach w zakresie gospodarki leśnej odnosi się głównie do 4 problemów:

- zalesiania gruntów zgodnie z krajowym programem zwiększania lesistości, przy uwzględnieniu wymogów ochrony przyrody,
- utrzymania lub przywracania zdolności retencyjnych lasów,
- dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do siedliska,
- zwiększania różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenoz leśnych.

Polityka leśna Państwa z 1997r.

Dokument wyznaczający ogólne ramy prowadzenia gospodarki leśnej, szczególnie w okresie jej przechodzenia z modelu surowcowego na model *proekologicznej i zrównoważonej ekonomicznie, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej*. Jest to realizowane przez szereg działań, z których najważniejsze to:

- zwiększanie zasobów drzewnych i lesistości,
- poprawa stanu i ochrona lasu tak, aby mogły one w szerszy sposób spełniać różnorodne funkcje,
- zwiększanie różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenoz leśnych oraz różnorodności ekosystemów w kompleksach leśnych,
- opracowanie i wdrożenie programu odbudowy małej retencji wodnej,
- uregulowanie stanu zwierzyny do poziomu niezagrażającego celom hodowli i ochrony lasu,
- zapewnienie w oparciu o ustawę o ochronie przyrody, ustawę o lasach oraz ustawę o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ochrony wszystkim lasom, a szczególnie

najcenniejszym ekosystemom oraz kluczowym i rzadkim elementom biocenoz leśnych.

Krajowy program zwiększania lesistości. Aktualizacja 2014 r.

Dokument planistyczny określający cele, zasięg i sposób powiększania powierzchni leśnej kraju, w początkowych założeniach do ok. 30% w 2020 r., 33% w 2050 r. Program operuje gminą, jako podstawową jednostką, dla której określone są wskaźniki preferencji zalesienia.

Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej

Dokument został opracowany jako efekt wdrażania w życie konwencji z Rio. Realizację ustaleń *Strategii* prowadzi się poprzez:

- uwzględnianie potrzeb ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej podczas zalesiania gruntów rolnych,
- zachowanie pełni zmienności drzew leśnych,
- pełne oparcie gospodarki leśnej na racjonalnych podstawach przyrodniczych,
- skuteczną ochronę i umiarkowane użytkowanie ekosystemów wodno-błotnych w lasach,
- ukształtowanie stref przejścia (ekotonów) na skrajach lasu,
- ochronę obszarów wrażliwych na zmiany sposobu gospodarowania, w szczególności w zakresie gospodarki leśnej,
- zapewnienie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej w procedurach urządzania, zagospodarowania i ochrony lasu,
- skuteczną ochronę i umiarkowane użytkowanie różnorodności biologicznej w lasach niepaństwowych,
- skuteczną edukację przyrodniczo-leśną społeczeństwa.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej.

Dokument określa wymagania dobrej praktyki leśnej. Polegają one na:

- ochronie gatunków, miejsc ich występowania i rozrodu,
- zwiększaniu ilości martwego drewna,
- ochronie śródleśnych zbiorników, cieków wodnych, torfowisk, źródeł, utrzymywaniu śródleśnych enklaw,
- ochronie miejsc pamięci narodowej i kultu religijnego,
- przy prowadzeniu działań z zakresu gospodarki leśnej należy odpowiednio planować zabiegi względem regionalnych uwarunkowań przyrodniczych i stanu środowiska

przyrodniczego. Promuje się odnowienia naturalne drzewostanów i zwiększanie ich różnorodności gatunkowej, pozostawianie kęp starodrzewów (kęp ekologicznych),

- obostrzeniach względem stosowania środków chemicznych metod ochrony lasu.

2.6. POWIĄZANIA PROJEKTU PLANU Z INNYMI DOKUMENTAMI, W TYM DOKUMENTAMI, DLA KTÓRYCH ZOSTAŁY PRZEPROWADZONE SOOŚ

Charakter gospodarki leśnej i projektowanych zabiegów, polegających na wykonaniu określonych czynności w konkretnych, niewielkich płatach przestrzeni (wydzieleniach leśnych), determinuje znaczną suwerenność zapisów projektu *Planu*. *Plan* nie jest dokumentem, który w znacznym stopniu wiązałby się z innymi dokumentami planistycznymi. Są jednak uwarunkowania, w których założenia *Planu* dość istotnie są modyfikowane. Do takich uwarunkowań należą przede wszystkim dziedziny:

Ochrona przyrody

Najważniejszymi dokumentami planistycznymi powiązanymi z projektem *Planu* są plany ochrony dla form ochrony przyrody, wynikające z *ustawy o ochronie przyrody*. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa istniejącymi formami ochrony przyrody, posiadającymi plany ochrony lub plany zadań ochronnych są:

- ❖ rezerwat przyrody. Na gruntach w zarządzie nadleśnictwa znajduje się 8 rezerwatów. Wszystkie, prócz Rawki, posiadają plany ochrony:
 - rezerwat Gać Spalska posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2013-2033 (Dz. Urz. z 2013 r. poz. 5121; Dz. Urz. z 2015 r. poz. 201),
 - rezerwat Konewka posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3296),
 - rezerwat Kruszewiec posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3295),
 - rezerwat Starodrzew Lubochniański posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3301),
 - rezerwat Małecz posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3294),
 - rezerwat Spała posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3298),
 - rezerwat Żądłowice posiada obowiązujący plan ochrony na lata 2007-2027 (Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3300).

- ❖ obszary Natura 2000. W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa są 4 obszary Natura 2000, posiadają one plany zadań ochronnych, wszystkie częściowo znajdują się na gruntach nadleśnictwa:
- OZW Lasy Spalskie PLH100003 posiada plan zadań ochronnych do 2024 r. (Dz. U. Woj. Łódz. z 2014r. Poz. 740 z późn. zm.),
 - SOO Dolina Dolnej Pilicy PLH140016 posiada plan zadań ochronnych do 2024 r. (Dz. U. Woj. Łódz. z 2014r. Poz. 1661 z późn. zm.),
 - OSO Dolina Pilicy PLB140003 posiada plan zadań ochronnych do 2024 r. (Dz. U. Woj. Łódz. z 2014 r. Poz. 1660 z późn. zm.; Dz. U. Woj. Maz. z 2014 r. Poz. 3720 z późn. zm.),
 - OZW Łąki Cieblówickie PLH100035 posiada plan zadań ochronnych do 2024 r. (Dz. U. Woj. Łódz. z 2014 r. Poz. 550 z późn. zm.).

Planowanie przestrzenne

Ustalenia *projektu Planu* wiążą się także z miejscowymi *Planami zagospodarowania przestrzennego* gmin. W istniejących planach określone są m.in. obszary przeznaczone do zalesienia lub przekształcenia gruntów. *Projekt Planu* nie przewiduje zalesiania gruntów nieleśnych. Nie stwierdzono także by miejscowe *Plany zagospodarowania przestrzennego* gmin wpływały na integralność lasów pozostających w zarządzie nadleśnictwa.

Plany urządzenia lasu sąsiednich nadleśnictw

Z projektem *Planu* powiązane są również plany urządzenia lasu nadleśnictw Brzeziny, Smardzewice, ponieważ lasy tych nadleśnictw przylegają bezpośrednio do kompleksów leśnych Nadleśnictwa Spała. Zatwierdzone Plany urządzenia posiadają wykonane *Strategiczne Oceny Oddziaływania na Środowisko*. Powiązanie planów następuje poprzez ustalenie granicy pomiędzy nadleśnictwami. W miejscach gdzie istnieje sąsiedztwo kompleksów leśnych dokonano analizy występowania chronionych siedlisk przyrodniczych i gatunków. Nie stwierdzono, by zabiegi przewidziane w *projekcie Planu* mogły w sposób negatywny wpłynąć na wartości przyrodnicze sąsiednich nadleśnictw.

2.7. METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ *PROJEKTU PLANU* ORAZ CZĘSTOTLIWOŚĆ JEJ PRZEPROWADZANIA

Analizę skutków realizacji projektu *Planu* powinno się przeprowadzić zgodnie z zakresem czasowym dokumentu, czyli pod koniec okresu jego obowiązywania (10 lat). Każdorazowo należy również monitorować skutki gospodarki leśnej przy wykonywaniu cięć pielęgnacyjnych i rębnych. Analizę należy przeprowadzić na Naradzie Techniczno-Gospodarczej, która odbędzie się w trakcie sporządzania kolejnego *Planu Urządzenia Lasu* dla nadleśnictwa. Powinna ona objąć następujące elementy:

- strukturę powierzchniową drzewostanów według rzeczywistych składów gatunkowych i wieku dla siedlisk naturalnych, w tym dla siedlisk stanowiących przedmioty ochrony w obszarach Natura 2000,
- wykonanie zadań określonych decyzją Ministra Środowiska w sprawie zatwierdzenia planu urządzenia lasu w wymiarze powierzchniowym,
- wykonanie zleconych zadań z zakresu ochrony przyrody w obszarach Natura 2000 w okresie realizacji planu urządzenia lasu,
- zmiany struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów całego nadleśnictwa w efekcie realizacji *Planu*,
- dostosowanie się do zaleceń *Planu* (formy rębni, projektowane składy upraw, zalecenia wynikające z *Programu*) a w przypadku zmian *Planu* wynikających z niniejszej *Prognozy* – dostosowania się do tych ustaleń.

2.8. INFORMACJA O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

Ze względu na lokalny charakter działań zapisanych w projekcie *Planu*, nie stwierdza się, aby możliwe było transgraniczne oddziaływanie *projektu Planu* na środowisko.

3. OPIS, ANALIZA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

3.1. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA

Szczegółowe opisanie stanu środowiska na terenie nadleśnictwa znajduje się w *Elaboracie* oraz w *Programie Ochrony Przyrody*. W niniejszej *Prognozie* przytoczono jedynie najbardziej istotne informacje dotyczące opisywanego nadleśnictwa.

3.1.1. POŁOŻENIE NADLEŚNICTWA

Nadleśnictwo Spała położone jest na obszarze województwa łódzkiego, w powiecie tomaszowskim, na terenie 7 gmin: Budziszewice, Czerniewice, Inowłódz, Lubochnia, Rzeczyca, Ujazd, Żelechlinek. Powierzchnia nadleśnictwa wg stanu na 1 stycznia 2022 r. wynosi 15513,42 ha, z czego na grunty leśne przypada 15252,85 ha.



Ryc. 1. Obszar nadleśnictwa na tle podziału administracyjnego.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 2000; Solon i in. 2018) Nadleśnictwo Spała położone jest na obszarze:

- ❖ Prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego (31):
 - ◇ Podprowincji Nizin Środkowopolskich (318):
 - Makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich (318.8):
 - Mezo-regionie Wzniesień Łódzkich (318.82),
 - Mezo-regionie Wysoczyzny Rawskiej (318.83),
 - Mezo-regionie Równiny Piotrkowskiej (318.84),
 - Mezo-regionie Doliny Białobrzeskiej (318.85),

Szczegółowy opis jednostek zawarty jest w *Programie Ochrony Przyrody Nadleśnictwa Spała* na lata 2022-2031.

Nadleśnictwo Spała wg regionalizacji geobotanicznej opracowanej przez Jana Matuszkiewicza (2008) leży w obrębie:

- ❖ Działu Mazowiecko-Poleskiego
 - ◇ Poddziału Mazowieckiego
 - Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej
 - Podkrainy Południowomazowieckiej
 - Okręgu Wysoczyzny Rawskiej
 - Podokręgu Rogowsko-Rawskiego

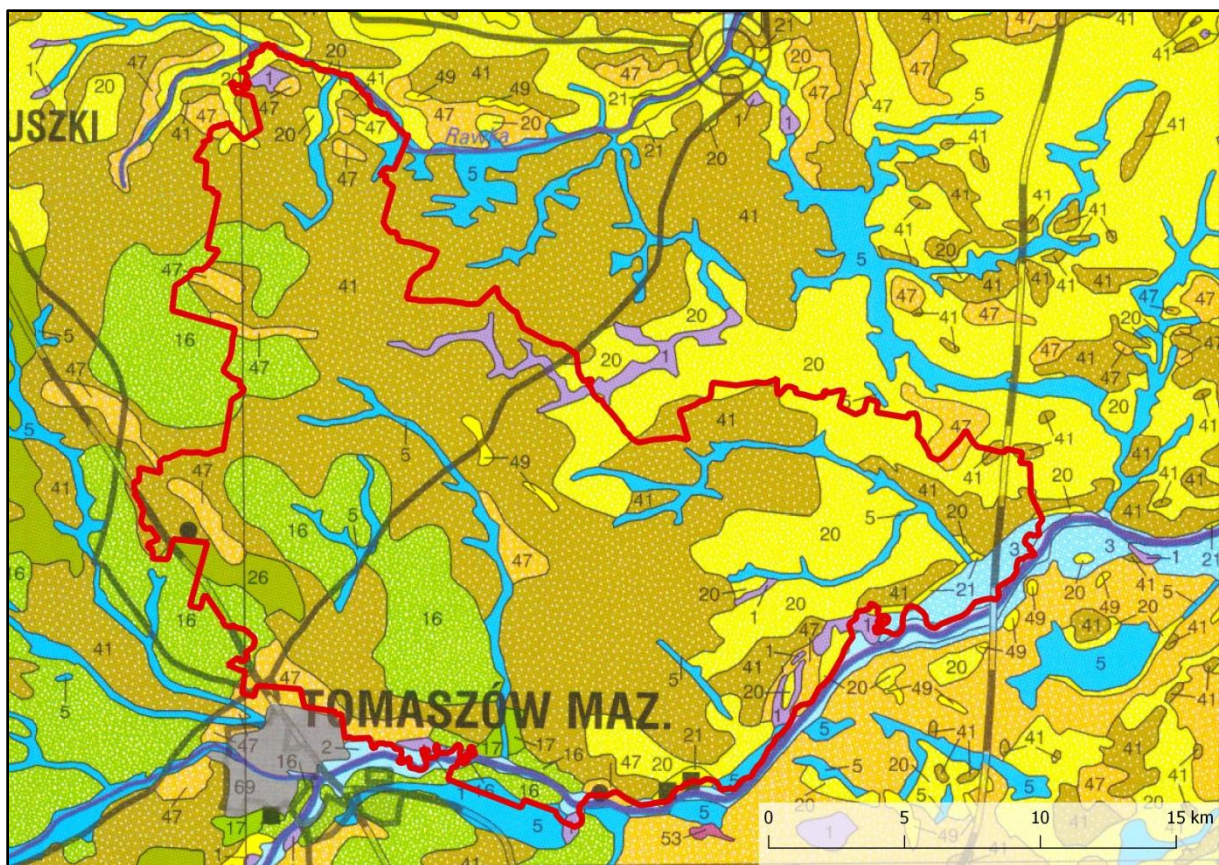
Regionalizacja przyrodniczo-leśna (Zielony, Kliczkowska 2012) lokalizuje Nadleśnictwo Spała w:

- Krainie Mazowiecko-Podlaskiej (IV)
 - Mezo-regionie Równiny Kutnowsko-Błońskiej (IV.11)
- Krainie Małopolskiej (VI)
 - Mezo-regionie Piotrkowsko-Opoczyńskim (VI.2)

Północna i wschodnia część nadleśnictwa położona jest w Mezo-regionie Równiny Kutnowsko-Błońskiej Krainy Mazowiecko-Podlaskiej. Krainę cechuje niski udział procentowy rzek i jezior, wynoszący 0,7% jej areалу. Brak jest większych jezior. W mezo-regionie dominują naturalne krajobrazy peryglacjalne równinne i faliste rzadko pagórkowate. Pokryty jest glinami zwałowymi, piaskami i żwirami lodowcowymi zlodowacenia środkowopolskiego. W dolinach rzecznych występują utwory holoceny. Krajobrazy roślinne są zróżnicowane. Na południu przeważa krajobraz dąbrów świetlistych i grądów. Pozostały obszar nadleśnictwa przynależy do Mezo-regionu Piotrkowsko-Opoczyńskiego, Krainy Małopolskiej,

której to również udział procentowy rzek i jezior jest niewielki – stanowi 0,8% jej areálu. Cechą tego mezoregionu jest dominacja krajobrazów peryglacialnych równinnych i falistych, rzadko pagórkowatych, miejscami krajobrazów fluwioglacjalnych równinnych i falistych. Niewielkie powierzchnie zajmują krajobrazy zalewowych den dolinnych – akumulacyjne. Dominują utwory zlodowacenia środkowopolskiego, głównie gliny zwałowe, piaski i żwiry wodnolodowcowe oraz piaski i żwiry sandrowe. Miejscami na powierzchnię mogą przebijać się utwory starsze jak np. mezozoiczne piaskowce. W dolinie Pilicy zalegają holocenijskie piaski, żwiry, mady rzeczne, torfy i namuły. Tarasy nadzalewowe są niezbyt liczne, budują je utwory zlodowacenia północnopolskiego, rzadziej środkowopolskiego. W rozproszeniu występują małe obszary wydm. Krajobraz roślinny w całym mezoregionie tworzy mozaikę, w której można wyróżnić przewagę dąbrów świetlistych i grądów, oraz borów mieszanych.

Mapa potencjalnej roślinności Matuszkiewicza W. i in. (1995) wskazuje na niskie zróżnicowanie potencjalnych zbiorowisk w nadleśnictwie. Dominantem jest dąbrowa świetlista *Potentillo albae-Quercetum*, biegnąca z północy na południowy wschód nadleśnictwa. W zachodniej części nadleśnictwa i na jego południowej granicy przy Pilicy obecne są grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej, na zachodniej granicy widnieje nieduży płat niżowo-wyżynnego subkontynentalnego grądu jodłowego. Na wschodzie nadleśnictwa i na jego południowo-wschodniej granicy są grądy subkontynentalne odmiany środkowopolskiej. Wyspowo pojawia się kontynentalny bór mieszany sosnowo-dębowy *Quercus robur-Pinetum* i zbliżony do niego siedliskowo, lecz nieco uboższy subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum*. W dolinie Pilicy występują: niżowo nadrzeczny łęg jesionowo-wiązowy (w strefie zalewów epizodycznych) *Ficario-Ulmetum*, łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, jak również w niewielkim stopniu obecne są zespoły łęgu wierzbowo-topolowego *Populetum albae*, olsów *Ribes nigri-Alnetum* i *Sphagno squarrosum-Alnetum*. Łęg jesionowo-olszowy towarzyszy także innym mniejszym rzekom. Przy nich również mogą pojawiać się olsy. Punktowo w nadleśnictwie występują bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i na stokach Pilicy kserotermiczne murawy z rzędu *Festucetalia vallesiacae*.



Legenda:

- 01 – Olsy środkowoeuropejskie
Carici elongatae-Alnetum (= *Ribeso nigri-Alnetum* i *Sphagno squarrosi Alnetum*)
- 02 – Nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe *Salici-Populetum*
(= *Salicetum albo-fragilis* i *Populetum albae*)
- 03 – Niżowo nadrzeczne łęgi jesionowo-wiązowe w strefie zalewów epizodycznych
Ficario-Ulmetum
- 05 – Niżowy łęg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*
- 16 – Grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej, formy wyżynnej, serii ubogiej
- 17 – Grądy subkontynentalne *Tilio-Carpinetum* odmiany małopolskiej, formy wyżynnej, serii żyznej
- 20 – Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, odmiana środkowopolska, seria uboga
- 21 – Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, odmiana środkowopolska, seria żyzna
- 26 – Grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*, niżowo-wyżynny eutroficzny las jodłowy z grabem i dębem
- 41 – Świetlista dąbrowa, postać niżowa *Potentillo albae-Quercetum typicum*
- 47 – Kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe *Querco roboris-Pinetum* i *Serratulo-Pinetum*
- 49 – Subatlantycki bór sosnowy świeży *Leucobryo-Pinetum*

Ryc. 2. Potencjalna roślinność naturalna w obszarze nadleśnictwa (Matuszkiewicz W. i in. 1995).

3.1.2. LESISTOŚĆ

Według ewidencji gruntów lesistość obszaru znajdującego się w terytorialnym zasięgu nadleśnictwa wynosi ok. 38,82%, biorąc pod uwagę zarówno lasy państwowe jak i lasy innych własności. Według danych GUS (2020) lesistość Polski wyniosła 29,6%, lesistość woj. łódzkiego 21,4%, a powiatu tomaszowskiego 31,5%. Szczegółowo lesistość gmin przedstawiona jest w części ogólnej elaboratu *projektu Planu*.

3.1.3. DOMINUJĄCE FUNKCJE LASÓW

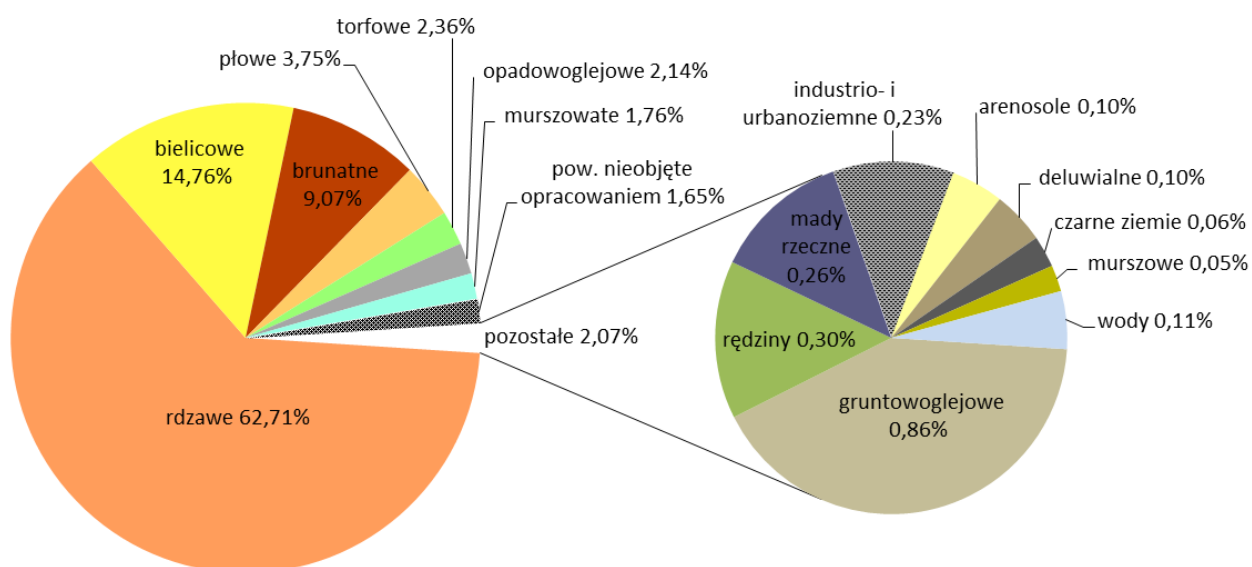
Lasy nadleśnictwa dzielą się wg dominujących funkcji lasu:

- lasy gospodarcze zajmują 4553,59 ha powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej. Dominuje w nich funkcja gospodarcza, przy zachowaniu ciągłości spełniania przez las pozostałych funkcji. Prowadzi się w nich racjonalną gospodarkę leśną, polegającą na zalesianiu, pielęgnacji, pozyskaniu drewna i odnawianiu drzewostanów. Zadaniem racjonalnej gospodarki leśnej jest uzyskanie korzystnych relacji ekonomicznych z jednoczesnym zachowaniem zasady trwałości lasu i bioróżnorodności,
- lasy ochronne – o dominującej funkcji ochronnej, ale z zapewnieniem możliwości racjonalnego użytkowania, zajmują 9653,40 ha powierzchni leśnej zalesionej i niezalesionej,
- lasy rezerwatowe – położone na terenie rezerwatów, zajmują 600,36 ha.

Określenie dla każdego drzewostanu dominującej funkcji lasu ma na celu ukierunkowanie działań prowadzonych w tych drzewostanach. Działania w lasach rezerwatowych regulują zapisy w *Planach ochrony rezerwatów*. Mogą one np. przewidywać wykonanie zabiegów ochronnych, których celem jest zachowanie przedmiotów ochrony. Zalecenia z *Planów ochrony* uwzględnia się w *projekcie Planu*. W lasach ochronnych gospodarkę leśną projektuje się w sposób zapewniający ciągłość pełnienia przez nieustalonych funkcji ochronnych. Działania w lasach gospodarczych ukierunkowane są na uzyskanie celu gospodarczego, w postaci surowca drzewnego, przy zachowaniu zasad trwałości lasu oraz respektowaniu pozaprodukcyjnych funkcji lasu.

3.1.4. WARUNKI GLEBOWE

W nadleśnictwie stwierdzono 15 typów gleb, dzielących się na 38 podtypów, zgodnie z obowiązującą *Klasyfikacją gleb leśnych Polski* (Biały i in. 2000). Dominują gleby rdzawe pokrywające 62,71% gruntów leśnych. Następne pod względem zajmowanej powierzchni – gleby bielcowe stanowią 14,76%. Gleby brunatne obejmują 9,07%. Każdy z pozostałych 12 typów gleb ma pokrycie niższe niż 5%. Skupiają się one łącznie na powierzchni mniejszej niż 15% gruntów nadleśnictwa. Granicę wyższego niż 1% pokrycia przekroczyły jedynie jeszcze gleby płowe, torfowe, opadowoglejowe i murszowate. Szczegółowy opis warunków glebowo-siedliskowych nadleśnictwa zawiera Operat Siedliskowy sporządzony według stanu na 1 stycznia 2018 roku.



Ryc. 3. Typy gleb w nadleśnictwie wg Operatu Siedliskowego, stan na 1 stycznia 2018 r.

3.1.5. WODY

Sieć rzeczna nadleśnictwa nie należy do rozbudowanych. Tworzy ją kilka rzek o podobnej fizjonomii. Rzeki te cechują się długimi, w miarę prostolinijnymi dolinami z niewieloma dopływami. Brak tu jezior, niewiele jest również zbiorników wodnych. Zbiorniki sytuują się głównie na rzekach lub w ich dolinach i cechują się niewielkimi rozmiarami. Linia wododziałowa Rawki i Pilicy wyznacza granicę kierunku odpływu. Teren łagodnie opada ku północy i południu od niej. Południowe rzeki kierują się do największej w regionie Pilicy, północne zaś do Rawki, należącej do zlewni Bzury. Pilica cechuje się naturalnie meandrującym korytem rzeczonym ze starorzeczami liczniejszymi we wschodniej części nadleśnictwa.

Poniżej przedstawiono sieć rzeczną nadleśnictwa, rzeki płynące przez jego obszar wyróżniono pogrubioną czcionką.

- I rzędu: Wisła
 - II rzędu: **Pilica**
 - III rzędu: Wolbórka
 - IV rzędu: Czarna
 - V rzędu: **Lubochenka**
 - VI rzędu: **Dopływ spod Brenicy**
 - VI rzędu: **Dopływ spod Jakubowa**
 - III rzędu: **Stara Pilica**
 - III rzędu: **Gać**
 - IV rzędu: **Dopływ spod Tarnowa**
 - IV rzędu: **Dopływ spod Jasienia**
 - IV rzędu: **Dopływ spod Glinnika**
 - III rzędu: **Dopływ spod Cieblowic Dużych**
 - III rzędu: **Struga**
 - IV rzędu: **Dopływ w Liciężnej**
 - III rzędu: **Luboczanka**
 - IV rzędu: **Dopływ spod Gaja**
 - IV rzędu: **Dopływ z Kanic Nowych**
 - IV rzędu: **Rzeczyca**
 - V rzędu: **Dopływ z Rzeczycy Nowej**
 - II rzędu: Bzura
 - III rzędu: **Rawka**
 - IV rzędu: **Dopływ z Taurowa**
 - IV rzędu: **Dopływ z Żelechlinka**
 - IV rzędu: **Bunicki Rów**
 - IV rzędu: **Krzemionka**
 - V rzędu: **Rękawka**

W zasięgu terytorialnym nadleśnictwa znajdują się 3 zbiorniki wód podziemnych, 2 z nich pokrywają się z zasięgiem nadleśnictwa na bardzo niewielkim obszarze, są to: zbiornik Opoczno GZWP nr 410 i zbiornik Goszczewice–Szydłowiec GZWP nr 412 i 413. Reszta nadleśnictwa położona jest ponad zbiornikiem GZWP nr 404 Zbiornik Koluszki-Tomaszów. szczegółowy opis zamieszczono w *Programie Ochrony Przyrody*.

3.1.6. KLIMAT

Według regionalizacji klimatycznej Wosia (1993) centralna i północna część nadleśnictwa znajduje się w XVII Środkowopolskim regionie klimatycznym, zaś pozostała wschodnia część w XXI Wschodniomałopolskim regionie. Regiony te prezentują te same najczęstsze typy pogody. Przez około 43 dni w roku panuje pogoda umiarkowanie ciepła, pochmurna bez opadu, a średnio przez 30 dni, z dużym zachmurzeniem i z opadem. Średnia dobową temperatur waha się w przedziale 5,1-15,0 °C, zachmurzenie dobowe między 21-79%. Przez około 38 dni w roku panuje pogoda bardzo ciepła, pochmurna, bez opadu, a przez 21 dni, z opadem. W obydwu typach pogody średnia dobową temperatury mieści się w przedziale 15,1-25,0 °C.

Średnia roczna temperatura wynosi 8,0 °C. W latach 2012-2021 średnie miesięczne temperatur poniżej zera posiadały styczeń oraz luty. Styczeń był najzimniejszym miesiącem, choć największe minimum odnotowano w lutym. Średnie miesięczne temperatur poniżej zera notowane były również w grudniu oraz w marcu. Wiosną notuje się szybki wzrost średnich temperatur w następujących po sobie miesiącach. Najcieplejszym miesiącem był lipiec ze średnią 19,5 °C, następnie sierpień (19,1 °C) oraz czerwiec (18,2 °C). Lipiec posiada najmniejsze różnice między minimum i maksimum temperaturowym, w przeciwieństwie do czerwca oraz lipca, które to cechują się dużymi amplitudami. We wrześniu uwiadcza się wyraźny spadek temperatur, kontynuowany przez całą jesień do zimy. Okres jesienny cechuje się najniższymi amplitudami.

Średnia roczna suma opadów kształtuje się w okolicy 550 mm. W latach 2012-2021 najwyższa średnia sum opadów przypadła na czerwiec (72,5 mm) i lipiec (71,5 mm). Ogółem w okresie od maja do sierpnia średnie te są zbliżone. Najniższe opady średnio występowały od listopada do kwietnia – średnie mieszczą się w przedziale 28,5 – 35 mm. Najwyższe maksima średnich sum opadów przypadają na okres od maja do października i wynoszą od 95 do 170 mm. Minima przeważnie osiągają zbliżone wartości niezależnie od miesiąca, przy czym najłagodniejsze są w maju i czerwcu.

Dane klimatyczne zawarte w Banku Danych o Lasach dla Nadleśnictwa Spała:

- średnia roczna temperatura powietrza: 8,0 °C
- średnia roczna temperatura powietrza okresu wegetacyjnego: 16,0 °C
- średnia roczna suma opadów: 550 mm
- średnia roczna suma opadów w okresie wegetacyjnym: 200 mm
- średnia długość okresu wegetacyjnego: 210 - 220 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego: 200 dni
- średnia długość okresu bezprzymrozkowego na wysokości 0 m: 190 dni

- średnia roczna amplituda temperatury: 20,50C
- średni czas trwania lata termicznego: 80-90 dni
- średni czas trwania zimy termicznej: 70-80 dni
- średnia liczba dni z pokrywą śnieżną w sezonie zimowym: 50-60 dni
- średnioroczna wilgotność względna powietrza: 80%
- średnia roczna 10-minutowa prędkość wiatru: 3,5 m/s

3.1.7. TYPY SIEDLISKOWE LASU

W Nadleśnictwie Spała wyróżniono 14 typów siedliskowych lasu. Dominującym typem jest las mieszany świeży LMśw. Na drugim miejscu jest bór mieszany świeży BMśw. O około połowę mniejszy jest areal boru świeżego Bśw. Las świeży Lśw zamyka grupę typów siedliskowych lasu przekraczających 1000 ha.

Tab. 2. Typy siedliskowe lasu na gruntach nadleśnictwa wg Operatu Siedliskowego, stan na 1 stycznia 2018 r.

TSL	Powierzchnia	
	[ha]	[%]
Bśw	2127,44	13,72%
BMśw	4019,84	25,92%
LMśw	5814,4	37,49%
Lśw	2008,26	12,95%
świeże	13969,94	90,08%
Bw	18,88	0,12%
BMw	287,3	1,85%
LMw	353,79	2,28%
Lw	79,38	0,51%
wilgotne	739,35	4,77%
Bb	0,98	0,01%
BMb	5,71	0,04%
LMb	3,12	0,02%
OI	213,94	1,38%
bagienne	223,75	1,44%
Lł	22,48	0,14%
OIJ	279,44	1,80%
łęgowe	301,92	1,95%
NL	256,22	1,65%
W	17,41	0,11%
Σ	15508,59	100,00%

3.1.8. DRZEWOSTANY

Średni wiek drzewostanów w nadleśnictwie wynosi 74 lata, a zasobność 327,8 m³/ha. Udział gatunków iglastych szacowany jest na 87,9% przy udziale siedlisk borowych wynoszącym 42,3%. Na wysoki udział gatunków iglastych wpływa znaczny areał lasu mieszanego świeżego LMśw. Ten typ siedliskowy posiada największą powierzchnię w nadleśnictwie. Lasy nadleśnictwa pełnią szereg funkcji. W poniższej tabeli zaprezentowano analizę statystyk dla lasów pełniących takie funkcje jak: nasienne, wodochronne, ostoje zwierząt, obronne, lasy w miastach i wokół miast, lasy z cennymi elementami przyrody. Największy średni wiek i zasobność posiadają lasy nasienne, następnie lasy z cennymi elementami przyrody. Najniższy średni wiek wynoszący 66 lat cechuje lasy wodochronne, a najniższą średnią zasobność 256,7 m³/ha lasy obronne. Średni wiek drzewostanów w rezerwach wynosi 132 lat, a zasobność 438,2 m³/ha. Udział gatunków iglastych szacowany jest tam na 51,3% przy udziale siedlisk borowych wynoszącym 19,9%.

Tab. 3. Porównanie wybranych cech taksacyjnych drzewostanów nadleśnictwa.

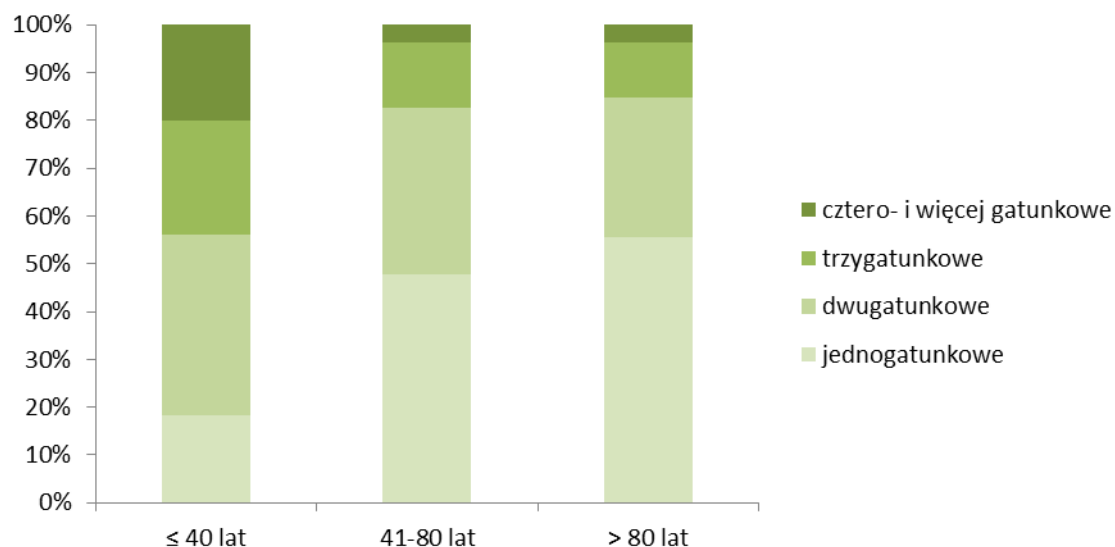
Grupa funkcji / nazwa rezerwatu	Średni wiek [lat]	Średnia zasobność	Przeciętny przyrost [m ³ /ha]	Udział siedlisk borowych [%]	Udział gatunków iglastych [%]
		[m ³ /ha]			
Kategorie ochronności					
Lasy cenne fragm. przyrody	103	349,1	3,4	29,2	79,1
Lasy ostoje zwierząt	75	424	5,7	77	77
Lasy w miastach i wokół miast	74	317,7	4,3	43,6	88
Lasy obronne	71	256,7	3,6	5,5	91,6
Lasy wodochronne	66	308,3	4,7	9,2	32,1
Lasy nasienne	145	411,5	2,8	52,4	100
Razem lasy ochronne	73	317,2	4,3	42,7	86,4
Lasy gospodarcze	71	335,4	4,7	44,4	95,9
Razem nadleśnictwo bez rezerwatów	72	322,9	4,4	41,8	87,8
Razem nadleśnictwo	74	327,8	4,4	42,3	87,9

W lasach nadleśnictwa odnotowano 39 gatunków drzew i 19 gatunków krzewów. Spośród drzew, stwierdzono 18 gatunków panujących. Następne 27 gatunków współtworzy II piętro (do statystyki wliczono gatunki krzewiaste, niekiedy osiągające formy drzew i zdolne osiągnąć II piętro w poniższych tabelach). Największą powierzchnię jako gatunek panujący

zajmuje sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, panuje ona w wydzieleniach o łącznej pow. 12744,78 ha, następnie rodzime dęby szypułkowy *Quercus robur* i bezszypułkowy *Q. petraea* oraz ich mieszaniec *Quercus × rosacea* na 774,26 ha i olsza czarna *Alnus glutinosa* na 583,20 ha. Panowanie na obszarze powyżej 100 ha osiągają jeszcze brzoza brodawkowata *Betula pendula* (242,83 ha) i buk *Fagus sylvatica* 132,57 ha. Na powierzchniach do kilkudziesięciu hektarów panują modrzew europejski *Larix decidua*, grab *Carpinus betulus* i jodła *Abies alba*.

Drzewostany nadleśnictwa pod względem struktury są zróżnicowane w umiarkowanym stopniu. Dane ilustrujące bogactwo gatunkowe drzewostanów na rycinie 4 i w tabeli 4 przedstawiają pozytywny efekt prowadzonych działań hodowlanych. Pomiedzy grupami wiekowymi, a także danymi historycznymi (PUL 2012-2021) uwidacznia się spadkowy trend dla drzewostanów jednogatunkowych. Wzrosła powierzchnia drzewostanów trzy-, cztero i więcej gatunkowych. Drzewostany dwugatunkowe lekko zwiększyły powierzchnię. Należy nadmienić, że na liczebność omawianych grup drzewostanów duży wpływ ma inwentarz siedlisk. Niektóre z nich wymagają drzewostanów jednogatunkowych, inne dwugatunkowych.

Pod względem struktury drzewostanu zdecydowanym dominantem są drzewostany jednopiętrowe. Zajmują one 82,3% powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe pokrywają 9%, brak jest drzewostanów wielopiętrowych i o budowie przerębowej. Drzewostany w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia stanowią 8,7%. Tu również uwidacznia się pozytywny skutek działań hodowlanych jakim spadek drzewostanów jednopiętrowych i wzrost drzewostanów dwupiętrowych. Również rosnący udział drzewostanów w klasie odnowienia i w klasie do odnowienia będzie skutkował wzrostem udziału drzewostanów piętrowych. Zebrane dane świadczą o właściwym kierunku prowadzonych zabiegów hodowlanych, widocznym już w takim krótkim okresie dla lasu jakim jest okres 10 lat. Należy dalej kontynuować proces przebudowy.



Ryc. 4. Bogactwo gatunkowe drzewostanów poszczególnych klas wieku.

Tab. 4. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i bogactwa gatunkowego w odniesieniu do danych historycznych.

Bogactwo gatunkowe, drzewostany	Jedn.	Wiek			Ogółem		Dane historyczne PUL 2012-2021	
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat	[ha]	[%]	[ha]	[%]
jednogatunkowe	ha	495,48	2431,61	3778,95	6706,04	45,8	5866,7	40
	m3	90537	861964	1520205	2472706	51,2		
dwugatunkowe	ha	1027,27	1768,86	1994,77	4790,90	32,8	4714,91	32,2
	m3	140343	608619	781065	1530027	31,7		
trzygatunkowe	ha	647,42	689,37	793,99	2130,78	14,6	2380	16,2
	m3	55593	243927	322240	621760	12,9		
cztero- i więcej gatunkowe	ha	548,60	190,57	252,11	991,28	6,8	1690,38	11,6
	m3	36376	60955	107450	204781	4,2		

Tab. 5. Powierzchnia i miąższość drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w odniesieniu do danych historycznych.

Struktura drzewostanów	Jedn.	Wiek			Ogółem		Dane historyczne PUL 2012-2021	
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat	[ha]	[%]	[ha]	[%]
jednopiętrowe	ha	2715,68	4824,56	4496,27	12036,51	82,3	12726,96	86,9
	m3	321994	1674550	1841305	3837849	79,5		
dwupiętrowe	ha	3,09	236,67	1071,76	1311,52	9,0	883,06	6
	m3	855	95565	477625	574045	11,9		
wielopiętrowe	ha	–	–	–	–	–		
	m ³	–	–	–	–	–		
w KO i KDO	ha		19,18	1251,79	1270,97	8,7	1041,97	7,1
	m3		5350	412030	417380	8,6		

W lasach nadleśnictwa drzewostany ponad 100 letnie zajmują łączną powierzchnię 2920,81 ha. Areał zwiększają kępy ponad stuletnich przestojów pozostawionych w drzewostanach młodszych klas wieku. Powierzchnia tych kęp wynosi 134,71 ha. Łączna powierzchnia drzewostanów ponad stuletnich i kęp to 3055,52 ha, co daje ok. 21% powierzchni zajętej przez drzewostan.

3.1.9. FORMY OCHRONY PRZYRODY WYSTĘPUJĄCE NA GRUNTACH NADLEŚNICTWA

Ustawa o ochronie przyrody wymienia formy ochrony przyrody. Każda z tych form wyróżnia się odmienną funkcją i służy innym celom. Różnią się one reżimem ochronnym i ograniczeniami w użytkowaniu. Formy ochrony przyrody reprezentowane są na gruntach nadleśnictwa przez 8 rezerwatów przyrody, 1 park krajobrazowy, 4 obszary Natura 2000, 1 użytek ekologiczny i 40 pomników przyrody, na które przypada 182 drzew. Ponadto w zasięgu nadleśnictwa znajduje się kolejne 28 pomników z 704 drzewami, a także 1 zespół przyrodniczo-krajobrazowy.

Tab. 6. Formy ochrony przyrody na gruntach nadleśnictwa.

Typ	Nazwa	Pow. na gruntach nadl. [ha]	Rok utw.	Przedmiot/cel ochrony na gruntach Nadleśnictwa Spała
Rezerwat przyrody	Gać Spalska	80,93	2006	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych naturalnie wykształconych zespołów roślinnych - głównie łągu jesionowo-olszowego i olsu porzeczkowego, związanych ze śródleśną rzeką niziną oraz stanowisk chronionych i rzadkich roślin i zwierząt.
	Konewka	99,91	1987	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie fragmentu ekosystemów leśnych o charakterze naturalnym, obejmujących m. in. zespół świetlistej dąbrowy oraz stary drzewostan.
	Kruszewiec	81,54	1979	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie grądu i boru mieszanego z udziałem jodły na granicy jej zasięgu.
	Małecz	9,15	1987	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie stanowiska różanecznika żółtego oraz fitocenozy boru mieszanego i wilgotnego.

Typ	Nazwa	Pow. na gruntach nadl. [ha]	Rok utw.	Przedmiot/cel ochrony na gruntach Nadleśnictwa Spała
	Rawka	—	1983	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych w naturalnym stanie typowej rzeki nizinnej średniej wielkości wraz z krajobrazem jej doliny oraz środowiska życia wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt.
	Spała	102,7	1958	Celem ochrony rezerwatowej pozostaje zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych położonego nad rzeką Pilicą fragmentu lasu mieszanego o charakterze naturalnym z udziałem jodły występującej w pobliżu granicy zasięgu.
	Starodrzew Lubochniański	22,38	1990	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie starodrzewu sosnowo-dębowego, mającego duże wartości krajobrazowe.
	Żądlowice	241,19	1968	Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych mozaiki ekosystemów leśnych: olsów, borów sosnowych, łęgów i grądów, występujących w związku z istniejącym układem warunków hydrologicznych.

Typ	Nazwa	Pow. na gruntach nadl. [ha]	Rok utw.	Przedmiot/cel ochrony na gruntach Nadleśnictwa Spała
Park krajobrazowy	Spalski Park Krajobrazowy	4042,27	1995	1. Cele ekologiczne: 1) ochrona charakterystycznych i unikatowych cech naturalnych środowiska przyrodniczego i krajobrazu; 2) utrzymanie równowagi ekologicznej w funkcjonowaniu przyrody Parku oraz jego otoczenia; 3) utrzymanie zdolności ekosystemów do odtwarzania zasobów przyrody; 4) ochrona ekosystemów przed szkodliwym oddziaływaniem zewnętrznym i wewnętrznym. 2. Cele kulturowe i krajobrazowe: 1) ochrona obiektów i terenów stanowiących o dziedzictwie kulturowym obszaru Parku; 2) ochrona i wyeksponowanie krajobrazu kulturowo - historycznego; 3) kształtowanie harmonijnego krajobrazu współczesnego. 3. Cele gospodarcze: 1) rozwój gospodarczy wszystkich działalności dopuszczonych na obszarze Parku; 2) realizacja potrzeb społeczności zamieszkującej Park; 3) ochrona walorów i kształtowanie warunków dla rozwoju turystyki i wypoczynku.
Obszar Natura 2000	OSO Dolina Pilicy PLB140003	13,58	2004	A168 Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>; A229 Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>; A055 Cyranka <i>Anas querquedula</i>; A215 Puchacz <i>Bubo bubo</i>; A224 Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>; A136 Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i>; A137 Sieweczka obrożna <i>Charadrius hiaticula</i>; A197 Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>; A081 Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>; A122 Derkacz <i>Crex crex</i>; A156 Rycyk <i>Limosa limosa</i>; A272 Podróżniczek <i>Luscinia svecica</i>; A070 Nurogęs <i>Mergus merganser</i>; A151 Batalion <i>Philomachus pugnax</i>; A119 Kropiatka <i>Porzana porzana</i>; A195 Rybitwa białoczelna <i>Sterna hirundo</i>; A193 Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i>; A162 Krwawodziób <i>Tringa totanus</i>

Typ	Nazwa	Pow. na gruntach nadl. [ha]	Rok utw.	Przedmiot/cel ochrony na gruntach Nadleśnictwa Spała
Obszar Natura 2000	SOO Dolina Dolnej Pilicy PLH140016	380,48	2009	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> ; *9110 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti petraeae</i> ; *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> ; 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe <i>Ficario-Ulmetum</i> ; 3150 Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> ; 4030 Suche wrzosowiska <i>Calluno-Genistion</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphyllion</i> ; *6120 Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe <i>Koelerion glaucae</i> ; 6410 Zmienneowilgotne łąki trzęślicowe <i>Molinion</i> ; 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i> ; 7140 Torfowiska przejściowe i trzęsawiska przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzeria-Caricetea nigrae</i> ; 4056 Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i> ; 1136 Boleń pospolity <i>Aspius aspius</i> ; 5094 Brzana peloponeska <i>Barbus peloponnesius</i> ; 1188 Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> ; 1337 Bóbr <i>Castor fiber</i> ; 1149 Koza pospolita <i>Cobitis taenia</i> ; 1096 Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i> ; 1355 Wydra <i>Lutra lutra</i> ; 1145 Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i> ; 5339 Różanka europejska <i>Rhodeus amarus</i> ; 1146 Koza złotawa <i>Sabanejewia aurata</i>
	OZW Lasy Spalskie PLH100003	1544,36	2008	9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> ; *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> ; *9110 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti petraeae</i> ; 91D0 Bory i lasy bagienne; 1308 Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i> ; 1323 Nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i> ; 1324 Nocek Duży <i>Myotis myotis</i> ; *1084 <i>Pachnica dębowa</i>

Typ	Nazwa	Pow. na gruntach nadl. [ha]	Rok utw.	Przedmiot/cel ochrony na gruntach Nadleśnictwa Spała
Obszar Natura 2000	OZW Łąki Cieblówickie PLH100035	96,50	2011	3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i> ; 6430 Ziołorośla górskie <i>Adenostylion alliariae</i> i nadrzeczne <i>Convolvuletalia sepium</i> ; 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie <i>Arrhenatherion elatioris</i> ; 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> ; *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródłiskowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> ; 1188 Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> ; 1337 Bóbr <i>Castor fiber</i> ; 1355 Wydra <i>Lutra lutra</i> ; 1360 Czerwończyk nieparek <i>Lycaena Dispar</i> ; 1037 Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i> ; 5339 Różanka europejska <i>Rhodeus amarus</i> ; 1166 Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>
Użytek ekologiczny	Obiekt nie nazwany	2,00 ha	2001	Opis wartości przyrodniczej: kompleks leśny i bagienny nie zabudowany
Strefa ochrony	3 ostoje zwierząt składające się na 3 strefy ochrony całorocznej i 3strefy ochrony okresowej.	Łączna pow. stref: 190,75 ha; strefy całoroczne: 37,20 ha; strefy okresowe: 153,55 ha	2011; 2011; 2012	3 miejsca gniazdowania bociana czarnego <i>Ciconia nigra</i>
Pomnik przyrody	40 pomników (182 drzewa)	–	szereg dat	Drzewa wyróżniające się szczególną wartością przyrodniczą, naukową, kulturową, historyczną lub krajobrazową, odznaczające się indywidualnymi cechami, spośród innych tworów.

3.1.10. ZBIOROWISKA LEŚNE

Zbiorowiska leśne Nadleśnictwa Spała zostały szczegółowo opisane w *Opracowaniu florystycznym lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie”* z 2009 roku. Opracowanie to zawiera wyniki badań terenowych wykonywanych w latach 2007-2008. Według danych GIS załączonych do opracowania, w nadleśnictwie występuje 12 zespołów o charakterze naturalnym. Pokrywają one 52,25% gruntów. Odnotowano 54 zbiorowiska zastępcze, do których kwalifikowano fitocenozy, które uległy na tyle silnym przekształceniom, iż nie można było przeprowadzić ich poprawnej identyfikacji do określonego zespołu. Zbiorowiska zastępcze pokrywają łącznie 25,68%. Zbiorowiska juwenilne odnotowano na 19,41% powierzchni.

Tab. 7. Zbiorowiska nadleśnictwa wg stanu na 2009 r.

Typ zbiorowiska		Nadleśnictwo	
		pow. [ha]	%
<i>Quercus robur</i> - <i>Pinetum</i>	Subkontynentalny bór mieszany	3452,70	22,21%
<i>Tilio-Carpinetum</i>	Grąd subkontynentalny	2094,18	13,47%
<i>Leucobryo-Pinetum</i>	Subatlantycki bór sosnowy świeży	1953,14	12,56%
<i>Fraxino-Alnetum</i>	Łęg jesionowo-olszowy	217,31	1,40%
<i>Ribeso nigri-Alnetum</i>	Ols porzeczkowy	136,79	0,88%
<i>Calamagrostio-Quercetum</i>	Kwaśna dąbrowa trzcinnikowa	95,24	0,61%
<i>Potentillo albae-Quercetum</i>	Świetlista dąbrowa	75,92	0,49%
<i>Molinio-Pinetum</i>	Bór sosnowy wilgotny	55,89	0,36%
<i>Ficario-Ulmetum</i>	Łęg jesionowo-wiązowy	22,72	0,15%
<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>	Kwaśna buczyna niżowa	13,99	0,09%
<i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i>	Ols torfowcowy	2,45	0,02%
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i>	Kontynentalny bór bagienny	2,19	0,01%
Zbiorowiska o charakterze naturalnym		8122,52	52,25%
Zbiorowiska zastępcze		3991,85	25,68%
w tym <i>Pinus-Rubus</i>		2879,40	18,52%
Zbiorowiska juwenilne		3017,80	19,41%
Pozostałe (grunty nieleśne, wody, bagno itp.)		412,49	2,65%
Σ		15544,66	100%

3.1.11. SIEDLISKA PRZYRODNICZE

Dokładne omówienie siedlisk przyrodniczych nadleśnictwa znajduje się w *Programie ochrony przyrody*. Prace urządzeniowe wskazują na 8 siedlisk przyrodniczych na gruntach nadleśnictwa. Dane RDOŚ, ograniczone jedynie gruntów nadleśnictwa w Obszarach Natura 2000, stwierdzają 5 siedlisk przyrodniczych.

Tab. 8. Siedliska przyrodnicze na gruntach nadleśnictwa.

Kod siedliska	Pow. [ha]	Udział % siedliska względem całk. pow. nadl.
9170	1669,65	81,43
*91E0	262,17	12,79
*91I0	95,06	4,64
*91D0	7,20	0,35
91F0	5,87	0,29
9190	9,18	0,45
7120	1,00	0,05
3150	0,30	0,01
Σ	2050,43	100,00

*siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem

Tab. 9. Powierzchnia siedlisk przyrodniczych obszarów Natura 2000 zinwentaryzowana na gruntach nadleśnictwa wg danych GIS RDOŚ Łódź.

Kod	Pow. [ha] na podstawie danych GIS
9170	635
*91E0	71,02
*91I0	46,34
*91D0	6,06
3150	0,3
Σ	758,72

*siedliska priorytetowe o zmniejszającym się areale na terytorium UE, zagrożone zanikiem

3.1.12. FLORA, FUNGA I FAUNA – OCHRONA GATUNKOWA

Aktami prawnymi traktującymi o ochronie gatunkowej są:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014 r., poz. 1409),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1408),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r., poz. 2183, Dz.U. 2020 poz. 26).

Informacje na temat gatunków chronionych lub rzadkich pochodzą ze zaktualizowanych danych nadleśnictwa, SDF i PZO obszarów Natura 2000, dokumentacji dotyczących rezerwatów, obserwacji taksatorów prowadzonych podczas prac terenowych, pracowników Spalskiego Parku Krajobrazowego, od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Łodzi, a także z literatury. Kontaktowano się również z pracownikami katedr przyrodniczych Uniwersytetu Łódzkiego. Wykaz gatunków powstał na podstawie aktów prawnych, a także lokalnych list i czerwonych ksiąg traktujących o ważniejszych gatunkach w regionie.

Rozszerzone listy gatunków występujących na gruntach nadleśnictwa umieszczono w załącznikach na końcu niniejszej *prognozy*. W dalszej części *prognozy*, listy ograniczono do gatunków, na których stwierdzone stanowiska wpływa *projekt Planu*. To znaczy pominięto gatunki bez lokalizacji określonej do wydzielenia, gatunki ze stanowiskami w rezerwatach, a także gatunki występujące w wydzieleniach nie poddanych użytkowaniu w obecnym *projekcie Planu*. Dopuszcza się, że stanowiska poszczególnych gatunków są liczniejsze niż tu wykazane, przez wzgląd na aktualny poziom rozeznania przyrodniczego gruntów nadleśnictwa. Należy również zwrócić uwagę na mobilność zwierząt. Z racji tej ochronę wszystkich wymienionych w załącznikach gatunków realizuje się na podstawie rozbudowanych zapisów ochronnych, wyszczególnionych dla danych grup organizmów w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej z Programu Ochrony Przyrody*. Opisane tam zbiory zaleceń mają za zadanie ochronić nierozpoznane stanowiska, jak również gatunki przemieszczające się.

Na gruntach nadleśnictwa lista chronionych lub rzadkich roślin zielnych (w tym krzewinek i krzewów) liczy 69 rekordów. Spośród nich 6 objęte jest ochroną ścisłą, w tym 3 gatunki wymagają ochrony czynnej, kolejne 25 gatunków podlega ochronie częściowej. W *Czerwonej księdze roślin województwa łódzkiego* są 4 taksony, a w *Ginących i zagrożonych gatunkach flory Polski środkowej* 52 taksony. Spośród 69 rekordów roślin zielnych, krzewinek i krzewów, zdecydowano się wyróżnić pogrubioną czcionką w załączniku 11 gatunków. Stanowią one bardzo rzadki element fitocenozy, mimo że bez przeszkód

mogłyby by występować bardziej pospolicie, przy tym gatunki te nie tworzą dużych zgrupowań, ich pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne.

Mszaki liczą 23 gatunki i wszystkie podlegają ochronie częściowej. Grzyby i grzyby zlichenizowane (porosty) liczą 39 taksonów. Spośród nich 16 podlega ochronie częściowej, a 5 ścisłej. Na *Czerwonej liście roślin i grzybów Polski* widnieje 35 taksonów, a na *Czerwonej liście porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce* 19 taksonów.

Lista gatunków zwierząt liczy 192 gatunki. Bezkręgowce liczą 29 rekordów. Spośród nich ochroną ścisłą objęte jest 5 taksonów, w tym dwa wymagają ochrony czynnej. Ochrona częściowa obejmuje 10 taksonów. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figuruje 6 gatunków, a 21 gatunków jest na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Chronione lub rzadkie gatunki ryb głównych rzek w obszarze nadleśnictwa liczą 9 taksonów. Spośród nich 7 podlega ochronie, w tym jeden ścisłej. W *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* figuruje 4 gatunki, a na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* 8 gatunków. Płazy liczą 11 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie, z czego 6 ścisłej, a 2 z nich wymagają ochrony czynnej. Jeden gatunek ma kategorię zagrożenia wg *Polskiej czerwonej księgi zwierząt*, a dwa wg *Czerwonej listy zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Gady liczą 5 taksonów. Wszystkie podlegają ochronie, z czego 1 ścisłej. Żaden nie figuruje w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, ani w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Ptaki liczą 101 pozycji. Ochronie ścisłej podlegają 92 taksony, z których 13 wymaga ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlegają 2 gatunki. Kategorię zagrożenia wg *Polskiej czerwonej księgi zwierząt* ma 1 gatunek, a wg *Czerwonej Księgi Ptaków Ziemi Łódzkiej* 18 gatunków. Do łownych zalicza się 9 gatunków. Ssaki liczą 37 taksonów. Ochronie ścisłej podlega 10, a z nich 9 wymaga ochrony czynnej. Ochronie częściowej podlega 9 gatunków, 2 gatunków figuruje w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt*, a 4 w *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Odnotowano 13 gatunków łownych, w tym dwa inwazyjne.

Spośród wszystkich grup zwierząt lista gatunków chronionych na podstawie Dyrektywy Siedliskowej lub Dyrektywy Ptasiej liczy 68 taksonów. Zawiera się na niej 8 gatunków naturowych bezkręgowców, 8 gatunków ryb, 9 gatunków płazów, 1 gatunek gada, 35 gatunków ptaków i 6 gatunków ssaków. Gatunki chronione na podstawie powyższych dyrektyw zamieszczono w postaci listy w załączniku 10.

3.2. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY PRZYRODY ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Do problemów ochrony przyrody, istotnych z punktu widzenia sporządzania *projektu Planu* oraz jego realizacji, należy zaliczyć:

- różnice w interpretacji, powierzchni i zakwalifikowania siedlisk chronionych wg różnych opracowań. Klasyfikacja stanu A, B, C, określona została w decyzji nr 5 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 30 stycznia 2007 r. i jest odmienna od klasyfikacji ocen poszczególnych siedlisk przyrodniczych zamieszczonych w standardowych formularzach danych, tzw. SDF-ach, obszarów Natura 2000,
- różnice w wielkościach powierzchni zajmowanych przez formy ochrony przyrody pomiędzy danymi PUL, a danymi z formularzy Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody,
- brak ujednolicenia wydzieleń do płatów zbiorowisk roślinnych wykazanych w *Opracowaniu florystycznym lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie”* z 2009 roku,
- konieczność przebudowy w następujących po sobie aktualizacjach PUL znacznych powierzchni zbiorowisk zastępczych porastających grunty leśne w nadleśnictwie,
- konieczność przebudowy w następujących po sobie aktualizacjach PUL znacznych powierzchni zniekształconych naturalnych zespołów, podyktowanych uproszczeniem składów gatunkowych drzewostanu i zbyt wysokim udziałem sosny,
- znaczne powierzchnie zajmowane przez gatunki inwazyjne drzew i krzewów,
- konieczność przebudowy w następujących po sobie aktualizacjach PUL niezgodnych drzewostanów siedliska przyrodniczego 91E0, na siedlisko 91F0 w dolinie Pilicy na siedliskach lasu łęgowego LŁ, tam gdzie istnieją warunki dla wykształcenia się prawidłowej struktury siedliska 91F0,
- brak zalewów siedlisk łęgowych w dolinie Pilicy podyktowanych regulacją wód przez Zbiornik Sulejowski,
- choroby jesionu *Fraxinus excelsior* i wiązów *Ulmus* sp., stwarzające problemy przy odnawianiu drzewostanów,
- znaczna powierzchnia uporczywych pędraczysk obejmująca 13522 ha,
- trudności z wyprowadzeniem odnowienia dębowego wewnątrz uporczywych pędraczysk, obejmujących około 89% drzewostanów,
- porażenie jemiołą drzewostanów na powierzchni 1275 ha,

- niedostateczne rozpoznanie puli gatunków chronionych niektórych gromad na gruntach nadleśnictwa.

Specjalistyczne opracowania posiadają rezerваты, obszary Natura 2000. Celem analizy wpływu realizacji *projektu Planu* na stan świata zwierzęcego i roślinnego nadleśnictwa, wykorzystano bazy danych RDOŚ w Łodzi, dane Spalskiego Parku Krajobrazowego, dane nadleśnictwa, posiłkowano się również obserwacjami taksatorów, a także danymi literaturowymi.

3.3. POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTU PLANU

Plan urządzenia lasu jest dokumentem, którego obowiązek sporządzania nakłada ustawa o lasach z częstotliwością raz na 10 lat dla każdego nadleśnictwa. Nie można zaniechać sporządzania *Planu urządzenia lasu*, ani zaprzestać jego realizacji. Właściwe planowanie urządzeniowe oraz realizacja tego planowania, jest jednym z elementów określających sposób prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej. Brak *Planu* przyczyniłby się do niekontrolowanego korzystania z zasobów leśnych oraz możliwego zniszczenia wielu cennych elementów środowiska przyrodniczego. Ewentualne odstępianie od realizacji zapisów *Planu* pociągnęłoby za sobą skutki ekonomiczne, przyrodnicze i społeczne.

Ekonomiczne skutki braku realizacji *projektu Planu*, poza skutkami finansowymi dla Lasów Państwowych, to także straty w gospodarce narodowej, w której udział rynku drzewnego jest znaczny.

Z punktu widzenia niniejszej *Prognozy* najistotniejsze są skutki przyrodnicze. Przede wszystkim byłoby to zahamowanie procesu przebudowy uproszczonych, jednopiętrowych drzewostanów na rzecz drzewostanów wielopiętrowych, wielogatunkowych i zróżnicowanych wiekowo. Wstrzymany zostałby tym samym proces renaturalizacji ekosystemów leśnych, sprzyjający zwiększeniu tempa wiązania CO₂. Utrwalony zostałby stan drzewostanów niezgodnych z siedliskiem, ukształtowanych w XIX i XX w, nastawionych głównie na produkcję surowca drzewnego. Obecnie przebudowa drzewostanów opiera się głównie o rębnie złożone, zgodnie z zasadami wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. O jej pozytywnym wpływie świadczy malejący udział drzewostanów jednogatunkowych na korzyść drzewostanów trzy- i czterogatunkowych, a także zmniejszenie powierzchni drzewostanów jednopiętrowych. Innym skutkiem braku realizacji *projektu Planu* byłoby dalsze zwiększanie

arealu gatunków inwazyjnych, obecnie notowane są one w blisko 39% wydzieleń. Zahamowaniu uległby również proces przebudowy drzewostanów zbiorowisk zastępczych, a także drzewostanów zespołów naturalnych o zniekształconym drzewostanie. Dzięki gospodarce leśnej można pokierować renaturyzacją zbiorowisk zastępczych poprzez zastosowanie właściwych dla siedliska czy też zbiorowiska składów gatunkowych. W przyrodzie uwidaczniają się również zmiany zbiorowisk o charakterze sukcesji, bądź regeneracji – zbiorowiska o mniejszych wymaganiach siedliskowych są zastępowane przez zbiorowiska o większych wymaganiach. Nierzadko obserwowane jest przekształcanie się zespołu boru świeżego *Leucobryo-Pinetum* w bór mieszany *Quercus robur-Pinetum*, boru mieszanego w kwaśną dąbrowę *Calamagrostio arundinaceae-Quercetum*. Zachodzi również przekształcanie podzespołu grądu wysokiego *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum* w grąd typowy *Tilio-Carpinetum typicum*. Uchwycenie tych przemian pozwala na zastosowanie odpowiednich składów gatunkowych i tym samym uniknięcie powstawania zbiorowisk zastępczych z zadarnionym, bądź z zajeżynionym runem na siedliskach grądowych, albo ochronę czynną rzadszych zbiorowisk np. kwaśnej dąbrowy poprzez przebudowę drzewostanów zdominowanych przez sosnę na prawidłowy dębowy lub sosnowo-dębowy na uboższych siedliskach. Inne skutki braku realizacji *projektu Planu* to zanik lub zmniejszenie powierzchni cennych wilgotnych i świeżych siedlisk antropogenicznych takich jak łąki, pastwiska, zmniejszenie liczebności/powierzchni specyficznych nisz ekologicznych spełniających określone warunki dla zamieszkujących je organizmów. Wiele gatunków roślin i zwierząt, dla zachowania ich typowych biotopów, wymagają ingerencji człowieka np. w postaci ochrony czynnej, czasami jest nią gospodarcze użytkowanie. W prognozie długoterminowej przekraczającej ramy obecnej aktualizacji PUL, brak realizacji kolejnych *projektów Planu* mógłby się wiązać z: potencjalnym znacznym zmniejszeniem powierzchni przyrodniczych siedlisk łąkowych podyktowanych rozpadem drzewostanu olchowego przy jednoczesnym braku naturalnego odnowienia, zdolnym go zastąpić powodowanym presją zwierzyny i chorobami jesionów i wiązów. Nastąpiłoby uproszczenie struktury drzewostanów siedlisk grądowych, w których zachodzi intensywny rozwój podszytu i podrostu grabowego. Gatunek ten silnie zacienia runo, a także skutecznie rywalizuje z odnowieniem innych gatunków drzewiastych, doprowadzając do ich eliminacji.

W odniesieniu do przyrodniczych skutków braku realizacji *projektu Planu* trzeba wspomnieć także o konieczności jak najszerzego wykorzystywania w procesach gospodarczych surowców odnawialnych. Drewno, którego pozyskanie odbywa się głównie w Lasach Państwowych, należy do tej grupy. Gospodarka leśna, oparta o *Plany urządzenia lasu*, ma na celu m.in. powiększanie zasobów drzewnych w skali kraju, umożliwiając tym samym szersze ich wykorzystanie. W przypadku znacznych ograniczeń w pozyskiwaniu

drewna, spodziewać się należy wzrostu popytu na inne surowce np. węgiel w domowych kotłowniach, tworzywa sztuczne, metal w meblarstwie. Postulowane niekiedy zastępowanie drewna innymi materiałami, uzasadniane potrzebą ochrony lasów, jest nieuprawnione. Szersze wykorzystanie tworzyw sztucznych niesie ze sobą groźne dla środowiska konsekwencje w postaci zanieczyszczeń powietrza emitowanych podczas ich produkcji i przetwórstwa, oraz problemów związanych z ich późniejszą utylizacją.

Skutki społeczne, wynikające z hipotetycznej sytuacji braku realizacji *projektu Planu* to przede wszystkim ograniczenie rynku pracy. Zaniechanie realizacji planu wiązałoby się z koniecznością zwolnień w wielu firmach związanych z leśnictwem czy przetwórstwem drewna.

Wyniki *Opracowania florystycznego lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spałsko-Rogowskie”* z 2009 roku, wskazują, że lasy nadleśnictwa wymagają przebudowy. Zespoły roślinne (zbiorowiska naturalne) pokrywały wówczas 56,62% powierzchni, z czego 2682,93 ha była w stanie A, 4253,85 ha w stanie B, 1194,60 ha w stanie C. Zbiorowiska zastępcze pokrywały blisko 30% gruntów, tj. 3987,03 ha, a zbiorowiska w stanie juwenilnym niecałe 22%. Biorąc pod uwagę te dane uwidacznia się konieczność kontynuacji prowadzonej unaturalniającej przebudowy drzewostanów w oparciu o zasady wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Efektem prowadzonych działań przez nadleśnictwo na podstawie ubiegłych aktualizacji PUL jest poprawa struktury drzewostanów, dopasowanie typów drzewostanów do właściwych im warunków siedliskowych, zwiększanie powierzchni naturalnych zespołów roślinnych i siedlisk przyrodniczych Natura 2000.

Projektowany plan prognozuje, że nie powinno nastąpić zmniejszenie zasobów po jego wykonaniu – wskaźnik przyrostu zrealizowanego wskazuje na wzrost, wskaźnik przyrostu tabelarycznego, ze swej natury zawyżający ujemne wyniki, na lekki spadek. Nie mniej wszelkie spadki w rozsądnych granicach, należy traktować jako okresową fluktuację, wynikającą ze struktury klas wieku, nie wpływającą na funkcje i trwałość lasu.

4. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO I OBSZARY NATURA 2000

Rozdział ten jest głównym analitycznym elementem *Prognozy*. Przyjęte jest, że w trakcie analiz osobno rozpatruje się oddziaływanie na całość środowiska i na różne jego komponenty, wymienione w art. 51 ustawy OOS., w tym oddziaływanie na obszary Natura 2000, w szczególności na cele ochrony każdego obszaru i integralność obszarów.

4.1. WPŁYW ZAPISÓW PROJEKTU PLANU WYZNACZAJĄCYCH RAMY DLA PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Projekt *Planu* nie zawiera propozycji przedsięwzięć mogących znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko, wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 26 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). Do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wg art. 3. 1. 90) c) niniejszej ustawy zalicza się zalesienia nieużytków lub innych niż orne użytków rolnych, znajdujących się na obszarach objętych formami ochrony przyrody. *Projekt Planu* nie przewiduje zalesiania gruntów nieleśnych. Nie stwierdzono, aby jakiegokolwiek zapisy i wskazania zamieszczone w *projekcie Planu* wpływały znacząco negatywnie na całość środowiska przyrodniczego.

W *projekcie Planu* nie projektowano budowy parkingów, dróg, obiektów piętrzących wodę, obiektów infrastruktury, ani zalesień. W przypadku projektowania tego typu przedsięwzięć przez nadleśnictwo nie będą one prowadzone na podstawie *Planu urządzenia lasu*, lecz na podstawie osobnych dokumentów i będą wymagały oddzielnych decyzji środowiskowych.

4.2. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTU PLANU NA OBSZARY NATURA 2000

Art. 55.2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko mówi, że projekt, o którym mowa w art. 46 i art. 47 ust. 1, nie może zostać przyjęty, o ile nie zachodzą przesłanki, o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, jeżeli ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wynika, że może on znacząco negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000.

Znaczące oddziaływanie na obszar zostało zdefiniowane w Art. 3 pkt 17 powyższej ustawy: *oddziaływanie na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności działania mogące:*

- a. pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub*
- b. wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub*
- c. pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*

Powyższe trzy punkty zostały szczegółowo omówione w następnych podrozdziałach, w odniesieniu do działań znajdujących się w *projekcie Planu*. Analizy stwierdzają, że stan siedlisk przyrodniczych nie ulegnie pogorszeniu, *projekt Planu* nie wpłynie negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, nie ulegnie pogorszeniu integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Działaniem, które teoretycznie mogłoby wpłynąć na integralność obszaru Natura 2000 jest użytkowanie rębne drzewostanu, jednak stosowane w *projekcie Planu* użytkowanie opierające się na zasadach wielofunkcyjnej gospodarki leśnej pozwala wykluczyć negatywny wpływ na obszar Natura 2000. W bezpośrednim sąsiedztwie nadleśnictwa nie znajdują się inne obszary Natura 2000, na które realizacja zapisów *projektu Planu* mogłaby mieć wpływ.

Kontynuowana obecnie planowa gospodarka leśna już w początkowych, historycznych, założeniach uwzględniała elementy przyrodnicze jak np. siedlisko, wymagania gatunków drzew. Przez dziesięciolecia ewolucji planowej gospodarki leśnej zaczęto brać pod uwagę coraz więcej aspektów ekologicznych. Nurt ten jest utrzymywany. Obecnie mówimy, że gospodarka leśna jest zrównoważona. To znaczy, że gospodarka prowadzona na podstawie *planu urządzenia lasu*, zgodnie z ustawą o lasach uwzględnia wielofunkcyjność lasów. Dlatego nie ma i nie może mieć znacząco negatywnego wpływu na siedliska i gatunki,

tym samym zapewniona jest spójność czynników warunkujących funkcjonowanie obszarów Natura 2000.

Zazwyczaj niektóre działania gospodarcze wynikające z *projektów planów*, a prowadzone w wielu nadleśnictwach w Polsce mogą wpływać nieznacznie negatywnie na pewne elementy przyrodnicze. Jednak należy pamiętać, że oddziaływania te są krótkoterminowe. W umiarkowanym i dłuższym okresie czasu oddziaływania te powinny mieć neutralny lub pozytywny wpływ na przedmiot ochrony.

4.2.1. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE OBSZARÓW NATURA 2000

Siedliska przyrodnicze oznaczają *obszary lądowe lub wodne wyodrębnione w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne, zarówno całkowicie naturalne, jak i półnaturalne* (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory). Dyrektywa ta jest aktem prawa europejskiego w zakresie ochrony siedlisk. Aktem prawa krajowego jest *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000*. Rozporządzenie to określa typy siedlisk przyrodniczych, dla których ochrony tworzy się obszary Natura 2000.

Siedliska przyrodnicze w obszarach Natura 2000 podlegają użytkowaniu zgodnie z zasadami wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Zasady te uszczegóławia się o cele działań ochronnych i działania ochronne wg planu zadań ochronnych konkretnych siedlisk. Cele i działania zostały wymienione w *Programie Ochrony Przyrody*, w podrozdziale 8.5. *Ochrona siedlisk przyrodniczych*. Wyłączone z użytkowania są siedliska w rezerwach przyrody. Zwyczajowo siedliska najrzadsze o najmniejszych arealach, tak samo jak w przypadku najrzadszych naturalnych zespołów, zalicza się do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z użytkowania rębego. W nadleśnictwie wyjątek od tej reguły stanowi siedlisko 91F0, wcześniej kwalifikowane jako 4 płaty 91E0. Po przeanalizowaniu warunków siedliskowych, opisów taksacyjnych i danych zamieszczonych w *Opracowaniu florystycznym...* zdecydowano na zmianę kwalifikacji i wykonywanie w przyszłych aktualizacjach *Planu* unaturalniającej przebudowy drzewostanów zdominowanych przez olchę do drzewostanu właściwego siedlisku 91F0. Leśne siedliska przyrodnicze, tak jak inne jednostki fitosocjologiczne, podlegają użytkowaniu z pozostawianiem w wydzieleniu 5% drzewostanu po cięciach zupełnych, jako kęp ekologicznych do samoistnego rozpadu. Chroni się również wszystkie drzewa biocenotyczne. W siedliskach ulokowanych przy naturalnym cieku, źródliku, torfowisku, mokradle, oczku wodnym, jeziorze czy innym ekosystemie wodno-

blotnym pozostawia się strefy buforowe o szerokości około jednej wysokości drzewostanu. Efektem prowadzonych działań wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w siedliskach przyrodniczych jest zastępowanie często zmonotypizowanych drzewostanów, uproszczonych wiekowo, gatunkowo i piętrowo, drzewostanami o złożonej strukturze piętrowej, wiekowej i gatunkowej, drzewostanami lepiej odzwierciedlającymi naturalne układy.

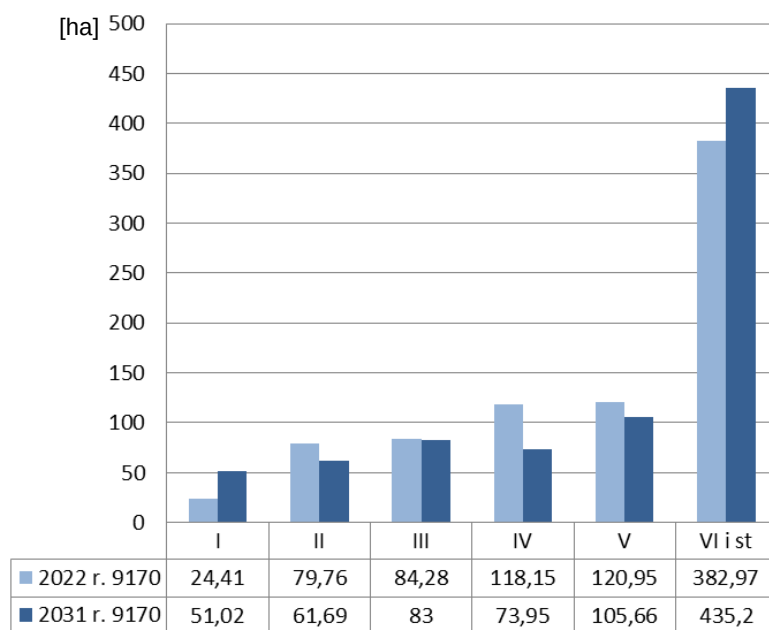
Dane na temat siedlisk przyrodniczych pochodzą od RDOŚ w Łodzi. Uszczegółowiono je o dane na temat zespołów (będących identyfikatorami fitosocjologicznymi siedlisk przyrodniczych) z *Opracowania florystycznego...*, i o oceny eksperckie taksatorów wykonujących niniejszą aktualizację *Planu*. Siedliska przyrodnicze z zaprojektowanymi zabiegami występują w dwóch z czterech obszarów Natura 2000 – w Lasach Spalskich i w Łąkach Cieblówickich. W Lasach Spalskich są to siedliska 9170, 91E0 i 91I0, zaś w Łąkach Cieblówickich siedlisko 9170 wyznaczone na podstawie oceny taksatora. Ostatnia aktualizacja siedlisk przyrodniczych w Łąkach Cieblówickich wykonana na zlecenie RDOŚ w Łodzi nie wykazała wcześniej tam notowanego siedliska 9170, ani 91E0 (wiąże się to z obecną oceną eksperta).

Tab. 10. Siedliska przyrodnicze z projektowanymi zabiegami w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

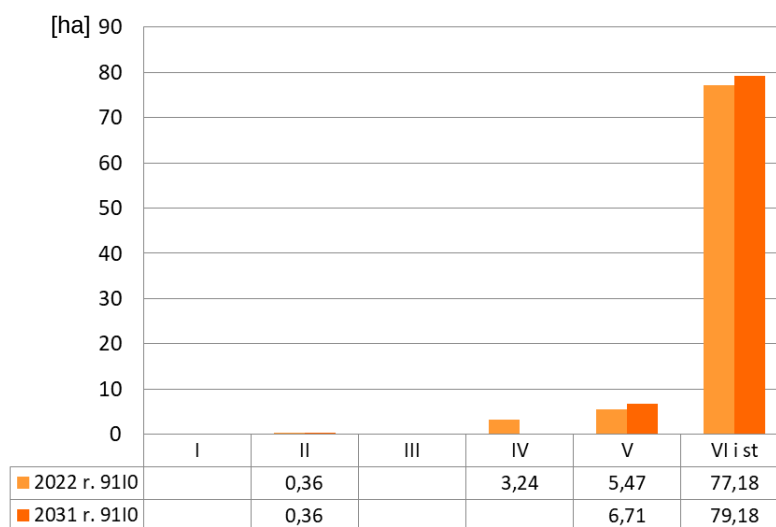
Kod i nazwa siedliska	Zabieg	Stan A		Stan B		Stan C		Razem	
		liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]
Lasy Spalskie									
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio- Carpinetum</i> , <i>Tilio- Carpinetum</i> 9170	rębnia I					4	5,16	45	5,16
	rębnia II			2	5,73			2	5,73
	rębnia III			7	29,69	5	24,66	12	54,35
	rębnia IV			10	54,55	8	43,22	18	97,77
	odnowienia			11	18,29	14	21,96	25	40,25
	zab. agrot.			11	18,29	14	21,96	25	40,25
	piel. gleby			2	1,47	2	3,02	4	4,49
	czyszczenia			13	15,71	13	20,31	26	36,02
	trzebieże			34	124,83	46	99,00	80	223,83
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> *91E0	czyszczenia			1	0,57			1	0,57
	trzebieże			3	5,26			3	5,26
Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti- petraeae</i> *91I0	rębnia IV			3	14,31			3	14,31
	czyszczenia			2	1,97			2	1,97
	trzebieże			1	3,24	1	0,36	2	3,60

Tab. 11. Obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała. Szarym kolorem oznaczono zapisane działania ochronne z PZO dla zabiegów hodowlanych wykonywanych w poprzednim PUL na lata 2012-2021, a nie planowanych w obecnym projekcie Planu.

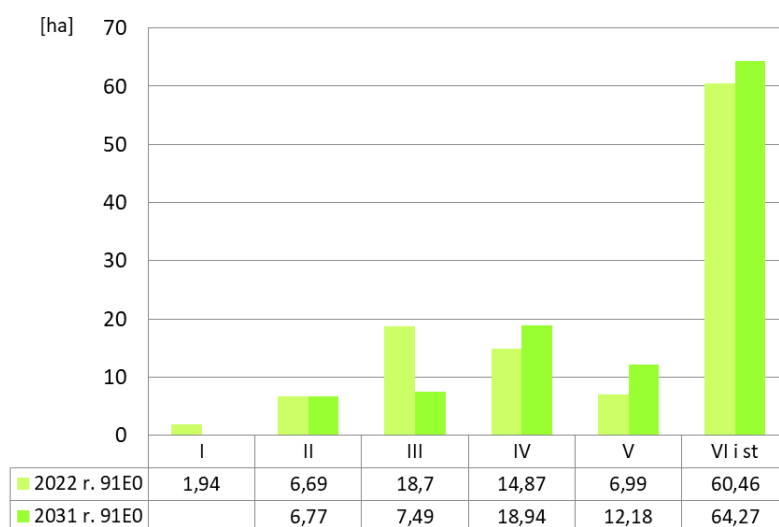
Siedlisko przyrodnicze	Działania ochronne wg PZO Obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>	• stopniowa przebudowa drzewostanów, • wykonanie zaplanowanych w PUL działań gospodarczych (rębni). Użytkowanie rębne drzewostanów powinno wiązać się z troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna oraz zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów (biogrupy - co najmniej 5% powierzchni drzewostanu), • modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania PZO. Stosować składy gatunkowe upraw uwzględniając ekologiczne zróżnicowanie siedliska 9170, • należy wykorzystać pojawiające się odnowienia naturalne, • w miejscach uporczywych pędraczych dopuszcza się odnowienie, zarówno naturalne jak i sztuczne także innymi gatunkami rodzimych drzew leśnych, dającymi szansę na utrzymanie trwałości lasu i zachowanie siedliska, jednak udział gatunków obcych ekologicznie nie powinien być większy niż udział gatunków właściwych dla siedliska, • w ramach prowadzonych cięć pielęgnacyjnych udział gatunków nie przewidzianych w składzie siedliska 9170 powinien być stopniowo ograniczany, • czyszczenia wczesne w uprawach na siedliskach grądów należy wykonywać w zależności od potrzeb, • podczas zabiegów trzebieżowych należy pozostawiać przynajmniej część drzew zamierających i martwych oraz wszystkie drzewa dziuplaste, • zachować w drzewostanie pewną pulę gatunków lekkonasienych takich jak brzozy, osiki, • zwalczać neofity (zwłaszcza czerechę amerykańską <i>Prunus serotina</i>), • podczas wykonywania zabiegów trzebieżowych (ścinka i zrywka drzew) należy chronić przed zniszczeniem szczególnie kępy nalotów i podrostów grabowych
91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	• wykonanie zaplanowanych w PUL działań gospodarczych (rębni). Użytkowanie rębne drzewostanów powinno wiązać się z troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna oraz zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów (biogrupy - co najmniej 5% powierzchni drzewostanu), • modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Należy stosować składy gatunkowe upraw odpowiednie dla siedliska, • sadzenie bez mechanicznego przygotowania gleby (w tym bez stosowania rabat) w oddz. 287 d, • wykonywanie cięć pielęgnacyjnych, • w przypadku juvenilnych postaci siedliska należy szczególnie zadbać o właściwe stosunki wodne
91I0 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	• wykonanie zaplanowanych w Planie Urzędu Lasu działań gospodarczych (rębni) • modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Należy stosować składy gatunkowe upraw odpowiednie dla siedliska. • cięcia pielęgnacyjne, głównie trzebieże należy wykonywać w taki sposób, aby usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy – Brz, So, Gb, Lp, Bk. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać – wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska



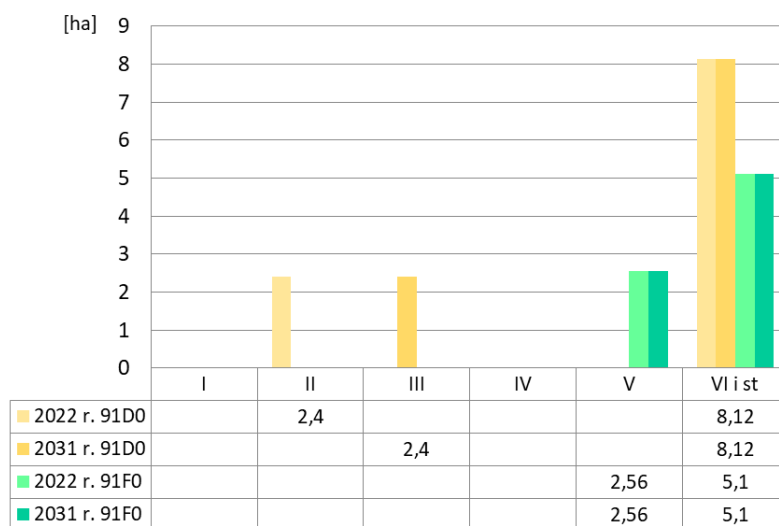
Ryc. 5. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 9170 w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.



Ryc. 6. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 9110 w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.



Ryc. 7. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 91E0 w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.



Ryc. 8. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedlisk przyrodniczych 91D0 i 91F0 w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.

Tab. 12. Macierz przewidywanego oddziaływania *projektu Planu* na zachowanie stanu ochrony siedlisk przyrodniczych z projektowanymi zabiegami, występujących na gruntach nadleśnictwa w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz w nawiasie ocena znaczenia wg SDF	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania planu urządzenia lasu na siedliska przyrodnicze	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> 9170 (B)	1 – 0	Brak	+1	+1	-1	-1	-1	–
	2 – +	Brak	+2	+2	+2	+2	+1	
	3 – 0	Brak	+3	+3	+3	+3	+3	
Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródliskowe <i>Salicetum albae</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> 91E0 (B)	1 – 0	Brak	Brak	+1	Brak	Brak	-1	–
	2 – +	Brak	Brak	+2	Brak	Brak	+1	
	3 – 0	Brak	Brak	+3	Brak	Brak	+2	
Cieplolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> *91I0 (B)	1 – 0	Brak	Brak	+1	-1	Brak	-1	–
	2 – +	Brak	Brak	+2	+2	Brak	+1	
	3 – -	Brak	Brak	+3	+3	Brak	+1	

¹⁾ Kryteria zachowania stanu ochrony siedlisk przyrodniczych:

- kryterium 1: naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się – ocenia się: zwiększenie jako (+), bez zmian jako (0), zmniejszenie jako (-),
- kryterium 2: struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego istnieją i prawdopodobnie będą istnieć nadal – ocenia się: poprawę jako (+), bez zmian jako (0), pogorszenie jako (-),
- kryterium 3: stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego jest korzystny – ocenia się: poprawę jako (+), bez zmian jako (0), pogorszenie jako (-).

Brak – brak wskazań gospodarczych

²⁾ przewidywane oddziaływanie planowanych czynności gospodarczych na siedliska przyrodnicze, a także dotyczący okresu tego oddziaływania:

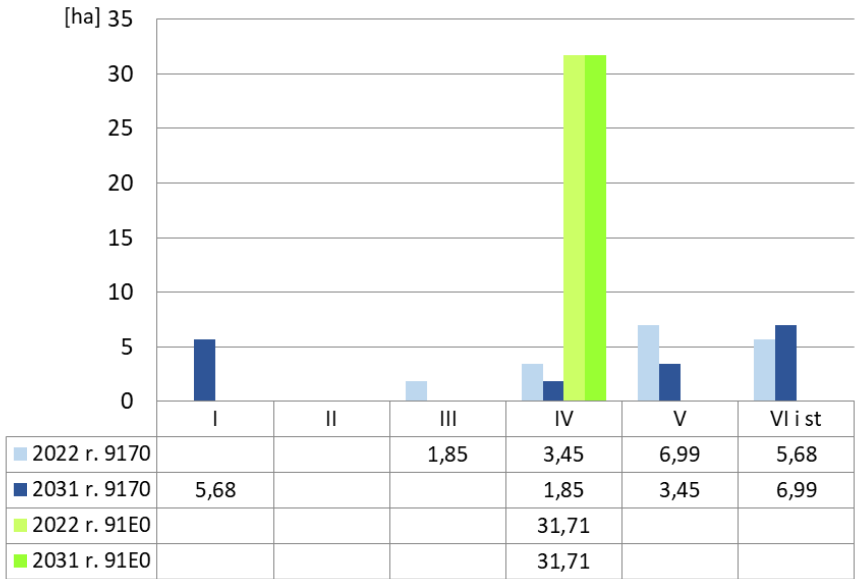
+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – brak znaczącego wpływu, - (minus) – wpływ ujemny, negatywny, 1. – oddziaływanie krótkoterminowe, 2. – oddziaływanie średnioterminowe, 3. – oddziaływanie długoterminowe (np. symbol -3. ujemnego oddziaływania długookresowego uznaje się jako równoznaczny z oddziaływaniem znacząco negatywnym);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nieadresowane do wydziałów drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu jest możliwe tylko w formie tekstowej.

⁴⁾ Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia przez planistę eksperta.

Tab. 13. Siedliska przyrodnicze z projektowanymi zabiegami w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblówickie. Siedlisko obecne w PZO z 25.06.2018 r.; dokumentacja monitoringu RDOŚ z 15.11.2018 r. wykazuje brak płatów na gruntach nadleśnictwa. Siedlisko w obecnej aktualizacji Planu wyróżnione na podstawie oceny taksatora.

Kod i nazwa siedliska	Zabieg	Stan A		Stan B		Stan C		Razem	
		liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]	liczba wydz.	pow. [ha]
Łąki Cieblówickie									
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> 9170	rębnia III			4	12,67			4	12,67
	pielęgnowanie gleby			1	1,14			1	1,14
	odnowienia			4	5,06			4	5,06
	zabiegi agrotechniczne			4	5,06			4	5,06
	czyszczenia			1	1,70			1	1,70



Ryc. 9. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedlisk przyrodniczych 9170 i 91E0 w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblówickie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania *projektu Planu*.

Tab. 14. Obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała

Siedlisko przyrodnicze	Działania ochronne wg PZO Obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>	utrzymanie obecnego sposobu użytkowania lasów – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Stopniowe usuwanie gatunków obcych siedliskowo w drzewostanie, głównie sosny pospolitej <i>Pinus sylvestris</i> na rzecz rodzimych gatunków grądowych <u>Siedlisko obecne w PZO z 25.06.2018 r.; dokumentacja monitoringu RDOŚ z 15.11.2018 r. wykazuje brak płatów na gruntach nadleśnictwa¹. Siedlisko w obecnej aktualizacji <i>Planu</i> wyróżnione na podstawie oceny taksatora</u>
91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, olsy źródłiskowe <i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	utrzymanie obecnego sposobu użytkowania lasów łęgowych – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. <u>Siedlisko obecne w PZO z 25.06.2018 r.; dokumentacja monitoringu RDOŚ z 15.11.2018 r. wykazuje brak płatów na gruntach nadleśnictwa². Nie wyróżniono również siedliska w obecnej aktualizacji <i>Planu</i>.</u>

¹ Wg dokumentacji z 15.11.2018 r. monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji działań ochronnych na terenie obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie PLH100035: Nie stwierdzono płatów kwalifikujących się jako przedmiot ochrony. Przeprowadzono kontrole wszystkich płatów w obszarze -na północnym brzegu doliny Pilicy. Nie stwierdzono dobrze zachowanych płatów, z licznymi gatunkami wskaźnikowymi. Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono konieczność zmian ocen w SDF. W opinii autorów monitoringu należy zmienić ocenę siedliska na D, obecne w obszarze niebędące przedmiotem ochrony. W okresie od utworzenia obszaru, sporządzenia dokumentacji PZO nie zachodziły w obszarze zmiany siedliskowe, które mogłyby spowodować zanik siedliska. Prawdopodobnie uznanie siedliska 9170 może wynikać z niewłaściwej interpretacji klasyfikacji siedliska. Na części płatów stwierdzono rębnie i nasadzenia sosnowe, struktura siedliska była kadłubowa. Niewątpliwie, w niektórych płatach można wyznaczyć niewielkie powierzchnie, które można by przyporządkować do siedliska, jednak powierzchnie te są zbyt małe, aby mogła się w nich zrealizować typowa struktura przestrzenna i gatunkowa odpowiadająca charakterystyce siedliska. Brak jest także dla tak małych powierzchni korzystnych perspektyw zachowania i dalszego funkcjonowania siedliska.

² Wg dokumentacji z 15.11.2018 r. monitoringu stanu przedmiotów ochrony oraz monitoringu realizacji działań ochronnych na terenie obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie PLH100035: Nie stwierdzono płatów kwalifikujących się jako przedmiot ochrony. Przeprowadzono kontrole wszystkich płatów w obszarze - wzdłuż brzegów Pilicy oraz na brzegach doliny. Nie stwierdzono dobrze zachowanych, z licznymi gatunkami wskaźnikowymi. Na podstawie przeprowadzonego monitoringu stwierdzono konieczność zmian ocen w SDF. W opinii autorów monitoringu należy zmienić ocenę siedliska na D, obecne w obszarze niebędące przedmiotem ochrony. W okresie od utworzenia obszaru, sporządzenia dokumentacji PZO nie zachodziły w obszarze zmiany siedliskowe, które mogłyby spowodować zanik siedliska.

Tab. 15. Macierz przewidywanego oddziaływania *projektu Planu* na zachowanie stanu ochrony siedlisk przyrodniczych z projektowanymi zabiegami, występujących na gruntach nadleśnictwa w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblówickie.

Nazwa i kod siedliska przyrodniczego oraz w nawiasie ocena znaczenia wg SDF	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotów ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania planu urządzenia lasu na siedliska przyrodnicze	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i> 9170 (B)	1 – 0	Brak	+1	+1	-1	Brak	+1	—
	2 – +	Brak	+2	+2	+2	Brak	+1	
	3 – 0	Brak	+3	+3	+3	Brak	+3	

¹⁾ Kryteria zachowania stanu ochrony siedlisk przyrodniczych:

- kryterium 1: naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się – ocenia się: zwiększenie jako (+), bez zmian jako (0), zmniejszenie jako (-),
- kryterium 2: struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego istnieją i prawdopodobnie będą istnieć nadal – ocenia się: poprawę jako (+), bez zmian jako (0), pogorszenie jako (-),
- kryterium 3: stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego jest korzystny – ocenia się: poprawę jako (+), bez zmian jako (0), pogorszenie jako (-).

Brak – brak wskazań gospodarczych

²⁾ przewidywane oddziaływanie planowanych czynności gospodarczych na siedliska przyrodnicze, a także dotyczący okresu tego oddziaływania:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – brak znaczącego wpływu, - (minus) – wpływ ujemny, negatywny, 1. – oddziaływanie krótkoterminowe, 2. – oddziaływanie średnioterminowe, 3. – oddziaływanie długoterminowe (np. symbol -3. ujemnego oddziaływania długookresowego uznaje się jako równoznaczny z oddziaływaniem znacząco negatywnym);

³⁾ Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nieadresowane do wydziałów drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu jest możliwe tylko w formie tekstowej.

⁴⁾ Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia przez planistę eksperta.

Kryterium 1: *naturalny zasięg i powierzchnia siedliska przyrodniczego w obrębie tego zasięgu są stałe lub zwiększają się* – zabiegi nie wpłyną na zmianę powierzchni zajmowaną przez siedliska naturalne, ponieważ prowadzenie cięć w użytkowaniu rębnym drzewostanu, wg zasad wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, pozwala na ich regenerację. Za zwiększenie arealu siedlisk naturalnych odpowiadają czynności, których celem jest unaturalniająca przebudowa drzewostanów zbiorowisk kwalifikowanych jako zastępcze lub zbiorowisk o na tyle zniekształconych fitocenozach, że nie zostały one objęte siedliskami naturalnymi. Na drodze unaturalniającej przebudowy zbiorowisk, głównie zastępczych, zwiększy się areal siedlisk przyrodniczych z grupy 9170, 9190. Prognozuje się również wzrost powierzchni siedliska 91E0. Powyższe tabele tego nie uwzględniają, ponieważ mówią o siedliskach przyrodniczych poddanych użytkowaniu. Należy wspomnieć również o zapoczątkowaniu inicjatywy odtworzenia siedliska 91F0 na powierzchni niecałych 6 ha, obecnie kwalifikowanych jako siedlisko 91E0. Szerzej o tym w *Programie* w podrozdziale 8.5. Ochrona siedlisk przyrodniczych w *Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach nadleśnictwa poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody*.

Kryterium 2: *struktura drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska przyrodniczego* ulegnie poprawie we wszystkich siedliskach. Siedlisko 9170 cechuje się obecnie często jednowiekowym drzewostanem zdominowanym przez jeden, dwa gatunki. Celem wykonywanych rębni jest wykształcenie drzewostanów zróżnicowanych gatunkowo, wiekowo i piętrowo. Drzewostany siedliska 91E0 również często cechują się uproszczoną strukturą, m. in. przez wzgląd na choroby jesionów. Właściwe jest podejmowanie prób przywrócenia jesionu i odmładzania drzewostanów. Również prawidłowe jest nadanie zróżnicowania wiekowego drzewostanów 91I0.

Kryterium 3: *stan ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego* oceniono jako neutralny z kierunkiem korzystnym dla siedlisk 9170 i 91E0, pogorszony zaś dla 91I0. W przypadku siedliska 9170 odtworzenie struktury zbiorowiska jest równoznaczne z powrotem gatunków. Bardziej zróżnicowana struktura drzewostanów polepsza warunki runa, staje się ono odporniejsze na fruticetyzację i cespityzację. W siedlisku 91E0 odmładzanie drzewostanów, szczególnie w typie siedliskowym olsu OI, gwarantuje jego trwanie, a nie przekształcanie się w kierunku nieleśnych ekosystemów bagiennych. W przypadku siedliska 91I0 sytuacja jest niejednoznaczna. Nie ma przeciwskażeń, by po wykonanych cięciach rębnych powróciły typowe dla siedliska gatunki runa. Ale jeżeli ich obecność jest warunkowana antropozoogenicznie, to liczebność ich spadnie. Jeżeli zaprojektowane w *Planie* zabiegi pielęgnacyjne i rębne nie zostałyby wykonane, to ich liczebność również powinna spaść, ponieważ nie jest prowadzony wypas. Zanikanie/zmniejszanie arealu dąbrów świetlistych w Polsce środkowej jest powszechnym zjawiskiem, dlatego oceniono, że *stan*

ochrony typowych gatunków siedliska przyrodniczego ma trend niekorzystny. Przechodząc do następnych punktów, nie prowadzi się zalesień. Odnowienia wpływają pozytywnie krótko- i długoterminowo, ponieważ pociągają za sobą szybszą regenerację siedlisk przyrodniczych i determinują ostateczny kształt dojrzałego drzewostanu. To samo tyczy się zabiegów pielęgnacji drzewostanów w postaci czyszczeń i trzebieży. Wpływają pozytywnie, nadając oczekiwaną formę drzewostanu. Ponadto do dna lasu dotrze więcej światła. Będzie to miało pozytywny wpływ na runo, szczególnie w fitocenozach grądowych, dążących ze swej natury do zamknięcia okapu drzew. Rębnie częściowe i przebudowa stopniowa mają krótkoterminowy wpływ ujemny równy okresowi zamknięcia się okapu drzewostanu i odtworzenia typowych warunków fitocenozy leśnej, reprezentującej dany typ siedliska przyrodniczego. Przez ten okres czasu panują tam odmienne warunki w stosunku do pozostałych płatów siedliska naturalnego. Naśladują one warunki panujące w płatach lasu poddanych naturalnym zaburzeniom, jak wiatrołom, pożar czy inne. Zwiększeniu ulega dostęp do światła nie tylko w płatach poddanych zabiegom, ale również w płatach sąsiadujących, co powinno mieć pozytywny wpływ na stanowiska bezkręgowców, będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000. Zmianie ulega również sama struktura lasu na mozaikową, co przekłada się na większe zróżnicowanie siedliskowe oraz na większą bioróżnorodność. Średnioterminowo i długoterminowo wpływ jest dodatni, ponieważ efektem rębni złożonych będą drzewostany zróżnicowane piętrowo, wiekowo i gatunkowo. Zastosowanie rębni I w siedlisku 9170 jest rozbieżne z piątym celem PZO obszaru Natura Lasy Spalskie, mówiącym o stosowaniu rębni złożonych. W tym przypadku zastosowanie rębni I jest celowe, ponieważ dotyczy niewielkich powierzchni z drzewostanami silnie zniekształconymi. Są to drzewostany w zależności od wydzielenia: sosnowe So, brzozowe Brz, bądź sosnowo-brzozowe So-Brz. Drzewostany te są niezgodne z warunkami siedliskowymi. Zastosowanie rębni I przyspieszy proces przywracania właściwej struktury gatunkowej siedliska i wyeliminuje potencjalne zagrożenie pinetyzacją, betulinizacją, rubietyzacją i cespityzacją. Tym samym oddziaływanie średnioterminowe i długoterminowe jest dodatnie, ponieważ odtworzony zostanie skład gatunkowy drzewostanu lepiej odpowiadający warunkom siedliskowym.

Nowe propozycje cięć rębnych będą wykonane, jeżeli zostaną one uwzględnione w aktualizacji PZO obszaru Natura 2000.

Łączna ocena oddziaływania *projektu Planu* na użytkowane siedlisko 9170 mówi o małym krótkoterminowym oddziaływaniu negatywnym powodowanym rębniami, następnie małym średnioterminowym oddziaływaniem pozytywnym, będącym skutkiem prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych drzewostan (czyszczenia, trzebieże) i znacznym długoterminowym oddziaływaniem pozytywnym, ponieważ efektem prowadzonych prac

będzie bardziej zróżnicowany gatunkowo, piętrowo i wiekowo drzewostan, lepiej odpowiadający warunkom siedliskowym.

W przypadku siedliska 91E0 mowa jest o małym krótkoterminowym oddziaływaniu negatywnym, powodowanym rębniami, następnie małym średnioterminowym oddziaływaniem pozytywnym, będącym skutkiem prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych drzewostan (czyszczenia, trzebieże) i średnim długoterminowym oddziaływaniem pozytywnym. Oceniono je jako średnie, a nie znaczne, ponieważ choroby jesionów mogą skutecznie utrudnić wykształcenie właściwej zróżnicowanej struktury gatunkowej drzewostanu. Użytkowanie gospodarcze wedle zasad wielofunkcyjnej gospodarki leśnej jest gwarantem zachowania siedliska 91E0, w miejscach w których fitocenoza ta mogłaby podlegać procesom przekształcania się w kierunku nieleśnych ekosystemów bagiennych.

Wpływ *projektu Planu* na siedlisko 91I0 ocenia się jako małe krótkoterminowo negatywne ze względu na użytkowanie rębne, następnie małe średnioterminowe oddziaływanie pozytywne, będące skutkiem przebudowy drzewostanu oraz prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych drzewostan (czyszczenia, trzebieże). Oddziaływanie długoterminowe oceniono jako małe pozytywne, ponieważ efektem zabiegów będzie odtworzenie właściwej struktury drzewostanu, opierające się na stopniowej eliminacji sosny i zastąpienie jej dębem. Nie ma również przeciwwskazań, by po wykonanych zabiegach powróciły typowe dla siedliska gatunki runa. Ale jeżeli ich obecność jest warunkowana antropozoogeniczne, to liczebność ich spadnie. Przy tym warunku zróżnicowanie runa również zmalałoby, gdyby zabiegi w ogóle nie zostały wykonane, ponieważ nie jest prowadzony wypas. Tym samym do końca nie można ocenić wpływu projektowanych zabiegów, ponieważ ewentualny spadek różnorodności gatunkowej runa może być efektem naturalnych procesów, które mógłby powstrzymać wyłącznie wypas zwierząt.

Prognozuje się wzrost powierzchni drzewostanów od VI klasy wieku (tj. od 101 lat) siedlisk przyrodniczych 9170, 91E0, 91I0 i brak zmian powierzchni drzewostanów VI klasy wieku siedlisk 91D0 i 91F0.

Realizacja zaprojektowanych działań z uwzględnieniem kryteriów zasięgu i powierzchni, struktury drzewostanów oraz stanu ochrony typowych gatunków siedlisk nie powinna znacząco negatywnie na nie oddziaływać. Przewidywany jest pozytywny wpływ oddziaływania *projektu Planu* na siedliska 9170 i 91E0. Prognozowany jest wzrost powierzchni siedlisk przyrodniczych 9170, 9190, 91E0, 91F0.

Projekt Planu nie wpłynie negatywnie na siedliska, znajdujące się poza gruntami nadleśnictwa, a będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 Lasy Spalskie i Łąki Cieblowickie.

4.2.2. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE NA GATUNKI, BĘDĄCE PRZEDMIOTEM OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000

Gatunki będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 wymienione są z osobna dla każdego obszaru w *Programie Ochrony Przyrody* w podrozdziałach 3.3.1-4. Poniżej skonsolidowano je w jedną listę. Trzy z czterech obszarów Natura przekraczają granice nadleśnictwa, dlatego w celu weryfikacji występowania na gruntach nadleśnictwa posłużono się listami z załączników – odnoszą się one do realnych stanowisk gatunków na gruntach nadleśnictwa. Poniżej zamieszczona tabela wskazuje,

Tab. 16. Macierz przewidywanego oddziaływania *projektu Planu Urządzenia Lasu* na zachowanie stanu ochrony gatunków, stwierdzonych na gruntach nadleśnictwa, będących przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 (*gatunek priorytetowy).

¹⁾ Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotów ochrony, dla których wyznaczono dany obszar Natura 2000:

- kryterium 1: liczebność populacji gatunku wskazuje na to, że sam utrzyma się w długim okresie jako żywotny składnik swoich siedlisk przyrodniczych – ocenia się: zwiększenie liczebności (+), bez zmian (0), zmniejszenie liczebności (-),
- kryterium 2: naturalny zasięg występowania gatunku nie zmniejsza się – ocenia się: zwiększenie naturalnego zasięgu (+), bez zmian (0), zmniejszenie naturalnego zasięgu (-),
- kryterium 3: powierzchnia siedlisk odpowiednich dla rozwoju gatunku nie zmniejsza się – ocenia się: zwiększenie powierzchni siedlisk (+), bez zmian (0), zmniejszenie powierzchni siedlisk (-).

Brak – brak wskazań gospodarczych

²⁾ Symbole przewidywanego oddziaływania planowanych czynności gospodarczych na przedmioty ochrony oraz dotyczące okresu tego oddziaływania:

+ (plus) – wpływ dodatni, pozytywny; 0 (zero) – brak znaczącego wpływu, - (minus) – wpływ ujemny, negatywny, 1. – oddziaływanie krótkoterminowe, 2. – oddziaływanie średnioterminowe, 3. – oddziaływanie długoterminowe (np. symbol -3. ujemnego oddziaływania długookresowego uznaje się jako równoznaczny z oddziaływaniem znacząco negatywnym).

3) Zadania gospodarcze formułowane na poziomie ogólnym (nie adresowane do wydzieli drzewostanowych, np. zadania z zakresu ochrony przeciwpożarowej) nie kwalifikują się do ujęcia w formie macierzy, stąd omówienie ich przewidywanego wpływu jest możliwe tylko w formie tekstowej.

4) Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia przez eksperta.

Nazwa kod	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania Planu Urządzenia Lasu na przedmiot ochrony	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowa i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena Dispar</i> 1360	1 – 0 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> *1084	1 – + 2 – + 3 – +	–	01 02 +3	+1 +2 +3	+1 +2 +3	–	+2 +2 +2	–
Trzepla zielona <i>Ophiogomphus cecilia</i> 1037	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i> 4056	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–

Nazwa kod	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania Planu Urządzenia Lasu na przedmiot ochrony	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowa i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Ryby								
Boleń pospolity <i>Aspius aspius</i> 1136	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Brzana peloponeska <i>Barbus peloponnesius</i> 5094	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Koza pospolita <i>Cobitis taenia</i> 1149	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Koza złotawa <i>Sabanejewia aurata</i> 1146	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Minóg strumieniowy <i>Lampetra planeri</i> 1096	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i> 1145	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Różanka europejska <i>Rhodeus amarus</i> 5339	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Płazy								
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i> 1188	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i> 1166	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–

Nazwa kod	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania Planu Urządzenia Lasu na przedmiot ochrony	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowa i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Ptaki								
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i> A081	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Brodzicz piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i> A168	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	+1 +2 +3	+1 +2 +3	–	–	0 0 +2	–
Cyranka <i>Anas querquedula</i> A055	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Derkacz <i>Crex crex</i> A122	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i> A224	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	01 02 03	01 02 03	01 02 03	+1 02 03	+3 0 0	–
Nurogęs <i>Mergus merganser</i> A070	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	–	–	–	–	0 0 0	–
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i> A229	1 – brak danych 2 – 0 3 – 0	–	+1 +2 +3	+1 +2 +3	–	–	0 0 +2	–

Nazwa kod	Kryteria zachowania stanu ochrony przedmiotu ochrony ¹⁾	Rodzaje planowanych czynności gospodarczych i ich przewidywane oddziaływanie ^{2,3)} na zachowanie stanu ochrony przedmiotów ochrony					Łączna ocena ⁴⁾ oddziaływania Planu Urządzenia Lasu na przedmiot ochrony	Uwagi
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie częściowa i przebudowa stopniowa	Rębnie zupełne		
Gatunki ptaków nie posiadające zidentyfikowanych stanowisk na gruntach nadleśnictwa								
Batalion <i>Philomachus pugnax</i> A151, Kropiatka <i>Porzana porzana</i> A119, Krwawodziób <i>Tringa totanus</i> A162, Podróżniczek <i>Luscinia svecica</i> A272, Puchacz <i>Bubo bubo</i> A215, Rybitwa białoczelna <i>Sterna hirundo</i> A195, Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i> A197, Rybitwa rzeczna <i>Sterna hirundo</i> A193, Rycyk <i>Limosa limosa</i> A156, Sieweczka obrożna <i>Charadrius hiaticula</i> A137, Sieweczka rzeczna <i>Charadrius dubius</i> A136								–
Ssaki								
Bóbr <i>Castor fiber</i> 1337	1 – + 2 – 0 3 – 0	–	+1 +2 +3	01 02 03	–	–	0 0 0	–
Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i> 1308	1 – 0 2 – 0 3 – +	–	01 02 +3	+1 +2 +3	-1 +2 +3	–	0 +2 +2	–
Nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i> 1323	1 – 0 2 – 0 3 – +	–	01 02 +3	+1 +2 +3	-1 +2 +3	–	0 +2 +2	–
Nocek Duży <i>Myotis myotis</i> 1324	1 – 0 2 – 0 3 – +	–	01 02 +3	+1 +2 +3	-1 +2 +3	–	0 +2 +2	–
Wydra <i>Lutra lutra</i> 1355	1 – + 2 – 0 3 – 0	–	01 02 03	01 02 03	–	–	0 0 0	–

Poniżej omówiono wpływ projektu na poszczególne gatunki. Czerwończyk nieparek to gatunek łąkowy, *projekt Planu* nie wpływa na niego. To samo tyczy się trzepli zielonej, zatoczek łamliwych, związanych z ekosystemami wodnymi, jak i dalej wymienionych w tabeli ryb i płazów. Ochronia się śródlądowe ciekły, oczka wodne, torfowiska, źródła i znaczne wysięki poprzez pozostawienie pasa w formie strefy buforowej o szerokości około jednej wysokości drzewostanu. Pachnica dębowa jest chrząszczem o dobrze rozpoznanych stanowiskach. Prognozuje się, że liczebność populacji gatunku będzie rosła wraz ze wzrostem liczby odpowiednich siedlisk. Odnowienia, rębnie częściowe i przebudowa wpływają pozytywnie, ponieważ kształtowany jest odpowiedni dla tego gatunku skład i struktura drzewostanu. Pielęgnowanie drzewostanów polepsza warunki świetlne, bardzo ważne dla tego gatunku. Rębnie zupełne nie są planowane na stanowiskach pachnicy. Oddziaływanie krótko-, średnio i długoterminowe *projektu Planu* wpływają pozytywnie na pachnicę dębową, ponieważ zbiór podejmowanych działań polepsza warunki bytowania, gwarantuje utrzymanie właściwej struktury drzewostanu i zabezpiecza siedliska w postaci ochrony drzew biocenotycznych i pozostawiania przestoi, a także kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych.

Wpływ *projektu Planu* na grupę gatunków ptaków jest obojętny, ze względu na nisze jakie zajmują. Zaliczają się do nich błotniak stawowy, cyranka, derkacz i nurogęś. Brodziec piskliwy i zimorodek posiadają tożsame oceny. Długoterminowy wpływ *projektu Planu* jest pozytywny, ponieważ występowaniu tych gatunków sprzyja zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami. Oddziaływanie krótko- i średnioterminowe oceniono jako obojętne, ze względu na pozostawianie wspomnianych stref buforowych. Nie mniej w przypadku stwierdzenia zanikania drzewostanów nad brzegami ekosystemów wodnych i przekształcania się fitocenoz w kierunku nieleśnych ekosystemów bagiennych, pozostawia się możliwość ich odtworzenia, dlatego wielofunkcyjna gospodarka leśna jest tu gwarantem trwania właściwych siedlisk dla tych gatunków. Lelek to gatunek wymagający powstawania przestrzeni otwartych w lasach, które naśladują rębnie zupełne w borach świeżych i borach mieszanych. Krótkoterminowy wpływ *projektu Planu* oceniono jako znacznie pozytywny, zaś oddziaływanie średnio- i długoterminowe oceniono jako obojętne, ponieważ powierzchnie rębne będą odnawiane.

Wpływ *projektu Planu* jest obojętny na bobra i wydrę ze względu na pozostawianie stref buforowych wzdłuż cieków i innych ekosystemów wodnobłotnych. Pozytywny wpływ na bobra mają odnowienia, zwiększające jego bazę żerową. Wpływ *projektu Planu* na wymienione gatunki nietoperzy jest krótkoterminowo obojętny, a średnio- i długoterminowo pozytywny. Długoterminowo, ponieważ dzięki pozostawianiu drzew biocenotycznych i kęp ekologicznych (5% drzewostanu) rosła będzie liczba dostępnych dla nich siedlisk.

Kształtowana będzie również odpowiadająca im struktura drzewostanów. Przykładowo nocek duży preferuje cieniste lasy bez podszytu i podrostu, a także lasy mieszane i bory o ubogim, niskim runie oraz rzadkim podszywie, zaś nocek Bechsteina preferuje bogatszy podszyt. Warunki te kształtować będą się już średnioterminowo.

4.2.3. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PROJEKTU PLANU NA INTEGRALNOŚĆ OBSZARÓW NATURA 2000 I SPÓJNOŚĆ SIECI NATURA 2000

Integralność obszaru Natura 2000, wg ustawy o ochronie przyrody to *spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony których zaprojektowano lub wyznaczono obszar Natura 2000*. Integralność można rozumieć jako „trwanie” czynników i procesów, warunkujących utrzymanie właściwego stanu ochrony siedlisk i gatunków, dla których utworzono obszar Natura 2000.

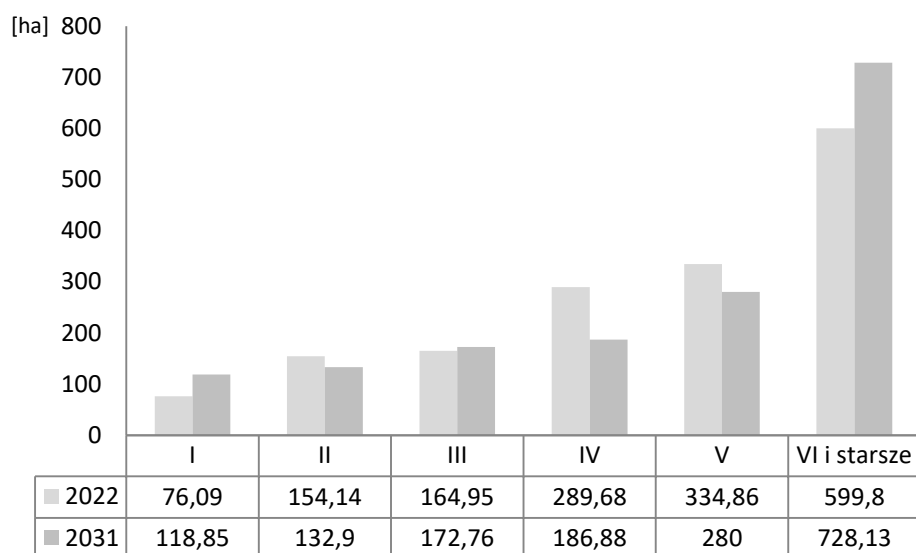
Spójność sieci jest zachowana, gdy *Plan* nie będzie negatywnie wpływał na stan ochrony przedmiotów ochrony występujących w sąsiednich obszarach Natura 2000, czyli nie wystąpi niekorzystne oddziaływanie wynikające z realizacji zapisów *Planu* na sąsiednie obszary Natura 2000. *Plan* jest dokumentem obejmującym rozległy obszar, zapisy *Planu* dotyczą wykonania w terenie konkretnych działań gospodarczych, które nie przekraczają swym zasięgiem oddziaływania granicy wydzielen leśnych lub co najwyżej granic płatów siedlisk.

Użytkowanie gospodarcze lasów opierające się na zasadach wielofunkcyjnej gospodarki leśnej pozwala wykluczyć negatywny wpływ na obszar Natura 2000. Niektóre działania gospodarcze wynikające z *projektów planów*, a prowadzone w wielu nadleśnictwach w Polsce mogłyby wpływać w niewielkim stopniu negatywnie na pewne elementy przyrodnicze. Jednak należy pamiętać, że oddziaływania te są krótkoterminowe. W umiarkowanym i dłuższym okresie czasu oddziaływania te powinny mieć neutralny lub pozytywny wpływ na przedmiot ochrony. Działania gospodarcze inicjują przebudowy drzewostanów. Dzięki wciąż rosnącemu poziomowi wiedzy o lesie, przekładającemu się na praktyczne działania, obecnie kształtowane drzewostany powinny lepiej w przyszłości odzwierciedlać naturalne zróżnicowanie siedlisk i lepiej naśladować naturalne struktury zbiorowisk.

Prowadzone w obszarach Natura 2000 działania gospodarcze, opierające się o zasady wielofunkcyjnej gospodarki leśnej nie wpłyną na spójność i integralność obszarów Natura 2000.

Cechy drzewostanów obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie

Średni wiek drzewostanów to 93 lata, przeciętna zasobność wynosi 343 m³/ha, a przeciętny przyrost 3,7 m³/ha. Gatunki iglaste mają udział na poziomie 68,7% przy siedliskach borowych stanowiących 22,7%. Drzewostany jednopiętrowe zdecydowanie dominują nad dwupiętrowymi. Pierwsze pokrywają 75,6% powierzchni, drugie 13,4%. Brak drzewostanów wielopiętrowych. Drzewostany pochodzą głównie z odnowienia sztucznego, pokrywają one 57,9% powierzchni. Pochodzenie z samosiewu ma 8,5%. Jest tu 8 taksonów panujących, liczących 10 gatunków. Sosna panuje na powierzchni 68,02%, dęby, szypułkowy i bezszypułkowy łącznie na blisko 19%, olcha na nieco ponad 6%, brzozy, brodawkowata i omszona na ponad 4%, buk na 2%, modrzew na 0,4%, zaś ostatnie jawor i grab na zaledwie 0,13% i 0,03%. Niezgodności drzewostanu z siedliskiem występują w obrębie siedlisk lasowych. Drzewostany zgodne na lesie świeżym Lśw, pokrywają zaledwie 11,6%, na LMśw 26%. Niezgodności negatywne wynoszą odpowiednio 59% i 17%. Wysokie zgodności prezentują lasowe siedliska bagienne i zalewowe. Najwyższe zgodności przypadają na siedliska borowe. Pinetyzacja siedlisk leśnych maleje wraz z wiekiem drzewostanu – im jest młodszy tym degeneracja pinetyzacją dotyczy mniejszej powierzchni. Świadczy to o właściwym kierunku przemian drzewostanów zachodzących pod wpływem wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Prognozuje się wzrost powierzchni drzewostanów od VI klasy wieku, tj. od 101 lat. Zmalałe przy tym powierzchnia IV klasy (61-80 lat) i V klasy (81-100 lat).



Ryc. 10. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania *projektu Planu*.

Tab. 17. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
jednopiętrowe	ha	248,72	401,61	438,61	1088,94	75,6
	m ³	38545	140645	182200	361390	72,8
dwupiętrowe	ha		31,16	162,27	193,43	13,4
	m ³		11120	75840	86960	17,5
wielopiętrowe	ha					
	m ³					
przerębowe	ha					
	m ³					
w KO i KDO	ha		5,96	151,73	157,69	11,0
	m ³		2135	45615	47750	9,6
Σ	ha	248,72	438,73	752,61	1440,06	100,0
	m ³	38545	153900	303655	496100	100,0

Tab. 18. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
odroślowe	ha					
	m ³					
z samosiewu	ha	7,45	22,14	93,04	122,63	8,5
	m ³	419	7669	41125	49213	9,9
z odnowienia sztucznego	ha	132,43	264,04	436,69	833,16	57,9
	m ³	26519	92065	171195	289779	58,4
brak informacji	ha	108,84	152,55	222,88	484,27	33,6
	m ³	11607	54166	91335	157108	31,7
Σ	ha	248,72	438,73	752,61	1440,06	100
	m ³	38545	153900	303655	496100	100
w tym:						
- z panującym gat. obcym	ha					
	m ³					
- plantacje drzew szybkorosnących	ha					
	m ³					

Tab. 19. Taksony panujące w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie

Takson panujący	Panowanie na powierzchni	
	[ha]	[%]
SO	987,46	68,02
DB	275,45	18,96
OL	89,23	6,14
BRZ	62,79	4,32
BK	29,05	2,00
MD	5,86	0,40
JW	1,83	0,13
GB	0,50	0,03
Σ	1452,17	100

Tab. 20. Powierzchnia wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Bśw	110,16	100,0							110,16
BMśw	168,03	86,7	25,72	13,3					193,75
BMw	15,16	92,7	1,20	7,3					16,36
BMb	5,40	81,8	1,20	18,2					6,6
LMśw	154,63	26,0	403,44	67,8	17,15	2,9	20,01	3,4	595,23
LMw			27,63	87,3	3,07	9,7	0,96	3,0	31,66
LMb							0,98	100,0	0,98
Lśw	46,03	11,6	268,98	67,9	59,00	14,9	22,36	5,6	396,37
Lw			3,90	43,4	4,09	45,5	1,00	11,1	8,99
OI	25,76	87,4	3,72	12,6					29,48
OIJ	10,25	25,0	30,69	75,0					40,94
LŁ	6,36	66,7	3,18	33,3					9,54
Σ	541,78	37,6	769,66	53,4	83,31	5,8	45,29	3,2	1 440,06

Tab. 21. Kryteria określenia stopnia pinetyzacji (borowacenia) siedlisk leśnych.

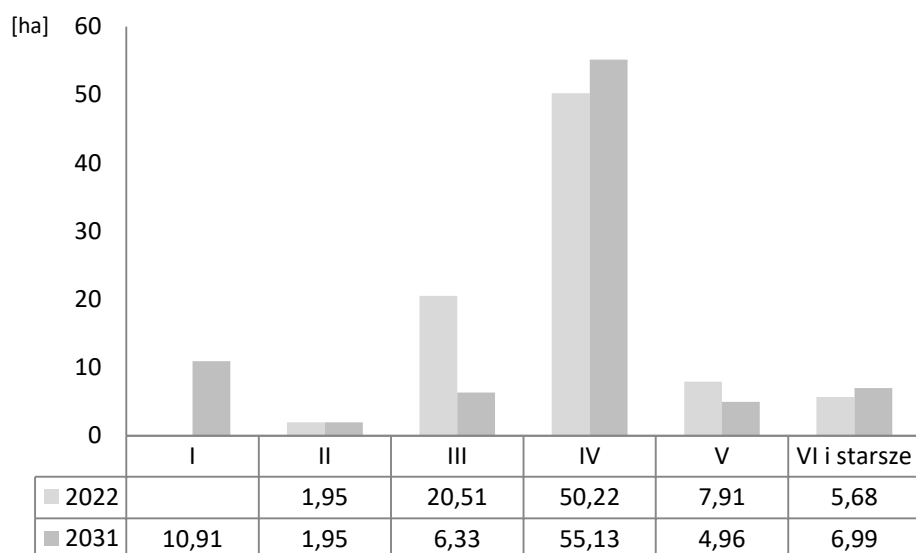
Borowacenie	Bory mieszane	Lasy mieszane	Lasy
słabe	> 80%	50 – 80%	10 – 30%
średnie	–	> 80%	31 – 60%
mocne	–	–	> 60%

Tab. 22. Powierzchnia [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie w obszarze Natura 2000 Lasy Spalskie.

Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
	≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
brak	97,47	141,40	215,13	454,00	31,5
słabe	114,19	164,41	194,64	473,24	32,9
średnie	21,63	97,32	295,59	414,54	28,8
mocne	15,43	35,60	47,25	98,28	6,8
Σ	248,72	438,73	752,61	1 440,06	100

Cechy drzewostanów obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy

Średni wiek drzewostanów to 90 lat, przeciętna zasobność wynosi 395 m³/ha, a przeciętny przyrost 4,4 m³/ha. Gatunki iglaste mają udział na poziomie 70% przy siedliskach borowych stanowiących 42,9%. Drzewostany jednopiętrowe stanowią zdecydowaną większość, pokrywają 93,2% powierzchni. Drzewostany dwupiętrowe występują na 5%. Brak drzewostanów wielopiętrowych. Drzewostany pochodzą głównie z odnowienia sztucznego, pokrywają one 47,3% powierzchni. Pochodzenie z samosiewu ma 10,9%. Są tu 4 taksony panujące. Sosna panuje na powierzchni 70,05%, olcha na 26,6%, brzozy na 2,38% a dęby na 0,97%. Niezgodności drzewostanu z siedliskiem występują jedynie na niewielkiej powierzchni lasu wilgotnego Lw. Stosunkowo znaczące powierzchnie częściowo zgodne notowane są w obrębie lasu mieszanego wilgotnego LMw, a także lasu mieszanego świeżego LMśw. Najwyższe zgodności notowane są w obrębie siedlisk zalewowych i borowych. Pinetyzacja siedlisk leśnych maleje wraz z wiekiem drzewostanu – im jest młodszy tym degeneracja pinetyzacją dotyczy mniejszej powierzchni. Pinetyzacja mocna dotyczy jedynie niewielkiej powierzchni w obrębie najstarszej grupy wiekowej drzewostanu. Świadczy to o właściwym kierunku przemian drzewostanów zachodzących pod wpływem wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Prognoza zmian powierzchni drzewostanów w określonych klasach wieku wskazuje na zmiany o charakterze fluktuacji w określonych klasach wieku.



Ryc. 11. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania *projektu Planu*.

Tab. 23. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy.

Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
jednopiętrowe	ha	50,81	104,01	166,00	320,82	93,2
	m ³	10000	37070	79330	126400	92,3
dwupiętrowe	ha			17,16	17,16	5,0
	m ³			8955	8955	6,5
wielopiętrowe	ha					
	m ³					
przerębowe	ha					
	m ³					
w KO i KDO	ha			6,37	6,37	1,8
	m ³			1660	1660	1,2
Σ	ha	50,81	104,01	189,53	344,35	100,0
	m ³	10000	37070	89945	137015	100,0

Tab. 24. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy.

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
odroślowe	ha	0,70		4,33	5,03	1,5
	m ³	9		1840	1849	1,3
z samosiewu	ha	2,39	11,62	23,41	37,42	10,9
	m ³	448	2895	10940	14283	10,4
z odnowienia sztucznego	ha	34,45	58,12	70,50	163,07	47,3
	m ³	7056	22025	33185	62266	45,5
brak informacji	ha	13,27	34,27	91,29	138,83	40,3
	m ³	2487	12150	43980	58617	42,8
Σ	ha	50,81	104,01	189,53	344,35	100
	m ³	10000	37070	89945	137015	100
w tym:						
- z panującym gatunkiem obcym	ha					
	m ³					
- plantacje drzew szybko rosnących	ha					
	m ³					

Tab. 25. Taksony panujące w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy.

Takson panujący	Panowanie na powierzchni	
	[ha]	[%]
SO	243,03	70,05
OL	92,28	26,60
BRZ	8,26	2,38
DB	3,37	0,97
Σ	346,94	100

Tab. 26. Powierzchnia wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy.

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Bśw	7,34	100							7,34
BMśw	48,52	100							48,52
BMw	91,36	99,4	0,57	0,6					91,93
LMśw	34,4	61,1	21,92	38,9					56,32
LMw	2,11	4,9	40,99	95,1					43,1
Lw			6,43	87,7	0,9	12,3			7,33
Lł			3,37	100					3,37
OIJ	10,25	100							10,25
OI	76,19	100							76,19
Σ	270,17	78,5	73,28	21,3	0,9	0,3			344,35

Tab. 27. Powierzchnia [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy. Kryteria borowacenia w tabeli 21.

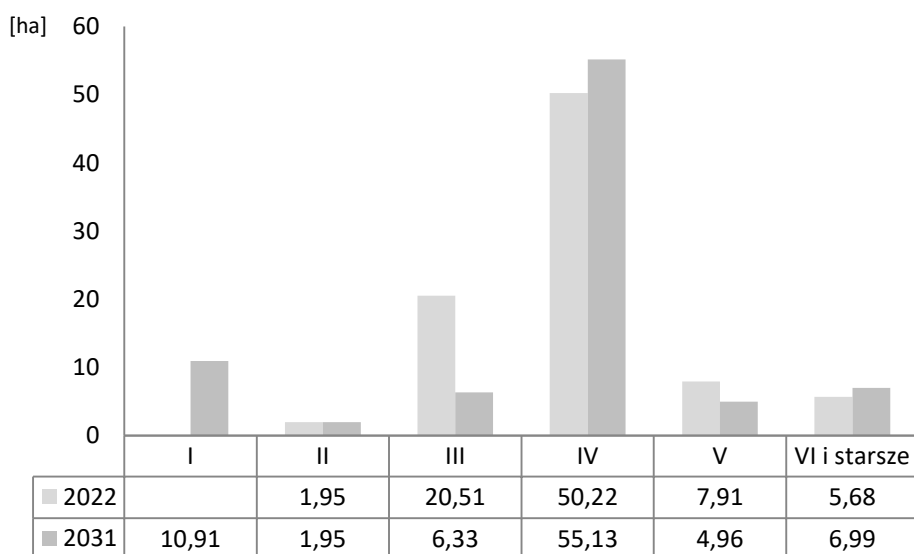
Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
	≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
brak	24,36	38,56	74,66	137,58	40,0
słabe	17,96	37,04	82,98	137,98	40,0
średnie	8,49	28,41	27,37	64,27	18,7
mocne			4,52	4,52	1,3
Σ	50,81	104,01	189,53	344,35	100

Cechy drzewostanów obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy

Obszar ten pokrywa 13,58 ha gruntów nadleśnictwa. Jest to zbyt mała powierzchnia, by analizy mogły dać miarodajny obraz. Przyjmuje się, że wpływ wielofunkcyjnej gospodarki leśnej nie odbiega od wpływu na pozostałe obszary.

Cechy drzewostanów obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie

Grunty leśne nadleśnictwa w obszarze Natura stanowią około 80 ha. Rzutuje to na miarodajność obrazu statystyk. Średni wiek wynosi 69 lat, przeciętna zasobność szacowana jest na 350 m³/ha, a przeciętny przyrost na 5,1 m³/ha. Drzewostany pochodzą wyłącznie z odnowienia sztucznego, jednopiętrowe stanowią 90,4%, dwupiętrowe 3%. Są trzy taksony panujące, spośród których olcha dominuje na 52,33%, sosna na 43,68%, zaś dąb na 3,99 ha. Drzewostany są zgodne z typami siedliskowymi lasu w 69,5%, częściowo zgodne w 28,7%. Brak niezgodności negatywnej, a obojętna wynosi zaledwie 1,5%. Analizowana powierzchnia jest zbyt mała, by była reprezentatywna i móc prawidłowo przeanalizować borowacenie i prognozowane zmiany w powierzchni drzewostanów na początku i na końcu okresu obowiązywania *projektu Planu*.



Ryc. 12. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania *projektu Planu*.

Tab. 28. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg grup wiekowych i struktury w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblowickie.

Struktura drzewostanów	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
jednopiętrowe	ha	2,10	70,73	5,32	78,15	90,40
	m ³	425	25720	1780	27925	92,20
dwupiętrowe	ha			2,59	2,59	3,00
	m ³			1000	1000	3,30
wielopiętrowe	ha					
	m ³					
przerębowe	ha					
	m ³					
w KO i KDO	ha			5,68	5,68	6,60
	m ³			1355	1355	4,50
łącznie	ha	2,10	70,73	13,59	86,42	100,00
	m ³	425	25720	4135	30280	100,00

Tab. 29. Taksony panujące w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblowickie.

Takson panujący	Panowanie na powierzchni	
	[ha]	[%]
SO	37,75	43,68
DB	3,45	3,99
OL	45,22	52,33
Σ	86,42	100

Tab. 30. Powierzchnia [ha] i miąższość [m³] drzewostanów wg rodzajów i pochodzenia drzewostanów oraz grup wiekowych w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblowickie.

Struktura drzewostanów, drzewostany	Jednostka	Wiek			Ogółem	Ogółem [%]
		≤ 40 lat	41-80 lat	> 80 lat		
odroślowe	ha					
	m ³					
z samosiewu	ha					
	m ³					
z odnowienia sztucznego	ha	2,10	70,73	13,59	86,42	100,0
	m ³	425	25720	4135	30280	100,0
brak informacji	ha					
	m ³					
RAZEM nadleśnictwo	ha	2,10	70,73	13,59	86,42	100
	m ³	425	25720	4135	30280	100
w tym:						
- z panującym gatunkiem obcym	ha					
	m ³					
- plantacje drzew szybkorosnących	ha					
	m ³					

Tab. 31. Powierzchnia wg zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblowickie.

Siedlisko	Stopień zgodności								Σ
	Zgodne		Częściowo zgodne		Niezgodne				
					negatywne		obojętne		
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
LMśw	16,43	42,6	22,18	57,4					38,61
LMw							1,56	100	1,56
Lśw			2,59	100					2,59
OI	17,22	100							17,22
OIJ	26,44	100							26,44
Σ	60,09	69,5	24,77	28,7			1,56	1,8	86,42

Tab. 32. Powierzchnia [ha] wg form degeneracji lasu – borowacenie w obszarze Natura 2000 Łąki Cieblowickie. Kryteria borowacenia w tabeli 21.

Stopień borowacenia	Wiek drzewostanu			Ogółem [ha]	Ogółem [%]
	≤ 40 lat	41-80	>80 lat		
brak	2,10	46,57		48,67	56,3
słabe		13,37	4,40	17,77	20,6
średnie		10,79	6,60	17,39	20,1
mocne			2,59	2,59	3,0
łącznie	2,10	70,73	13,59	86,42	100

4.3. ODDZIAŁYWANIE PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Niniejszy rozdział stanowi główny analityczny element *Prognozy*. Przyjęto, że w trakcie analiz osobno rozpatrywane będzie oddziaływanie na całość środowiska i na różne jego komponenty, wymienione w art. 51 ustawy OOŚ., w tym oddziaływanie na obszary Natura 2000, w szczególności na cele ochrony każdego obszaru i integralność obszarów.

4.3.1. ODDZIAŁYWANIE NA INNE FORMY OCHRONY PRZYRODY WYZNACZONE NA TERENIE NADLEŚNICTWA

Formy ochrony przyrody zostało szeroko omówione w *Programie ochrony przyrody*.

Rezerваты przyrody

Na obszarze nadleśnictwa jest 8 rezerwatów: Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Starodrzew Lubochniański, Małecz, Rawka, Spała, Żądłowice. Rezerваты te posiadają aktualne *plany ochrony*. W projekcie *Planu* nie zaplanowano działań hodowlanych w rezerwach. W przypadku rębni planowanych w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu,

pozostawia się strefy buforowe o szerokości około jednej wysokości drzewostanu. Rębni zupełnej należy unikać w otulinach rezerwatów i w wydzieleniach bezpośrednio do nich przylegających. Zabiegi gospodarcze w lasach w zdecydowanej większości mają jedynie miejscowe oddziaływanie, tak więc wykonanie zrębu, trzebieży czy odnowienia w sąsiedztwie rezerwatu tylko w wyjątkowych przypadkach może mieć negatywne oddziaływanie na elementy przyrodnicze poza miejscem ich wykonania.

Projektowane zabiegi w najbliższym otoczeniu rezerwatów nie wpłyną negatywnie na cele ochrony.

Parki krajobrazowe

Na gruntach nadleśnictwa znajduje się Spalski Park Krajobrazowy. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody *grunty rolne i leśne oraz inne nieruchomości znajdujące się w granicach parku krajobrazowego pozostawia się w gospodarczym wykorzystaniu.*

Spalski PK nie posiada obowiązującego planu ochrony, lecz w 2013 roku opracowano *Diagnozę Planu Ochrony Spalskiego Parku Krajobrazowego*. Podkreślono, że wpływ prowadzonej gospodarki leśnej na walory przyrodnicze parku jest niezwykle istotny.

Dominujący już od połowy XIX wieku proprodukcyjny model gospodarki leśnej skutkował protegowaniem sosny na różnych siedliskach, włącznie z sytuacjami niezgodności z biotopem. Efektem są niezgodności drzewostanów z siedliskiem, a także degeneracje naturalnych zbiorowisk. Zwrócono również uwagę na problem masowego pojawiania się chrabąszcza majowego, stosowanie środków ochrony do zwalczania szkodników, zręby zupełne przy ekosystemach źródłkowych i śródleśnych ciekach, a także zalesienia najuboższych siedlisk i dolesienia w dolinach rzek.

Spalski Park Krajobrazowy posiada ustalone ogólne cele:

I. Cele ekologiczne:

1. ochrona charakterystycznych i unikatowych cech naturalnych środowiska przyrodniczego i krajobrazu;
2. utrzymanie równowagi ekologicznej w funkcjonowaniu przyrody Parku oraz jego otoczenia;
3. utrzymanie zdolności ekosystemów do odtwarzania zasobów przyrody;
4. ochrona ekosystemów przed szkodliwym oddziaływaniem zewnętrznym i wewnętrznym.

II. Cele kulturowe i krajobrazowe:

1. ochrona obiektów i terenów stanowiących o dziedzictwie kulturowym obszaru Parku;
2. ochrona i wyeksponowanie krajobrazu kulturowo - historycznego;

3. kształtowanie harmonijnego krajobrazu współczesnego.

III. Cele gospodarcze:

1. rozwój gospodarczy wszystkich działalności dopuszczonych na obszarze Parku;
2. realizacja potrzeb społeczności zamieszkującej Park;
3. ochrona walorów i kształtowanie warunków dla rozwoju turystyki i wypoczynku.

Zapisy *projektu Planu* wpłyną pozytywnie na cele ekologiczne Spalskiego PK. *Projekt Planu* kontynuuje proces przywracania drzewostanów zgodnych z warunkami siedliskowymi. Efektem prowadzonej wielofunkcyjnej gospodarki leśnej jest przebudowa uproszczonych, jednopiętrowych drzewostanów na rzecz drzewostanów wielopiętrowych, wielogatunkowych i zróżnicowanych wiekowo. Stymulowana jest renaturalizacja zbiorowisk zastępczych do zespołów naturalnych. *Projekt planu* wpłynie pozytywnie na elementy środowiska przyrodniczego Spalskiego Parku Krajobrazowego. Nie przewiduje się, aby *projekt Planu* negatywnie oddziaływał na walory Spalskiego Parku Krajobrazowego.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W obszarze terytorialnym nadleśnictwa znajduje się ZPK Skarpa Jurajska. Zespół ten nie obejmuje gruntów Nadleśnictwa. Wielofunkcyjna gospodarka leśna nie narusza zasad funkcjonowania ZPK.

Użytki ekologiczne

Na gruntach nadleśnictwa jest 1 użytek ekologiczny. Obejmuje on zalesioną terasę zalewową i stok terasy nadzalewowej porożcinanej śródleśnymi źródłiskami. Nie zaplanowano w nim działań gospodarczych. W *Programie Ochrony Przyrody*, w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej* jest zapis o pozostawianiu pasa w formie strefy buforowej o szerokości około jednej wysokości drzewostanu między użytkiem ekologicznym, a potencjalną rębnią.

Pomniki przyrody

Wskazane jest postępowanie z pomnikami przyrody, takie samo jak w przypadku drzew matecznych – nie należy bezpośrednio przy nich stosować zrębów zupełnych, a strefę buforową między drzewem matecznym, a rębnią ma stanowić pas o szerokości około jednej wysokości drzewostanu. Można odejść od tego zalecenia przy pomnikach reprezentujących przyrodę nieożywioną lub przy pomnikach, których biologia wskazuje na pozytywny efekt odsłoneń, prześwitleń. Ważnym jest, aby prowadzone zabiegi nie naraziły na uszkodzenie lub zamarcie pomnika przyrody.

4.3.2. ODDZIAŁYWANIE NA FLORE, FUNGĘ, FAUNĘ – GATUNKI CHRONIONE LUB RZADKIE

Projekt Planu może oddziaływać na gatunki roślin, grzybów, grzybów zlichenizowanych (porostów) oraz zwierząt. Oddziaływanie to może być bezpośrednie, jak i pośrednie poprzez zmianę warunków siedliskowych. W poniższych dwóch tabelach określono wpływ przewidywanego oddziaływania realizacji *projektu Planu* na gatunki, których stanowiska określono do wydzielenia, a w wydzieleniach tych zaprojektowano zabiegi gospodarcze. Oddziaływanie to podzielono na krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe i w obrębie tych kategorii wydano określoną kwalifikację: N – negatywną, O – obojętną, P – pozytywną. Kwalifikacje te uwzględniają wpływ wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, rozszerzonej o metody ochrony zapisane dla danego gatunku. Metody te widnieją w kolumnie „*sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w projekcie Planu lub potrzeby ochrony*”. Pierwsza tabela skupia tzw. gatunki naturalne, czyli uwzględnione w załączniku II dyrektywy siedliskowej lub załączniku I dyrektywy ptasiej. W drugiej tabeli przedstawiono gatunki chronione lub rzadkie z terenu nadleśnictwa. Ponieważ niektóre gatunki wskazane w tabeli drugiej są rzadsze lub posiadają wyższą kategorię zagrożenia niż gatunki naturalne. Dopuszcza się, że stanowiska poszczególnych gatunków są liczniejsze niż tu wykazane, przez wzgląd na aktualny poziom rozeznania przyrodniczego gruntów nadleśnictwa. Należy również zwrócić uwagę na mobilność zwierząt. Z racji tej ochronę wszystkich wymienionych w załącznikach gatunków realizuje się na podstawie rozbudowanych zapisów ochronnych, wyszczególnionych dla danych grup organizmów w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej z Programu Ochrony Przyrody*. Opisane tam zbiory zaleceń mają za zadanie ochronić nierozpoznane stanowiska, jak również gatunki przemieszczające się. Zapisy te przyczynią się do polepszenia warunków bytowania, tak by w przyszłości chronione lub rzadkie gatunki mogły stać się pospolitym elementem przyrody na gruntach nadleśnictwa.

Tab. 33 (wzór 22). Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na gatunki wymienione w załączniku II dyrektywy siedliskowej lub załączniku I dyrektywy ptasiej, występujące na stanowiskach określonych do wydzielenia, a w wydzieleniach tych zaprojektowane działania gospodarcze (gatunek priorytetowy).
 Przewidywane oddziaływanie: p – oddziaływanie pozytywne; o – oddziaływanie obojętne; n – oddziaływanie negatywne. Zabiegi gospodarcze: agrot. – specjalne zabiegi agrotechniczne; CW – czyszczenia wczesne; CP – czyszczenia późne; TW – trzebieże wczesne; TP – trzebieże późne; Ib, IIIAU, IIb, IVd – rodzaj rębni; odn.-złoż. – odnowienia w rębniach złożonych; odn.-zrb. – odnowienie zrębów; piel. – pielęgnowanie gleby; popr. – poprawki i uzupełnienia;

Nazwa polska, łacińska, kod Natura	Znana liczba stanowisk, i lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w <i>projekcie Planu</i> lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do <i>projektu Planu</i>
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Bezkręgowce							
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> *1084	Borki 184 j, I, 207 b, c, d, 245 d, f, 257 d, 260 c, d, 261 c 265 c, 288 b, 289 i Jasień 157 j Luboszewy 231 h, Małomierz 125 b, 180 d, g,	powierzchnie z CW, CP, TW, TP, IIIb, IVd, odn. złoż., agrot., popr., piel.,	• pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie drzew biocenotycznych, • regeneracja ciągów migracyjnych: należy lokować kępy ekologiczne pomiędzy stanowiskami pachnicy, lokować przestoje pomiędzy stanowiskami, w miarę możliwości sadzić pojedyncze drzewa, szpalery, czy aleje w taki sposób, by pomiędzy wyspowymi stanowiskami pachnicy (metapopulacjami) drzewa dziuplaste w przyszłości rosły co 200-400 m, • w miarę możliwości kształtowanie lasu „bardziej otwartego”, silniej prześwietlonego, o ile nie koliduje to z warunkami siedliskowymi i ekologicznymi (ryzyko zadarnienia, zajeżynienia), • w miarę możliwości usuwać podrost i podszyt powodujący ocienianie drzew zasiedlonych, • na siedliskach lasowych świeżych kształtować drzewostany z udziałem dębu, lipy, na siedliskach lasowych wilgotnych z udziałem olchy, • nie zawieszać budek dla ptaków przy stanowiskach.	P	O	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Ptaki							
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i> A030	3 stanowiska	brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej, w strefie ochrony okresowej powierzchnie z TW, TP	• przestrzeganie ochrony całorocznej i ochrony okresowej w 15.03.-31.08, • jeżeli zabiegi mogą mieć negatywny wpływ, należy od nich odstąpić, • w pobliżu gniazd, w okresie połęgowym, mogą być przeprowadzane prace pielęgnacyjne polegające na wycince drzew utrudniających ptakom właściwy dołot do gniazda, • w razie potrzeby gniazda mogą być poprawiane (przed przylotem ptaków z zimowisk), włącznie z budową sztucznych platform tam, gdzie gniazda uległy zniszczeniu.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Dudek <i>Upupa epops</i> A232	Borki 247 k Czółna 25 f, 79 g Wielka Wola 31 i	powierzchnie z CP, IIIAU, agrot., odn.-złoż., piel.	• kształtowanie stref ekotonowych, • zachowanie drzew biocenotycznych, • pozostawianie stert kamieni,	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopos martius</i> A236	Żądłowice 171 b, 215 f	powierzchnie z CW, CP, IVd, agrot., odn. złoż.	• ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, • pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, • zwiększanie udział dębu w drzewostanach, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków krótkożyjących, o miękkim drewnie (brzoza, osika), • kształtowanie stref ekotonowych	N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i> A234	Żądłowice 192 f	powierzchnia z CP, agrot., odn. złoż.,		N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i> A320	Borki 183 d, 260 c, Jasień 155 f	powierzchnie z TP, IIIb,	• ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, • pozostawianie martwego i obumierającego drewna.	N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>

Nazwa polska, łacińska, kod Natura	Znana liczba stanowisk, i lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w <i>projekcie Planu</i> lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do <i>projektu Planu</i>
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Siniak <i>Columba oenas</i> A207	Czółna 14 h, 73 g Małecz 88 a, 106 g	powierzchnie z CP, TP, Ib, IVd, agrot., odn. złoż., piel.	- ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, - pozostawienie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, - kształtowanie stref ekotonowych.	N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i> A229	Żądłowice 226 d	powierzchnia z CP	zachowywać drzewa przewrócone do wody (drzewa biocenotyczne)	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Żuraw <i>Grus grus</i> A127	Czółna 75 d	powierzchnia z CP	w razie stwierdzenia gniazdowania przenieść zabieg poza okres lęgowy	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Ssaki							
Bóbr <i>Castor fiber</i> 1337	Czółna 23 c Kierz 15 j, 42 a, Luboszewy 210 f Wielka Wola 126 f, Borki 281 c	powierzchnie z CW, CP, TW, TP,	- pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie zgrzanych, - użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją, - w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne,	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Nietoperze <i>Chiroptera</i>	Kruszewiec 185 g	powierzchnia z CW, TP	- ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, - wieszanie budek.	O	O	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>

Tab. 34. Wpływ zaplanowanych wskazań gospodarczych na gatunki roślin, grzybów oraz zwierząt (w tym chronione lub rzadkie taksony) występujące na stanowiskach określonych do wydzielenia, a w wydzieleniach tych zaprojektowane działania gospodarcze.

Przewidywane oddziaływanie: p – oddziaływanie pozytywne; o – oddziaływanie obojętne; n – oddziaływanie negatywne. Zabiegi gospodarcze: agrot. – specjalne zabiegi agrotechniczne; CW – czyszczenia wczesne; CP – czyszczenia późne; TW – trzebieże wczesne; TP – trzebieże późne; Ib, IIIAU, IIIB, IVD – rodzaj rębni; odn.-złoż. – odnowienia w rębniach złożonych; odn.-zrb. – odnowienie zrębów; piel. – pielęgnowanie gleby; popr. – poprawki i uzupełnienia;

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w <i>projekcie Planu</i> lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do <i>projektu Planu</i>
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Rośliny							
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	Czółna 33 b, 34 d, 80 k Kruszewiec 150 f	powierzchnie z zabiegami CW, TW, TP,	• zlokalizowanie i zabezpieczenie większych jednolitych płatów przed wykonaniem zabiegu,	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>	Małecz 105 d	powierzchnia z TP		P	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>	Czółna 5 h Kierz 2F h, 28 c, j, k, l, Luboszewy 250 o Wielka Wola 43 f, Borki 284 i, 287 d	powierzchnie z IB, IIIB, agrot. odn.-zrb. CW, CP, TP	• lokowanie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) w płatach bluszczu lub w miejscach liczego występowania porośniętych drzew, • możliwość zachowania pojedynczych drzew porośniętych bluszczem.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Buławnik czerwony <i>Cephalanthera rubra</i>	Czółna 35 c	powierzchnia z TP	• Buławnik nie jest obecny corocznie, co stwarza problem zabezpieczenia stanowiska. Jeżeli będzie występował, należy zlokalizować i zabezpieczyć stanowisko przed wykonaniem zabiegu.	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Centuria pospolita <i>Centaurium erythraea</i>	Żądłowice 224 n	powierzchnia z TW	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Cis <i>Taxus baccata</i>	Małomierz 78 f	powierzchnia z IID, agrot., odn.-złoż., piel.	• zlokalizowanie i zabezpieczenie większych grup lub dużych osobników przed wykonaniem zabiegu	N	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Goździk kartuzek <i>Dianthus carthusianorum</i>	Kruszewiec 166 a	powierzchnia z CP	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Gruszczyka mniejsza <i>Pyrola minor</i>	Wielka Wola 3 g Żądłowice 196 a	powierzchnie z TP, Ib, agrot., odn.-zrb.,	• jeżeli obecne są większe stanowiska można lokować tam kępy ekologiczne (5% drzewostanu)	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Gruszczyka zielonawa <i>Pyrola chlorantha</i>	Żądłowice 240 h	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	Borki 185 a, 283 c, 291 t	powierzchnie z zabiegami CW, CP, TW, IB, agrot., odn.-zrb.	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Kukułka fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Luboszewy 243 f	powierzchnie z CP, IIIBU, agrot., odn.- złoż., piel.,	• lokalizacja prawdopodobnie na skraju wydzielenia, na terasie zalewowej Pilicy	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	Czółna 11 c, 25 d, 74 d Kierz 28 g, 64 d Luboszewy 243 f Wielka Wola 53 d Jasień 130 b, 135 g Małomierz 180 d-g Borki 250 b, 265 d, 271 n, 288 j, 289 i, 291 d	powierzchnie z zabiegami CW, CP, TP, IIIB, IVD, IVDU, agrot., odn.-złoż., piel.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
			pozostałe powierzchnie z zabiegami: • w miarę możliwości lokowanie gniazd poza stanowiskami gatunku	N	N	O	
Łuskiwnik różowy <i>Lathraea squamaria</i>	Borki 287 g	powierzchnia z TP	• jeżeli będzie obecny, należy zlokalizować i zabezpieczyć stanowisko przed wykonaniem zabiegu. Jeżeli jest duża liczba stanowisk – zabezpieczyć większe płaty.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w projekcie Planu lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do projektu Planu
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Czółna 83 m Kierz 1A f, Żądłowice 238 f	powierzchnie z CP, TP, IB, agrot., odn.-zrb.	• zlokalizowanie i zabezpieczenie stanowiska. Gdy jest ich wiele, zabezpieczyć wszystkie stanowiska ze względu na rzadkość. Można lokować tam kępy ekologiczne (5% drzewostanu), choć nie jest to konieczne z racji biologii gatunku.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>	Czółna 35 c Luboszewy 228 i Jasień 132 b Żądłowice 215 b Borki 184 j, 207 c, 245 d, 271 n, 289 i	powierzchnie z CP, TW, TP, piel.	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	Czółna 34 f	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	Małomierz 152 d Borki 183 c, 265 j, 289 i, j, 291 f	powierzchnie z CP, TP, IVDU, agrot., odn.-złoż.	–	N	P	P	
Nasieźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	Borki 277 w, 290 f	powierzchnie z CP, TP,	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	Kruszewiec 142 a Luboszewy 243 f Małomierz 180 d, f, 204 f Borki 245 k	powierzchnie z zabiegami CP, TP, IIIB, IVD, IVDU, agrot., odn.-złoż., piel.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
			pozostałe powierzchnie z zabiegami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie większych stanowisk	N	O	O	
Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>	Kierz 1A f	powierzchnia z TP	• zlokalizowanie i zabezpieczenie większych stanowisk	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Pierwiosnek lekarski <i>Primula veris</i>	Borki 283 d	powierzchnia z CP, IVDU, agrot., odn.-złoż.	• zlokalizowanie i zabezpieczenie większych stanowisk	N	N	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Pięciornik biały <i>Potentilla alba</i>	Małomierz 180 g, h	powierzchnie z TP, IVD	powierzchnie z trzebieżami	P	P	P	
			powierzchnie z rębniami	N	N	O	
Pluskwica europejska <i>Actaea europaea</i>	Borki 271 n	powierzchnia z CP, piel.	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	Żądłowice 240 h, k Borki 186 m	powierzchnie z TP, IIAU, agrot., odn.-złoż., piel	• zlokalizowanie i zabezpieczenie większych stanowisk	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Różanecznik żółty Rhododendron luteum	Małecz 105 d, 112 k, 114 a, 123 b, 124 b, 125 d	powierzchnie z TP, IIIA, agrot., odn.-złoż.	powierzchnie z trzebieżami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie większych stanowisk lub dużych osobników	P	P	p	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
			pozostałe powierzchnie z zabiegami: • lokowanie gniazd poza stanowiskami gatunku	N	P	P	
Turzyca pagórkowata <i>Carex montana</i>	Małomierz 180 f Borki 207 b	powierzchnia z TW, powierzchnia z IVD	powierzchnia z trzebieżą	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
			powierzchnia z rębnią	N	P	O	
Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i>	Czółna 77 d, Kierz 64 d, Kruszewiec 144 c, 185 n Jasień 116 d, 132 d, 158 a, j Borki 271 n, 280 p, 287 g, k	powierzchnie z CP, TP, IID, IIIA, IIIB, agrot., odn.-złoż., piel.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami: • zabezpieczenie większych osobników i skupisk	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
			pozostałe powierzchnie z zabiegami: • zabezpieczenie większych osobników i skupisk	N	P	P	
Wełnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i>	Czółna 80 k	powierzchnia z TW	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w projekcie Planu lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do projektu Planu
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Widlicz spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	Luboszewy 221 r Jasień 67 c, 94 f Żądłowice 194 f	powierzchnie z CP, TP, IB, agrot., odn-zrb.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie stanowiska, pozostałe powierzchnie z zabiegami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie stanowiska. Gdy jest ich wiele, zabezpieczyć wszystkie stanowiska ze względu na rzadkość. • lokowanie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach h zupełnych.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
				O	O	O	
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	Kierz 54 b, 70 d Kruszewiec 156 c, d Luboszewy 195 o, 200 d Wielka Wola 4 b, 10 b, g, j, k, l Małomierz 143 f Żądłowice 240 i Borki 186 m, 268 h	powierzchnie z CP, TP, IB, IB, IIAU, IVD, agrot., odn.-złoż., odn.-zrb., piel.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami pozostałe powierzchnie z zabiegami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie stanowiska. Gdy jest ich wiele, zabezpieczyć większe płyty.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
				O	O	O	
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	Czółna 8 c, 18 b, 19 h, j, 21 a, 33 a, Kierz 26 g, 61 g Jasień 85 f, 93 a, b, 118 b, 139 a Wielka Wola 15 a, c, 83 b, 126 g Małomierz 123 a, 145 c Żądłowice 170 b 212 l, 228 o, 233 c, 237 a, d Borki 210 f, 184 g	powierzchnie z CP, TP, IB, IVD, IVDU, agrot., odn.-zrb., odn.-złoż., piel.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami pozostałe powierzchnie z zabiegami: • zlokalizowanie i zabezpieczenie stanowiska. Gdy jest ich wiele, zabezpieczyć większe płyty, • lokowanie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
				O	O	O	
Widłak sp. <i>Lycopodium sp.</i>	Jasień 70 a, Małomierz 80 c, g	powierzchnie z TW, TP	zapisy tak jak dla powyższych widłaków	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Grzyby i grzyby zlichenizowane							
Biedronecznik Jeckera <i>Punctelia jeckeri</i>	Borki 287 d	powierzchnia z CW	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Brodaczka kępkowa <i>Usnea hirta</i>	Małomierz 103 i, 104 h,	powierzchnie z CW, CP, IIIB, agrot., odn.-złoż.	• lokowanie gniazd poza stanowiskami	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Brodaczka zwyczajna <i>Usnea filipendula</i>	Małomierz 103 i, 123 b Jasień 157 j	powierzchnie z CW, CP, TP, IIIB, agrot., odn.-złoż.	• możliwość lokowania gniazd poza stanowiskami	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Chrobotek reniferowy <i>Cladonia rangiferina</i>	Czółna 8A g	powierzchnia z TP	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Chrobotki <i>Cladonia sp.</i>	Kierz 2 m, 15 b Małecz 102 c, d	powierzchnie z TP, IB, agrot., odn.-zrb.	• w razie ryzyka zniszczenia zabezpieczyć stanowisko • lokowanie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Gwiazdosz rudawy <i>Geastrum rufescens</i>	Borki 271 n	powierzchnia z CP, piel	–	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Odnożyca mączysta <i>Ramalina farinacea</i>	Borki 265 c Jasień 135 g, 157 c, i, j Małomierz 180 d-g	powierzchnie z CW, CP, TP, IVD, IVDU, piel., agrot., odn.-złoż.	powierzchnie z czyszczeniami i trzebieżami • w razie ryzyka zniszczenia zabezpieczyć stanowisko	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
			pozostałe powierzchnie z zabiegami: • w razie ryzyka zniszczenia zabezpieczyć stanowisko	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w projekcie Planu lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do projektu Planu
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Pawężnica łuseczkowata <i>Peltigera praetextata</i>	Jasień 157 c	powierzchnie z TP, piel.	• w razie ryzyka zniszczenia zabezpieczyć stanowisko	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Pawężnica sp. <i>Peltigera</i> sp.	Jasień 157 c	TP, piel.		O	O	O	
Płucnica islandzka <i>Cetraria islandica</i>	Czółna 3 f Małecz 102 d	powierzchnie z TP	–	P	P	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Szarzynka skórzasta <i>Parmelina tiliacea</i>	Jasień 157 i	powierzchnia z CW, CP, IVDU, agrot., odn.-złoż.	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Złociszek jaskrawy <i>Chrysothrix candelaris</i>	Małomierz 180 f Borki 245 d	powierzchnie z CP, IVD,	• możliwość zabezpieczenia puli drzew z korą o żółtym nalocie.	N	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Gady							
Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	Wielka Wola 2 b, 16 b	powierzchnie z CP, IVD, agrot., odn.-złoż.	Zalecenia wg podrozdziału 8.5. Ochrona różnorodności biologicznej w Programie Ochrony Przyrody	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	Czółna 52 j	powierzchnia z CP					
Ptaki							
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	Czółna 19 a	powierzchnia z IB, agrot., odn.-zrb., możliwe różnego rodzaju zabiegi pielęgnacyjne, rębnie i odnowienia	• ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, • pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew (drzewa biocenotyczne), • pozostawienie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • zwiększanie udział dębu w drzewostanach, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków krótkożyjących, o miękkim drewnie (brzoza, osika), • kształtowanie stref ekotonowych	N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Jastrząb gołębiarz <i>Accipiter gentilis</i>	Czółna 74 d, 82 f	powierzchnie z CP, IB, IVDU, agrot., odn.-złoż.	• pozostawienie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie drzew biocenotycznych.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	Czółna 79 h Małecz 88 a, 106 g	powierzchnie z CW, CP, TP, piel., odn.-złoż.	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	Czółna 48 k	powierzchnia z IB, agrot., odn.-zrb.	• pozostawienie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie drzew biocenotycznych.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	Czółna 48 c	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Kruk <i>Corvus corax</i>	Czółna 14 d, 48 h Wielka Wola 31 i, m	powierzchnie z CP, TW, IB, agrot., odn.-zrb.	• pozostawienie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie drzew biocenotycznych.	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Muchotłówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	Czółna 48 b	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	Czółna 10 a, 48 b, 51 b, 77 j	powierzchnie z TP, IIIA, IIIB, agrot., odn.-złoż.	• pozostawianie drzew biocenotycznych	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu
Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>	Czółna 13 a	TW, agrot., odn.-IIP	• pozostawianie drzew biocenotycznych	N	N	P	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji Planu

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Lokalizacja w N-ctwie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w miejscach występowania	Sposoby ograniczenia negatywnego wpływu zapisane w projekcie <i>Planu</i> lub potrzeby ochrony	Przewidywane oddziaływanie			Uwagi, wnioski do <i>projektu Planu</i>
				krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe	
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	Czółna 48 b	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	Borki 260 c	powierzchnia z TP	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Ssaki							
Łoś europejski <i>Alces alces</i>	Czółna 18 b Małecz 95 g	powierzchnie z IB, agrot., odn.-zrb.	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>
Wilk szary <i>Canis lupus</i>	Małecz 93 h	powierzchnia z IB, agrot., odn.-zrb.	–	O	O	O	Nie przewiduje się potrzeb modyfikacji <i>Planu</i>

Zapisy w *projekcie Planu* i *Programie ochrony przyrody* dotyczące ochrony roślin, grzybów oraz zwierząt:

- uwzględniają zasady gospodarowania w strefach ochrony gatunkowej,
- zawierają zalecenie pozostawiania drzew biocenotycznych, kęp ekologicznych (5% powierzchni drzewostanu), kształtowania stref ekotonowych, pozostawianie stref buforowych o szerokości około jednej wysokości drzewostanu na granicy lasu z ekosystemami wodno-błotnymi (w przypadku naturalnych cieków biegnących przez las, szerokość strefy buforowej liczona jest od cieku, czyli około jednej wysokości drzewostanu na lewo i około jednej wysokości drzewostanu na prawo),
- zawierają zalecenie lustracji drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w wydzieleniu, w celu sprawdzenia pod kątem występowania gatunków chronionych lub potencjalnych miejsc ich występowania. Stanowiska ulegają zabezpieczeniu i oznaczeniu, ewentualnie w inny sposób zapewnia się znajomość tych stanowisk i miejsc przez wykonawcę prac.
- w przypadku stwierdzenia nowych miejsc gniazdowania bociana czarnego lub innych gatunków wymagających utworzenia stref ochronnych należy odstąpić od wykonania zabiegów i zgłosić miejsca gniazdowania do RDOŚ,

Nie przewiduje się by *projekt Planu*, przy uwzględnieniu zaleceń zapisanych w *Programie ochrony przyrody*, mógł znacząco negatywnie oddziaływać na gatunki chronione lub rzadkie. Należy również nadmienić, że działania gospodarcze realizowane są m. in. w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w *sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej* (Dz.U. 2017, poz. 2408). Celem rozporządzenia jest zminimalizowanie potencjalnego negatywnego oddziaływania na przyrodę przez gospodarkę leśną, ochrona przyrody, promowanie działań na rzecz jej ochrony i odtworzenia jej istotnych elementów.

4.3.3. ODDZIAŁYWANIE NA SIEDLISKA PRZYRODNICZE

Siedlisko przyrodnicze to *obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne*. Aktem prawa europejskiego w zakresie ochrony siedlisk jest Dyrektywa Rady EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej flory i fauny (Council Directive 92/43/EEC), tzw.: dyrektywa siedliskowa. Typy siedlisk przyrodniczych, dla których ochrony wyznacza się obszary Natura 2000, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. *w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000*.

Na gruntach nadleśnictwa siedliska przyrodnicze zostały zaktualizowane podczas obecnych prac urzędniowych. Dane na temat siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 pochodzą od Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Uszczegółowiono je na drodze weryfikacji informacji o zespołach roślinnych (będących odpowiednikami konkretnych siedlisk przyrodniczych) zawartych w *Opracowaniu florystycznym...*, i o oceny eksperckie taksatorów wykonujących niniejszą aktualizację *Planu*. Wpływ wielofunkcyjnej gospodarki leśnej na siedliska przyrodnicze w obszarach Natura został szeroko omówiony w podrozdziale 4.2.1. *Przewidywane oddziaływanie na siedliska przyrodnicze obszarów Natura 2000*. Konkluzją podrozdziału były wnioski, że realizacja zaprojektowanych działań z uwzględnieniem kryteriów zasięgu i powierzchni, struktury drzewostanów oraz stanu ochrony typowych gatunków siedlisk nie powinna znacząco negatywnie na nie oddziaływać. Przewidywany jest pozytywny wpływ oddziaływania *projektu Planu* na siedliska 9170 i 91E0. Prognozowany jest wzrost powierzchni siedlisk przyrodniczych 9170, 9190, 91E0, 91F0. *Projekt Planu* nie wpłynie negatywnie na siedliska, znajdujące się poza gruntami nadleśnictwa, a będące przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000.

Takiej samej konkluzji należy oczekiwać dla siedlisk przyrodniczych, poza obszarami Natura 2000. Leśne siedliska przyrodnicze, tak jak inne jednostki fitosocjologiczne, podlegają użytkowaniu, wedle zasad wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, z pozostawianiem w wydzieleniu z rębniami zupełnymi 5% drzewostanu jako kęp ekologicznych do samoistnego rozpadu. Chroni się również wszystkie drzewa biocenotyczne. Rosnące rezerwuary martwego drewna, wraz z rosnącym wiekiem drzewostanu, będą stanowić także przestoje. W siedliskach, tak jak i innych jednostkach fitosocjologicznych, ulokowanych przy naturalnym cieku, źródliku, torfowisku, mokradle, oczku wodnym, jeziorze czy innym ekosystemie wodno-błotnym pozostawia się strefy buforowe o szerokości około jednej wysokości drzewostanu. Efektem prowadzonych działań wielofunkcyjnej gospodarki leśnej

w siedliskach przyrodniczych jest zastępowanie często zmonotypizowanych drzewostanów, uproszczonych wiekowo, gatunkowo i piętrowo, drzewostanami o złożonej strukturze piętrowej, wiekowej i gatunkowej, drzewostanami lepiej odzwierciedlającymi naturalne układy.

Prognozuje się wzrost powierzchni siedlisk przyrodniczych, ponieważ w miejscu zdegenerowanych zbiorowisk zastępczych odtwarzane będą naturalne fitocenozy. Wiele z nich jest identyfikatorami siedlisk przyrodniczych. Drzewostany odtwarzanych zbiorowisk roślinnych będą posiadać prawidłowe kompozycje, dzięki dostosowywaniu typów drzewostanu do typów siedliskowych lasu.

Tab. 35. Proponowane typy drzewostanów i składy gatunkowe siedlisk przyrodniczych na gruntach nadleśnictwa, w odniesieniu do typów siedliskowych lasu.

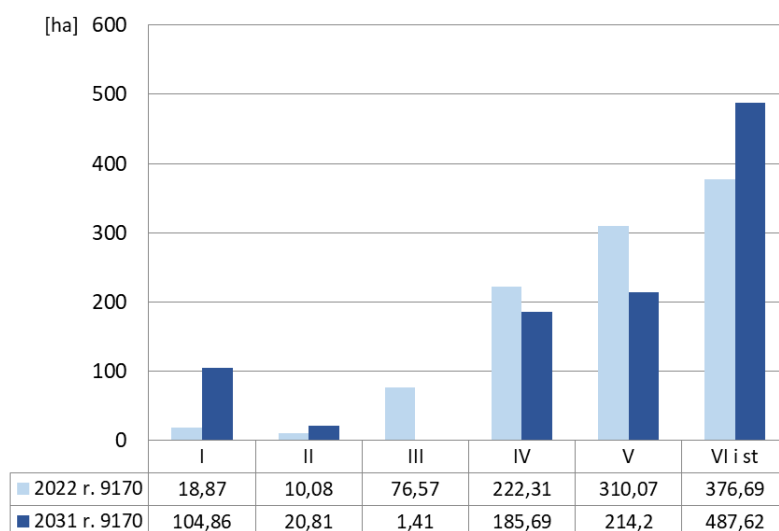
TSL – typ siedliskowy lasu; TD – typ drzewostanu

Kod i nazwa siedliska przyrodniczego	TSL	TD	Skład gatunkowy upraw w %
9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny <i>Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum</i>	BMśw	Gb-So-Db	Db 50; So 30; Gb i inne 20
	LMśw	Gb-So-Db	Db 50; So 30; Gb i inne 20
		Bk-Db-Jd	Jd 50; Do 30; Bk i inne 20
	LMw	Gb-Db	Db 80; Gb, Lp, Jw i inne 20
	Lśw	Bk-Jd-Db	Db 50; Jd 20; Bk 20; Gb i inne 10
		Jd-Bk-Db	Db 40; Bk 30; Jd 20; Lp, Gb i inne 10
		Db-Jd	Jd 50%; Db 30%; Bk, Św i inne 20%
		Lp-Gb-Db	Db 50; Gb 30; Lp, Jw i inne 20
	Lw	Lp-Gb-Db	Db 60; Gb 20; Lp, Jw i inne 20
9190 Kwaśne dąbrowy <i>Quercetea robori-petraeae</i>	LMśw	So-Db	Db 60, So 30, Bk i inne 20
*91D0 Bory i lasy bagienne, brzożowo-sosnowe bagienne lasy borealne <i>Vaccinio uliginosi Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>	Bb	So	So 90; Brz om i inne 10
	BMb	Brz-So	So 60; Brz om i inne 40
*91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe olszowe i jesionowe, olsy źródłiskowe <i>Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae</i>	Ol	Ol	Ol 90; Js, Brz i inne 10
	OlJ	Js-Ol	Ol 60, Js 30, Brz i inne 10
	Lł	Js-Ol	Ol 50, Js 30, Wb, TPb i inne 20
91F0 łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe <i>Ficario-Ulmetum</i>	Lw	Wz-Db	Db 60; Wz 30; Ol, Gb i inne 10
	Lł	Ol-Wz-Db	Db 40; Wz 30; Ol 30 i inne 30
*91I0 Ciepłolubne dąbrowy <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>	BMśw	Db-So	So 50; Db 40; Md i inne 10
	LMśw	So-Db	Db 60; So 20; Md i inne 20
	Lśw	Db	Db 90; Md i inne 10

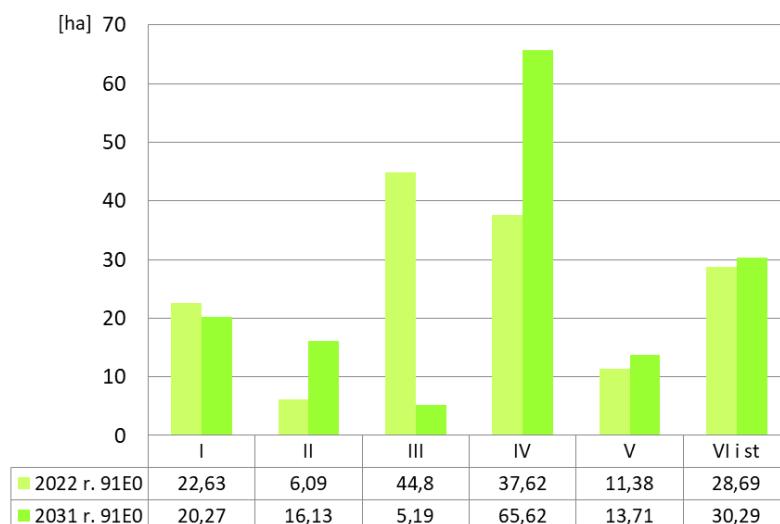
Tab. 36. Działania ochronne w siedliskach przyrodniczych Natura 2000 poza obszarami Natura 2000 i poza rezerwatami przyrody.

Siedlisko przyrodnicze	Działania ochronne
Ogólne zapisy dla siedlisk przyrodniczych: • stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku, • korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków, • pozostawianie drzew biocenotycznych, • preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów, • prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zupełnymi, • w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi, • korzystanie z naturalnego odnowienia, • korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie, • zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych arealach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni	
Siedlisko 9170 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania powinno się uwzględniać zróżnicowanie zespołów będących identyfikatorami siedliska, • działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska, • nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw • projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego, • stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego, • wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych, • w drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, IIIb lub IVd w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętrem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową, • rębnię IIId proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów, • gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność,
Siedlisko 91E0 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych, • preferowanie cięć częściowych lub stopniowych, • na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnię III, • w sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb, • nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki, • ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się zastępowanie jesionu olszą i innymi gatunkami właściwymi dla siedliska, • w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych należy stosować rębnię I, ale na powierzchni nie przekraczającej 3 ha, • w przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni

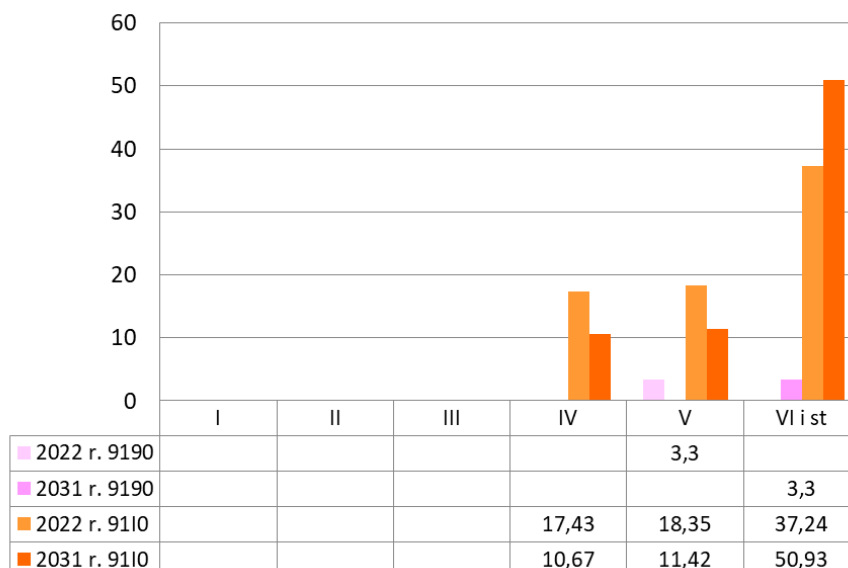
Siedlisko przyrodnicze	Działania ochronne
Siedlisko 9190 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• w drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IVd, IIIb, • w wydzieleniach z dominacją sosny, II pięciem dębowym i obecnym podrostem dębowym zaleca się je wykorzystać i dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska, • Jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku,
Siedlisko 9110 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• proponuje się utrzymywać luźny drzewostan dębowy z sosną i modrzewiem – widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Należy mieć na uwadze, że działanie to może przyczynić się do zniekształceń rubietyzacji i cespityzacji, • w wydzieleniach o zbyt wysokim udziale sosny, należy dążyć do przebudowy drzewostanu, poprzez zwiększanie udziału dębu, • podczas cięć pielęgnacyjnych zaleca się usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy: Brz, So, Gb, Lp, Bk, lesz. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać. Wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska



Ryc. 13. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 9170 poza obszarami Natura 2000 na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.



Ryc. 14. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 91E0 poza obszarami Natura 2000 na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.



Ryc. 15. Prognozowana powierzchnia drzewostanów w klasach wieku siedliska przyrodniczego 9190 i 91I0 poza obszarami Natura 2000 na początku (2022 r.) i na końcu (2031 r.) okresu obowiązywania projektu Planu.

Prognozuje się wzrost powierzchni drzewostanów od VI klasy wieku (tj. od 101 lat) wszystkich siedlisk przyrodniczych zlokalizowanych poza obszarami Natura 2000.

Prognozuje się pozytywny wpływ *projektu Planu* na leśne siedliska przyrodnicze. Na nieleśne siedliska przyrodnicze wpływ jest obojętny, ponieważ nie są planowane w nich działania.

4.3.4. DŁUGOTERMINOWA PROGNOZA ZMIAN POWIERZCHNI SIEDLISK PRZYRODNICZYCH, A WIELOFUNKCYJNA GOSPODARKA LEŚNA I UNIJNA STRATEGIA NA RZECZ BIORÓŻNORODNOŚCI 2030

Charakterystyki warunków siedliskowych sporządzone w poprzednim podrozdziale pozwalają spojrzeć przez ich pryzmat na stan warunków siedlisk przyrodniczych w obszarze nadleśnictwa i dokonać długoterminowej prognozy zwiększania/zmniejszania się areалу siedlisk przyrodniczych. Prognoza ta znacznie przekracza okres obecnej aktualizacji PUL.

Siedlisko 9170 najszerszej występuje w nadleśnictwie. Reprezentowane jest przez grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum*. Potencjalna powierzchnia tego zespołu wynosiła 6218,33 ha, rzeczywista była ponad 3-krotnie mniejsza – wynosiła 2029,67 ha (Dane GIS *Opracowania fitosocjologicznego...* 2009 r.). Areal grądu będzie się zwiększać, dzięki przebudowie drzewostanu, urozmaiconym składom gatunkowym lepiej dostosowanym do typów siedliskowych lasu. Typy te zostały zaktualizowane w nadleśnictwie w 2018 r. Wykonano wówczas badania glebowe. Podobnie z siedliskiem 9190 reprezentowanym m. in. przez kwaśną dąbrowę *Calamagrostio-Quercetum*. Zespół ten będzie zwiększał swój areal na drodze przebudowy drzewostanu, w miejscu zajmowanym przez subkontynentalny bór mieszany *Querco roboris-Pinetum*. Dane GIS wskazywały, że potencjalny areal tego zbiorowiska w nadleśnictwie wynosił ok 94 ha. Biorąc pod uwagę obecnie zachodzące tendencje dynamiczne, powierzchnia ta będzie większa.

Siedliska 91E0 i 91F0 reprezentowane przez łągi związane są ściśle z wilgotnymi dolinami rzecznyymi. W obecnej aktualizacji PUL widnieje zapis o pozostawianiu stref buforowych o szerokości około jednej wysokości drzewostanu pomiędzy powierzchnią objętą cięciami rębnyymi, a naturalnym ciekim, źródłiskiem, torfowiskiem, mokradłem oczkiem wodnym, jeziorem czy innym ekosystemem wodno-błotnym. W strefach buforowych nie wykonuje się rębni. Przewiduje się, że działanie to na tle warunków siedliskowych nadleśnictwa w przyszłości może przyczynić się do znacznego spadku powierzchni siedliska 91E0. Między innymi ze względu na choroby wiaźów i jesionów drzewostany łągowe są znacznie zmonotypizowane, mają uproszczoną strukturę wiekową i piętrową, składają się niemal wyłącznie z olchy. Odnowienie olchowe, zdolne zastąpić starsze pokolenia, jest chętnie zgryzane przez zwierzynę, przez co przerwaniu ulega mechanizm zastępowania martwych drzew młodymi. Przy możliwym braku kontynuacji drzewostanu, zbiorowiska łągowe zaczną ulegać przekształcaniu w nieleśne zbiorowiska zdominowane przez turzyce, na wzór tych w dolinie Rawki. Szczególnie narażone są płaty wykazujące tendencję do zabagniania się. Obecnie zachodzący proces zanikania połąci łągów obserwowany jest przykładowo w Kampinoskim PN, gdzie dogodne warunki dla skielkowania odnowienia

panują na „kłodach matkach”, lecz niestety presja zwierzyny jest dla odnowienia barierą nieprzekraczalną. Zanikanie zbiorowisk łęgowych przyspieszą również bobry, przekształcając łęgi w olsy, a następnie poprzez podtopienie drzewostanu w powierzchnie nieleśne. Inny możliwy scenariusz to ten z rezerwatu Noskowo w Nadl. Płońsk, w którym doszło do masowego zamierania drzewostanów jesionowych z udziałem wiązu w zespole łęgu jesionowo-wiązowego *Ficario-Ulmetum*. W miejscu drzewostanu nastąpił silny rozwój czeremchy zwyczajnej, spowodowało to zatracenie cech fizjonomicznych fitocenozy. Nie zaobserwowano tam na tyle licznych pokoleń jesionu, wiązu i olchy, by było one zdolne odbudować drzewostan. Przykłady te wskazują na potrzebę dogłębnej analizy możliwego negatywnego wpływu zaniechania prowadzenia rębni opartych o zasady wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w strefach buforowych. Nie mniej warto podjąć próbę wprowadzenia tych stref i na bieżąco analizować sytuację podczas kolejnych aktualizacji PUL. Jeżeli nastąpi prognozowany spadek powierzchni siedliska 91E0 w płatach pozbawionych użytkowania rębego, należy wówczas rozważyć dokonanie nasadzeń i rozważyć przywrócenie rębni. Siedliska porastane przez łęgi są z natury bardzo labilne i mogą ulegać przekształceniom w wyniku zmian poziomu wód. W takich warunkach odnowienie sztuczne może być bardzo trudne do uzyskania, a efekty wykonanych prac niepewne.

Kluczowe dla trwania ubogiego, bagiennego siedliska leśnego 91D0 i nieleśnego 7120 jest nie pogarszanie stosunków wodnych. Pierwsze siedlisko reprezentowane jest przez zespoły boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* i olsu torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum*. Powszechną praktyką jest włączanie tych zespołów do gospodarstwa specjalnego i nie wykonywanie w tych zespołach rębni. Również trwanie nieleśnego siedliska 3150 uzależnione jest od warunków wodnych, a więc od poziomu wody w Pilicy, której to dolinie znajduje się jedyny stwierdzony płat tego siedliska.

Siedlisko 91I0 ciepłolubne dąbrowy, reprezentowane jest przez zespół świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum petraeae*. Dąbrowa świetlista na wielu obszarach jest uzależniona od pasterskiego użytkowania lasów. Bez niego wiele płatów przekształca się w kierunku kwaśnej dąbrowy lub grądu. W obydwu przypadkach ustępują gatunki termofilne i następuje silny spadek bioróżnorodności. Użytkowanie pasterskie wykracza poza ramy wielofunkcyjnej gospodarki leśnej. Właściwe byłoby pozyskanie na ten cel środków ze źródeł zewnętrznych, ponieważ Nadleśnictwo Spała jest jednym z ostatnich w regionie rezerwarów, gdzie zachowane są tak duże powierzchnie tego zespołu. Eksperymentalny wypas bydła w dąbrowach świetlistych jest proponowany w planach ochrony rezerwatów Jaksonek (Nadl. Smardzewice) i Trębaczew (Nadl. Skierniewice). Wypas polegałby na kwaterowaniu 20 owiec lub 2 koni (2 DJP) na 1 ha przez okres jednego miesiąca w dwóch następujących po sobie latach każdej pięcioletki obowiązywania planu ochrony dla

rezerwatu. Metodą najwierniej naśladowującą dawny wypas byłoby przemieszczanie zwierząt gospodarskich pomiędzy łąką, a lasem. Zapewniłoby to automatycznie uzupełnienie gatunków łąkowych w dąbrowie. Wysoki indeks DJP ma również zwierzyna łowna (jeleń 0,29 DJP). Paśniki i lizawki ulokowane opodal płatów dąbrowy świetlistej mogłyby zachęcić zwierzynę do częstszej obecności. Należałoby również usunąć ewentualne ambony w okolicy zespołu. W użytkowaniu gospodarczym zespołu proponuje się utrzymywać luźny drzewostan. Widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska, lecz może również zainicjować postępujący rozwój podszytu i podrostu, zagrażający gatunkom ciepłolubnym. Zabieg ten niestety może nie dać pożądanych efektów, ponieważ jego skutkiem może być szybki wzrost odrośli. Przykładowo jednorazowy zabieg przeprowadzono w rezerwacie Napoleonów, gdzie na ponad 29 ha usunięto naloty i podrosty grabu, leszczyny i robinii akacjowej. Rezultat zabiegu na runo dąbrowy świetlistej okazał się niejednoznaczny. Miejscami uległo ono zadarnieniu, pojawiły się mezofilne gatunki liściaste. Grab i leszczyna zaczęły dynamicznie, wegetatywnie się odnawiać, ponownie zacieniając dno lasu. Nastąpiła ekspansja niecierpka drobnokwiatowego (w 2019, w trakcie sporządzania opracowania fitosocjologicznego dla nadleśnictwa taksatorzy zaobserwowali wnikanie czeremchy amerykańskiej), a w miejscach pozostawienia biomasy zaobserwowano znaczny rozwój pokrzywy *Urtica dioica*. Tam gdzie runo było wcześniej silnie zredukowane z powodu ocienienia, nastąpiła jego regeneracja, jednak gatunki ciepłolubne nie pojawiły się licznie. Reasumując, bez przeprowadzenia zabiegu stan runa w rezerwacie Napoleonów byłby bardziej niekorzystny, a jego jednorazowe wykonanie nie daje w pełni pożądanych efektów. Zaś martwe drewno i biomasa przyczyniają się do eutrofizacji siedliska, sprzyja to niekorzystnym zmianom w runie, dlatego ich ilość należy rozsądnie kontrolować.

Działania gospodarcze wielofunkcyjnej gospodarki leśnej nie powodują zmniejszenia się naturalnych zasięgów i powierzchni użytkowanych siedlisk przyrodniczych Natura 2000, ani naturalnych zespołów roślinnych. Wpływają one pozytywnie na strukturę drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedlisk przyrodniczych i zespołów, ponieważ efektem wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, opierającej się na rębniach złożonych jest przebudowa obecnych ujednoliconych i często zmonotypizowanych drzewostanów na rzecz drzewostanów wielopiętrowych, wielogatunkowych i zróżnicowanych wiekowo. Działania gospodarcze nie wpływają negatywnie na stan ochrony typowych gatunków siedlisk przyrodniczych i zespołów, ponieważ umożliwiają ich pełną regenerację. Należy nadmienić, że w obiektach pozbawionych działań gospodarczych – w rezerwach chroniących zbiorowiska grądowe następuje spadek różnorodności florystycznej, przede wszystkim na skutek ekspansji grabu. Gatunek ten skutecznie rywalizuje również z odnowieniem innych gatunków drzewiastych, doprowadzając do ich eliminacji. Konieczne

jest wówczas wprowadzenie działań ochrony czynnej, polegających na podsadzaniu innymi właściwymi dla siedliska gatunkami, aby uchronić wielogatunkowy i zróżnicowany wiekowo drzewostan przed przekształceniem, w silnie uproszczony drzewostan grabowy. Prześwietlenie drzewostanu, będące skutkiem prowadzenia złożonych rębni, umożliwia wzbogacenie runa leśnego o mniej cienioznośne gatunki. Dane te należy odnieść do *Unijnej strategii na rzecz bioróżnorodności 2030*, której jednym z postulatów jest objęcie ochroną ścisłą co najmniej 1/3 obszarów chronionych w UE, w tym wszystkich lasów pierwotnych i starodrzewów (*Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów z dn. 20.05.2020*). Biorąc pod uwagę tendencje dynamiczne zachodzące w siedliskach naturalnych i wszystkich 11 naturalnych zespołach roślinnych lasów występujących w nadleśnictwie, zaniechanie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej doprowadziłoby do spadku różnorodności florystycznej, degeneracji drzewostanów, a w przypadku siedliska 91E0 zachodzi możliwość rozpadu drzewostanu i trwałego zniszczenia części płatów. Należy również zwrócić uwagę na postępujący spadek różnorodności florystycznej zespołów objętych zarówno ochroną rezerwatową, jak i użytkowaniem gospodarczym. Wnioski takie można otrzymać porównując historyczne i najnowsze listy florystyczne rezerwatów przyrody, a w lasach gospodarczych zdjęcia fitosocjologiczne zespołów w stosunku do wzorca. Prawdopodobnie z biegiem czasu zrezygnowano z kluczowego elementu gospodarczego, być może uznanego za szkodliwy, który to pozwalał trwać i rozwijać się gatunkom o mniejszych zdolnościach konkurencyjnych. Wskazane byłoby odnalezienie tego gospodarczego elementu odpowiadającego za wysoką bioróżnorodność florystyczną zespołów, również tych uboższych i suchszych. Być może było to grabienie ścióły, wypas zwierząt, bartnictwo lub inny nie wymieniony tu czynnik gospodarczy. Należy również nadmienić, że w przypadku rezerwatów przyrody występujących w nadleśnictwie nie należy powiększać obszarów ochrony ścisłej, ze względu na trendy zachodzące w naturalnych zespołach, jak i z powodu zagrożeń, m. in. przez gatunki inwazyjne. Ochrona czynna umożliwia podjęcie działań prewencyjnych, jeżeli utrzymanie przedmiotu ochrony byłoby zagrożone. Trzy rezerwaty tj. Spała, Małecz i Gać Spalska posiadają niewielkie powierzchnie objęte ochroną ścisłą. W razie stanowczego zagrożenia kontynuacji obiektów czy też procesów, objętych ochroną ścisłą, skutkującego ich nieodwracalnym zniszczeniem, należy dopuścić do odstąpienia od ochrony ścisłej i objęcie przedmiotów ochroną czynną.

Reasumując zaniechanie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej w siedliskach naturalnych i wielu zespołach naturalnych doprowadziłoby do degeneracji fitocenoz, uproszczenia drzewostanów lub ich rozpadu w przypadku siedliska 91E0. Praktykowanie rębni złożonych przebudowuje zastaną, uproszczoną i często jednopiętrową strukturę drzewostanów na

rzecz drzewostanów wielopiętrowych, wielogatunkowych i zróżnicowanych wiekowo. Działania wielofunkcyjnej gospodarki leśnej są wystarczające by zwiększyć różnorodność faunistyczną. Będzie ona rosła, dzięki zasadzie pozostawiania 5% drzewostanów w postaci kęp ekologicznych do samoistnego rozkładu w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zupełnymi. W wydzieleniach z rębniami złożonymi przestoje będą zasadniczym źródłem drzew biocenotycznych. Drzewa zaliczane do nich pozostawia się do naturalnego rozkładu. Kępy ekologiczne i drzewa biocenotyczne, do których zalicza się m. in. osobniki dziuplaste i złomy pełnią podstawową rolę w ochronie bezkręgowców, nietoperzy oraz ptaków. Rosnącym rezerwuarem martwego drewna i drzew biocenotycznych będą również strefy buforowe i strefy ekotonowe.

4.3.5. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI

Projekt Planu nie wpływa bezpośrednio na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi. Jego zapisy odnoszą się wyłącznie do drzewostanów i pozyskania drewna. Nie mniej, zwraca się uwagę, że jeżeli przekroczymy ramy czasowe obecnej aktualizacji *PUL*, to niektóre proprzyrodnicze zapisy pośrednio wpływają na bezpieczeństwo ludzi. Do grupy tej zalicza się zapisy o pozostawianiu kęp ekologicznych (5% drzewostanu), przestoi i drzew biocenotycznych do naturalnego rozkładu, pozostawianiu puli drzew o miękkim drewnie dla dziuplaków. Drzewa pozostawione do naturalnego rozkładu będą przewracać się lub pękać w bliżej nieokreślonym momencie (tak jak drzewa będące pomnikami przyrody). Sytuacje te niekoniecznie muszą wiązać się z silniejszymi porywami wiatru. Drewno niektórych gatunków obumarłych drzew, w zależności od stopnia rozkładu jest bardziej podatne na penetrację wody i tym samym zwiększanie masy. Odłamywanie konarów, czy pękanie pni może mieć miejsce m.in. po długotrwałych opadach, a także w okresie wiosennym w czasie większych wahań temperatury.

Obecnie niektóre działania gospodarcze prowadzone w drzewostanach wiążą się z czasowym wprowadzeniem zakazu wstępu w rejonie prac. Zakaz ten wynika z odrębnych przepisów (zasady BHP, Ustawa o lasach), i dotyczy niewielkich powierzchni, można w tym przypadku mówić o krótkoterminowym oddziaływaniu negatywnym o niewielkim zasięgu. Pośredni, pozytywny wpływ prowadzonych działań gospodarczych wiąże się z zatrudnieniem wyspecjalizowanych pracowników, jak również robotników sezonowych, co wiąże się ze zwiększeniem liczby miejsc pracy.

Bezpośredni pozytywny długoterminowy wpływ na ludzi przejawia się w działaniach unaturalniających powierzchnie leśne. W miejscu zbiorowisk zastępczych i drzewostanach o uproszczonej strukturze powstaną drzewostany zróżnicowane gatunkowo i wiekowo.

Zwiększeniu ulegnie powierzchnia naturalnych zespołów roślinnych i bioróżnorodność. Będzie mieć to wyraz w pogłębieniu odczuć estetycznych i krajobrazowych osób uprawiających turystykę.

Oddziaływanie *projektu Planu*, rozumianego jako kompleks działań zmierzających do zapewnienia trwałości lasu z uwzględnieniem jego wielofunkcyjności, jest na ludzi neutralny, w dłuższej perspektywie pozytywny.

4.3.6. ODDZIAŁYWANIE NA RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ

Różnorodność biologiczna powinna być chroniona na 3 poziomach: genetycznym, gatunkowym i krajobrazowym, do czego zobowiązują wspomniane wcześniej akty prawa krajowego i międzynarodowego.

W zakresie różnorodności genetycznej *projekt Planu* nie zawiera elementów, które mogą znacząco wpływać na zmniejszenie puli genowej w obrębie gatunków. Zabiegi przewidziane w *projekcie Planu* dotyczą głównie sposobu pozyskiwania drewna i odnawiania lasu oraz wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych. Aby jednak nie nastąpił w puli genowej ubytek, w *Programie ochrony przyrody* zawarto zapis o konieczności pozostawiania kęp ekologicznych (5% drzewostanu) w powierzchniach z rębniami zupełnymi i drzew biocenotycznych.

Przy odnowieniu drzewostanów opierającym się na sadzonkach, stosowany materiał jest pozyskany i wyhodowany z obiektów wyselekcjonowanych pod względem cech jakościowych. Może to być rodzaj ograniczenia różnorodności biologicznej. Selekcja nasienna nie wynika z *projektu Planu*, lecz przepisów prawa krajowego np. z *Ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym*, dlatego nie może być oceniana jako element *projektu Planu*.

W zakresie różnorodności gatunkowej mogą być oceniane zapisy *projektu planu* dotyczące:

- wpływu projektowanych zabiegów na różnorodność gatunkową roślin, grzybów i zwierząt,
- wpływu projektowanych zabiegów na zróżnicowanie gatunkowe drzewostanów.

W pierwszym przypadku jednoznaczna ocena jest utrudniona, ponieważ realizacja *projektu planu* może różnie wpływać na różne grupy gatunków – dla jednych działania mogą być negatywne, dla innych pozytywne. Ponadto działania o początkowym negatywnym wpływie mogą na przestrzeni lat dać pozytywny efekt. Efektem działań wielofunkcyjnej gospodarki leśnej nie jest pogarszanie stanu lasów, lecz jego poprawianie. Dlatego biorąc

pod uwagę szereg zapisów chroniących przyrodę, a także obecny uproszczony stan wielu fitocenoz i znaczne powierzchnie zbiorowisk zastępczych, ocenia się że *projekt Planu* wpłynie pozytywnie na różnorodność gatunkową roślin, grzybów oraz zwierząt nadleśnictwa.

Oceniając wpływ zaprojektowanych działań pod kątem ich wpływu na różnorodność gatunkową drzewostanów należy się odnieść głównie do zamieszczonej w *projekcie Planu* tabeli przyjętych typów drzewostanu i składów gatunkowych upraw. Tabela ta, dla każdego typu siedliskowego lasu określa optymalny typ drzewostanu – TD (lub kilka TD), oraz proponowane składy upraw, z określeniem przedziału procentowego udziału każdego gatunku. Tabela wskazuje, że w składach gatunkowych odnowień uwzględnione zostały wszystkie lasotwórcze gatunki drzew leśnych występujące naturalnie na obszarze nadleśnictwa. *Projekt Planu* nie w każdym przypadku precyzuje dokładnie, jakie gatunki powinny być wprowadzone z danej grupy rodzajowej, np. zapis Brz oznacza zarówno brzozę brodawkowatą jak i brzozę omszoną – zależnie od siedliska. Gdyby w *projekcie Planu* uwzględniano jedynie potrzeby gospodarcze i możliwości produkcji drewna, pula stosowanych gatunków byłaby znacznie uboższa. Wymogi zapewnienia różnorodności gatunkowej powodują, że zakres stosowanych gatunków jest dostosowany do naturalnych właściwości siedlisk w określonych warunkach przyrodniczo-leśnych.

Działaniem pozytywnie oddziaływującym na różnorodność gatunkową jest eliminacja gatunków inwazyjnych. Gatunki te przyczyniają się do zubożenia ekosystemów poprzez wypieranie rodzimych gatunków z ich siedlisk.

Projekt Planu, patrząc holistycznie i długoterminowo, wpływa pozytywnie na różnorodność gatunkową nadleśnictwa, ponieważ w dużej mierze opiera się na działaniach renaturyzujących. Obecne jedynie mogą być miejscowe, okresowe fluktuacje w populacjach - migracje zwierząt, przesuwanie zasięgów gatunków roślin.

Wpływ *projektu Planu* jest neutralny na różnorodność krajobrazową i ekosystemową, w dłuższej perspektywie wpływa pozytywnie. Względem rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* nie spełnia on żadnego z kryteriów określonych w § 3 ust. 1 pkt 88 i 90. Nie powoduje obniżenia różnorodności krajobrazowej. *Projekt Planu* zawiera zalecenia pozostawienia w stanie niezmienionym cennych ekosystemów nieleśnych, stanowiących urozmaicenie krajobrazowe i biocenotyczne. Charakter zabiegów zaprojektowanych dla gruntów leśnych w dłuższej perspektywie wpływa pozytywnie, ponieważ ich zasadniczym celem, obok m. in. produkcji surowca, jest unaturalniająca przebudowa obecnych uproszczonych drzewostanów na rzecz drzewostanów wielogatunkowych, zróżnicowanych piętrowo i wiekowo. Efektem będzie również zmniejszenie powierzchni zdegenerowanych

zbiorowisk zastępczych na rzecz fitocenoz naturalnych. Kępy ekologiczne (5% drzewostanu), pozostawianie drzew biocenotycznych, kształtowanie stref ekotonowych i granicy polno-leśnej również wpłyną na zwiększenie różnorodności krajobrazowej. Wielofunkcyjna gospodarka leśna może powodować jedynie pewne okresowe zmiany struktury. Lecz należy pamiętać, że trwałe zachowanie lasów jest jej podstawowym założeniem. W trakcie realizacji *projektu Planu*, nie jest przewidywane zmniejszenie się różnorodności na poziomie ekosystemów. Biorąc pod uwagę renaturalizację zbiorowisk zastępczych, różnorodność ta w dłuższej perspektywie zwiększy się.

Przewiduje się, że *projekt Planu* oddziałuje pozytywnie na różnorodność biologiczną.

4.3.7. ODDZIAŁYWANIE NA WODĘ

Projekt Planu nie zawiera zapisów bezpośrednio dotyczących ekosystemów wodnych i nie planuje się w odniesieniu do nich działań. Nie przewiduje się również by zabiegi gospodarcze zaplanowane w sąsiadujących z nimi drzewostanach, mogły negatywnie na nie oddziaływać przy wykorzystaniu zaleceń zawartych w *Programie ochrony przyrody* (podrozdział 8.1. *Kształtowanie stosunków wodnych*; podrozdział 8.4. *Ochrona siedlisk hydrogeniczných*). Dlatego *projekt Planu* nie wpływa negatywnie na warunki wodne. Ponadto może wpłynąć pozytywnie na miejsca o zaburzonych stosunkach wodnych poprzez propagowanie działań zmierzających do ich odtworzenia. W podrozdziale 8.1. szczegółowo poruszono kwestię dbania o prawidłowe stosunki wodne i działań na rzecz retencji wody. Ponadto tam gdzie będzie prowadzone użytkowanie rębne będą pozostawiane strefy buforowe wokół wrażliwych ekosystemów o szerokości około jednej wysokości drzewostanu (w przypadku naturalnych cieków biegnących przez środek lasu, szerokość strefy buforowej liczona jest od cieku, czyli około jednej wysokości drzewostanu na lewo i około jednej wysokości drzewostanu na prawo od naturalnego cieku).

4.3.8. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE

Zabiegi gospodarcze przewidziane w *projekcie Planu* nie wpływają na pogorszenie stanu powietrza atmosferycznego. Używanie sprzętu mechanicznego ma oddziaływanie lokalne i dotyczy małych powierzchni. Realizacja zadań wynikających z *projektu Planu* nie wpłynie znacząco negatywnie na stan powietrza w nadleśnictwie. W dłuższej perspektywie jest pozytywny, ponieważ promowane są drzewostany zróżnicowane piętrowo, wiekowo, gatunkowo, a także z każdą aktualizacją *PUL* zwiększa się powierzchnia drzewostanów lepiej dostosowanych do warunków siedliskowych. Tym samym powinna rosnać produkcja tlenu.

4.3.9. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI

Działania gospodarcze wykonywane na podstawie *projektu Planu* mogą miejscowo wpłynąć nieznacznie negatywnie na powierzchnię ziemi, na pokrywę glebową. Wpływ ten jest jednak krótkotrwały. Dotyczy to głównie efektów stosowania ciężkich maszyn leśnych (ciągniki, harwerstery, forwardery) podczas prac związanych z pozyskaniem drewna w ramach użytkowania rębного i przedrębного oraz przygotowania gleby pod odnowienia. Aby ograniczyć ten wpływ należy stosować sieć szlaków zrywkowych i odpowiednie techniki zrywki (np. maszyny nasiębiernie). Należy w miarę możliwości stosować mniej ingerujące sposoby przygotowania gleby. Szczególnie ważne jest to w miejscach podatnych na erozję z uwagi na ukształtowanie terenu. Są to przede wszystkim wąwozy, strome stoki, skarpy w dolinach cieków. Na zrębach zupełnych w terenie falistym, na luźnych utworach piaszczystych jak wydmy, należy zadbać by bruzdy prowadzone były wzdłuż warstw. Ogranicza to wypłukiwanie gleby. Zaleca się w miarę możliwości wykonywać cięcia w okresach, w których powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne (zamarznięta gleba np. na siedliskach wilgotnych lub okresy suche). W przypadku gleb organicznych i mineralno organicznych zaleca się nie stosować przygotowania gleby w postaci rabatowałków czy głębokich bruzd. Nie przewiduje się by zapisy *projektu Planu* mogły znacząco negatywnie oddziaływać na powierzchnię ziemi.

4.3.10. ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ

Przewidziane w *projekcie Planu* zabiegi gospodarcze nie wpływają znacząco na krajobraz. Nie projektowano wylesień powierzchni leśnych. Na granicy między lasem, a przestrzenią otwartą, np. między łąką i lasem, lasem a wodą, lasem a rolę, kształtuje się strefę przejściową między nimi, mającą postać pasa o szerokości co najmniej wysokości otaczającego drzewostanu. Pas ten posiada strefy krzewiaste i drzewiasto-krzewiaste

podnoszące estetykę krajobrazu. Dzięki strefie przejściowej zachowuje się linię lasu, ograniczając tym samym możliwość negatywnego wpływu na estetykę krajobrazu. W *Programie ochrony przyrody* zamieszczono szczegółowe wytyczne dotyczące kształtowania stref ekotonowych, buforowych, granicy polno-leśnej (podrozdział 8.2 *Strefa ekotonowa, buforowa, granica polno-leśna*). W mikroskali zmniejszy się powierzchnia nieatrakcyjnych i zdegenerowanych zbiorowisk zastępczych i silnie zniekształconych fitocenozy. Zostaną one zastąpione fitocenozy naturalnymi, w dużej mierze prezentującymi złożoną strukturę. Walory krajobrazowe podniosą również w dłuższej perspektywie kępy ekologiczne i drzewa biocenotyczne.

Przewidywanymi w *projekcie Planu* zabiegami kształtującymi w pewnym stopniu leśny krajobraz mogą być rębnie. Wewnątrz kompleksów leśnych mogą one wpłynąć negatywnie na subiektywne odczucia estetyczne. Realizacja zabiegów rębnych wpływa na zróżnicowanie struktury wiekowo-przestrzennej lasu. Sąsiadujące płyty różnowiekowych drzewostanów sprzyjają lokalnemu zróżnicowaniu warunków mikroklimatycznych, co rekompensuje walory rekreacyjne lasu.

Przy zastosowaniu uwag z podrozdziału 8.2. *Programu ochrony przyrody*, w większej skali *projekt Planu* podniesie walory krajobrazowe, w mikroskali – wewnątrz lasu wpływ ten będzie neutralny, ponieważ wzajemnie będą się tu niwelować działania negatywnie i pozytywnie wpływające na subiektywne odczucia estetyczne. Reasumując oddziaływanie *projektu Planu* na krajobraz należy ocenić jako neutralne.

4.3.11. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT

Lasy należą do grupy elementów wpływających pozytywnie na klimat w skali lokalnej, regionalnej, a także globalnej. Regiony o dużej lesistości cechują się mniejszymi amplitudami temperatur, łagodniejszymi warunkami anemometrycznymi, wyższą, stabilniejszą wilgotnością powietrza. Przyczyniają się do zwiększenia ilości opadów. Wpływ pojedynczych zabiegów w lesie na klimat jest niezauważalny. Ponadto w kompleksach leśnych zmiany powodowane przez rębnie są niwelowane przez odnowienia. Zmiany klimatu mogą zachodzić jedynie w mikroskali – rębnie zupełne i gniazdowe powodują miejscowe zaostrenie klimatu: zwiększenie dobowych amplitud temperatury, zmniejszenie wilgotności powietrza, zwiększenie prędkości wiatrów. Latem takie miejsca są bardziej narażone na wystąpienie suszy, zimą zaś – na powstanie zmrozowiska.

W *projekcie Planu* nie zaplanowano wylesień, ani zalesień potencjalnie mogących powodować zmiany klimatyczne. W następujących po sobie *planach urządzenia lasu* faworyzuje się uprawy wielogatunkowe na właściwych siedliskach. Przykładowo miejsce

rębnych drzewostanów sosnowych żyznych siedlisk zajmują drzewostany liściaste lepiej łagodzące warunki mikroklimatyczne. Kolejne *projekty Planu* przyczyniają się na przestrzeni lat do unaturalnienia upraw. Podrozdział 2.11. *Programu ochrony przyrody* dowodzi zmniejszania się powierzchni monokultur i drzewostanów dwugatunkowych na rzecz trzy- cztero- i więcej gatunkowych. Przywracanie bogatszych składów gatunkowych drzewostanów jest działaniem renaturalizującym drzewostany. Renaturalizacja ta kształtuje również właściwe warunki klimatyczne. Oddziaływanie *projektu Planu* na klimat należy uznać w krótkiej perspektywie za neutralne, zaś w dłuższej, sumaryczne długoterminowe oddziaływanie następujących po sobie *planów* należy uznać za pozytywne. Należy również wziąć pod uwagę, że w skali ponad regionalnej lasy łagodzą zmiany klimatu, obserwowane w postaci jego ocieplenia. Lasy pochłaniają i akumulują w tkankach roślinnych (w drewnie) gaz cieplarniany jakim jest dwutlenek węgla CO₂, przyczyniając się do jego redukcji w atmosferze. Przyjęte etaty użytkowania głównego gwarantują zwiększenie zasobów drzewnych a tym samym większą kumulację CO₂.

4.3.12. ODDZIAŁYWANIE NA ZASOBY NATURALNE

Zasobem naturalnym, na który ustalenia *projektu Planu* mają największy wpływ, są zasoby drewna. Drewno jest surowcem o szerokich możliwościach zastosowania, jest odnawialne i łatwo biodegradowalne. Oznacza to, że jego stosowanie jest wskazane, a także powinno być szeroko propagowane. Jednak niewłaściwe, płaźdrownicze, wykorzystywanie tego surowca może się przyczynić do zachwiania trwałości jego zasobów oraz znaczących niekorzystnych zmian w środowisku.

Wielofunkcyjna gospodarka leśna jest prowadzona na zasadach zachowania i powiększania zasobów drzewnych i trwałości lasu. *Projekt Planu* jest dokumentem wyznaczającym ramy dla takiego postępowania gospodarczego, które ma umożliwić trwały wzrost lub, co najmniej utrzymanie stanu i wielkości zasobów drzewnych. W tym celu za pomocą algorytmów matematycznych obliczone zostały etaty miąższościowe użytkowania. Są to zaplanowane wielkości użytkowania głównego. Prognozują one, że nie powinno nastąpić zmniejszenie zasobów po wykonaniu planu – wskaźnik przyrostu zrealizowanego wskazuje na wzrost, wskaźnik przyrostu tabelarycznego na lekki spadek. Nie mniej wszelkie spadki w rozsądnych granicach, należy traktować jako okresową fluktuację, wynikającą ze struktury klas wieku, nie wpływającą na funkcje i trwałość lasu. Po zatwierdzeniu przez Ministra Środowiska etat miąższościowy użytków rębnych staje się maksymalną wielkością określoną w m³, przewidzianą do pozyskania w okresie obowiązywania planu urządzenia lasu (10 lat), a etat powierzchniowy użytków przedrębnych staje się minimalną powierzchnią określoną w ha, na której przewidziano wykonanie zabiegów trzebieżowych.

Planowanie gospodarki leśnej odbywa się w oparciu o *Zasady hodowli lasu*. Określają one optymalne docelowe składy drzewostanów w określonych warunkach ekologicznych (siedliskowych typach lasu), przy uwzględnieniu wymagań i naturalnych zasięgów gatunków drzew leśnych, a także krain przyrodniczo-leśnych Polski. Dostosowane są do nich najwłaściwsze sposoby pozyskania drewna w użytkowaniu rębny, wskazujące jednocześnie związane z nimi metody odnowienia lasu. Zasady określają również minimalne wieki rębności dla poszczególnych gatunków. Planowanie, i późniejsze gospodarowanie w oparciu o *Zasady hodowli*, zapewnia trwałość lasu i powiększanie jego zasobów.

Projekt Planu przewiduje stosowanie rębni: Ib, IIa, IIId, IIIa, IIIb, IVd. Poszczególne rębnie stanowią odpowiednio: Ib -29,71%, IIa – 0,87%, IIId – 1,67%, IIIa – 16,17%, IIIb – 23,34%, IVd – 28,24%, powierzchni manipulacyjnej zaprojektowanych rębni. Część drzewostanów (m.in. ze względów hodowlanych, ochronnych, krajobrazowych, ekologicznych lub, gdy jakiegokolwiek działania są nieuzasadnione gospodarczo i ekonomicznie) pozostawia się bez zaplanowanych zabiegów.

Łączna powierzchnia zredukowana drzewostanów bez wskazań gospodarczych wynosi ogółem w Nadleśnictwie Spała 1717,66 ha, stanowiąc 11,76% ogólnej powierzchni drzewostanów. Do głównych (wiodących) przyczyn braku wskazań gospodarczych w danym wydzieleniu drzewostanowym lub jego części należą m.in.: z brakiem potrzeb cięć odślaniających, brakiem potrzeb pielęgnacyjnych, występowanie form ochrony przyrody, warunkowania siedliskowe, drzewostany uznane za cenne przyrodniczo, niewielkie powierzchnie, niskie zadrzewienie, nasiennictwo i selekcja, a także tereny niedostępne, zalane, podtapiane, zabagnione, przy ciekach wodnych, ekotony itd.

Zgodnie z ustawą o lasach, projekt Planu opracowano w taki sposób, aby zasoby naturalne zachowały cechy trwałości, bogactwa biologicznego, wysokiej produktywności i potencjału regeneracyjnego. Prognozowane zmiany głównych cech drzewostanów w trakcie obowiązywania projektu Planu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 37. Przewidywane zmiany wybranych cech drzewostanów nadleśnictwa w okresie obowiązywania *projektu Planu Urządzenia* na podstawie wielkości spodziewanego bieżącego rocznego przyrostu miąższości (tablicowego).

	01.01. 2022 r.	31.12. 2031 r.	Zmiana	Zmiana %
Zapasy aktualny na powierzchni leśnej zalesionej [m ³]	4829274	4641108	-188166	-3,90
Przeciętna zasobność na powierzchni leśnej zalesionej [m ³ /ha]	330	317	-13	-3,90
Średni wiek drzewostanów (l.)	74	72	-2	-2,70
Powierzchnia drzewostanów w wieku ponad 100 lat [ha]	2920,81	4021,07	1100,26	37,67
Powierzchniowy udział rzeczywisty gatunków iglastych [%]	76,88	76,09	-0,79	-1,03
Powierzchniowy udział głównych gatunków panujących [%]				
sosna	87,18	84,48	-2,7	-3,10
dąb ¹⁾	5,30	6,46	1,16	21,89
olcha	3,99	3,88	-0,11	-2,76
brzoza	1,66	1,45	-0,21	-12,65
pozostałe ²⁾	1,87	3,73	1,86	99,47

¹⁾ wraz z Dbb i Dbs

²⁾ wg stanu na 01.01.2022 r. – wszystkie pozostałe gatunki panujące posiadają udział poniżej 1%

Tab. 38. Prognoza zmiany stanu zasobów drzewnych w nadleśnictwie na koniec okresu gospodarczego na podstawie wskaźnika przyrostu zrealizowanego

Miąższość grubizny na początku okresu V_p	Przyrost bieżący Z_v	Etaty użytków głównych U	Prognoza zasobów na koniec okresu gospodarczego $V_k = V_p + Z_v - U$	Wzrost / spadek
m ³ brutto (na powierzchni leśnej zalesionej)				%
4829274	1328685	1161866	4996093	+3,45%

Prognozy zmiany stanu zasobów drzewnych oblicza się m. in. na podstawie wielkości spodziewanego bieżącego rocznego przyrostu miąższości (tablicowego). Niestety wartości tablicowe są w większości przypadków zaniżone – wskazują na to pomiary wykonywane m. in. na powierzchniach Wielkoobszarowej Inwentaryzacji Stanu Lasu. Skutkuje to „zawyżeniem” ujemnych wyników takiej prognozy. Prognoza ta wymagana jest Instrukcją urządzania lasu w *projekcie Planu*. Wskazuje ona na spadek zapasu drzewostanów nadleśnictwa o 188166 m³, tj. 3,90% i spadek przeciętnej zasobności o 13 m³/ha. Dla celów porównań i analiz, przyjęto się używać wskaźnika przyrostu zrealizowanego, który dla

przyszłego dziesięciolecia oblicza się na podstawie przyrostu zrealizowanego w minionym 10-leciu. Przyrost ten oblicza się poprzez odjęcie od aktualnego zapasu drzewostanów, zapasu na początku poprzedniego 10-lecia i dodanie do tego miąższości wykonanego użytkowania. Według tak liczonego przyrostu wskaźniki użytkowania wypadają korzystniej, tzn. wyliczony wskaźnik przyrostu zrealizowanego wynosi brutto 11,41 m³/ha (pow. les. zal.)/rok, co przy zaprojektowanym użytkowaniu wskazuje, że na koniec okresu całkowity zapas drzewostanów nadleśnictwa wzrośnie o 166819 m³, tj. o 3,45%. W zależności od przyjętego sposobu obliczania spodziewanego przyrostu drzewostanów, mamy do czynienia ze spadkiem lub wzrostem całkowitego zapasu przewidywanego na koniec okresu gospodarczego. Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że zapas ten nie ulegnie zmniejszeniu. Projektowany plan prognozuje, że nastąpi zmniejszenie wieku drzewostanów z 74 lat do 72. W 2012 roku, tj. na początku okresu obowiązywania poprzedniego *Planu*, wiek ten wynosił 70 lat. Charakter wyżej omówionych zmian należy traktować jako okresową fluktuację, nie wpływającą na funkcje i trwałość lasu. Przez okres obowiązywania obecnie projektowanego *Planu* istotnie wzrośnie, bo o 37,67% powierzchnia drzewostanów w wieku powyżej 100 lat. Kolejne pozytywne zmiany to zmniejszenie się udziału gatunków iglastych, zmniejszenie powierzchniowego udziału sosny jako głównego gatunku panującego i zwiększenia dla dębów.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że realizacja zapisów *projektu Planu* nie wpłynie znacząco negatywnie na stan zasobów leśnych nadleśnictwa.

4.3.13. ODDZIAŁYWANIE NA ZABYTKI I DOBRA KULTURY MATERIALNEJ

Jednym z elementów ochrony środowiska jest ochrona zabytków, miejsc pamięci czy dóbr kultury materialnej. Miejsca takie jak parki, mogiły, zabytki architektoniczne, kapliczki itp. znajdują się na gruntach nadleśnictwa. Ich wykaz, z podaniem lokalizacji, zamieszczono w *Programie*. Większość z nich podlega ochronie prawnej. W *projekcie Planu* część z nich została wyłączona z użytkowania, mniejsze obiekty, takie jak miejsca kultu religijnego, znajdujące się w drzewostanach objętych rębniami, chroni się poprzez pozostawienie pasa o szerokości około jednej wysokości drzewostanu (tzw. strefy buforowej). Jeżeli w trakcie obecnej aktualizacji PUL na gruntach nadleśnictwa zostaną stwierdzone obecnie nie wykazane stanowiska archeologiczne, to wydzielania z nimi należy włączyć do gospodarstwa specjalnego. Zaleca się również pozostawianie nieużytkowanych biogrup w bezpośrednim sąsiedztwie zabytków i dóbr kultury.

Nie przewiduje się negatywnego wpływu *projektu Planu* na zabytki i dobra kultury materialnej.

4.3.14. ZESTAWIENIE ZBIORCZE WPŁYWU PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO

Syntetyczne zebranie ocen cząstkowych wpływu projektu Planu na poszczególne elementy środowiska pozwala na dokonanie ogólnej oceny wpływu projektu Planu na środowisko. Należy tu zaznaczyć, że ocena ogólna nie wynika wprost ze średniej ocen cząstkowych, ale jest eksperckim podsumowaniem przeprowadzonych analiz.

Tab. 39. Przewidywane oddziaływanie projektu Planu Urządzenia Lasu na środowisko w granicach zasięgu obszaru terytorialnego nadleśnictwa.

Lp.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych oraz ich przewidywane oddziaływanie na elementy środowiska					Oddziaływanie łączne ¹⁾ planowanych czynności i zadań gospodarczych
		Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnie złożone i przebudowa	Rębnie zupełne	
1.	Różnorodność biologiczna	–	+1	+1	+3	-1	+2
2.	Ludzie	–	+1	+1	+2	0	+2
3.	Zwierzęta	–	0	+1	+3	-1	+1
4.	Rośliny	–	+1	+1	+3	-1	+2
5.	Woda	–	0	0	0	0	0
6.	Powietrze	–	+1	0	+1	-1	+1
7.	Powierzchnia ziemi	–	+1	0	-1	-1	0
8.	Krajobraz	–	+2	+1	-1	-1	0
9.	Klimat	–	+3	+1	+2	-2	+1
10.	Zasoby naturalne	–	+2	+3	+2	-2	+2
11.	Zabytki i dobra kultury materialnej	–	0	0	0	0	0
Łączna ocena		–	+1	+2	+2	-1	+2

Symbole przewidywanego znaczącego oddziaływania planowanych czynności gospodarczych na elementy środowiska oraz symbole dotyczące okresu tego oddziaływania:

„+” oznacza oddziaływanie pozytywne;

„0” (zero) - oddziaływanie neutralne (brak oddziaływania),

„-” oznacza oddziaływanie negatywne,

1. oddziaływanie nieznaczne (poprawa lub pogorszenie elementów środowiska w skali do 10%)

2. oddziaływanie istotne (poprawa lub pogorszenie elementów środowiska w skali 10-20%)

3. oddziaływanie znaczące (poprawa lub pogorszenie elementów środowiska w skali ponad 20%)

¹⁾ Łączna ocena nie wynika ze średniej arytmetycznej poszczególnych ocen, lecz stanowi indywidualne podsumowanie zagadnienia przez eksperta.

5. ROZWIĄZANIA I WNIOSKI DO PROJEKTU PLANU

5.1. PRZEWIDYWANE ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE I OGRANICZENIE NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ PROJEKTU PLANU

Zapisy *projektu Planu* nie zawierają zaleceń, których realizacja może znacząco negatywnie wpłynąć na środowisko lub obszary Natura 2000, w tym w szczególności na cele ochrony tych obszarów.

Niektóre planowane zabiegi, w trakcie ich realizacji, mogą nieznacznie negatywnie oddziaływać na pewne elementy środowiska, jednak oddziaływanie to będzie miało charakter krótkotrwały. Sposoby ograniczania tego negatywnego wpływu zostały zapisane w *Programie ochrony przyrody*, który zawiera ogólne i szczegółowe zapisy sposobów postępowania gospodarczego uwzględniającego wymogi ochrony przyrody. Ponadto działania gospodarcze realizowane są m. in. w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej (Dz.U. 2017, poz. 2408), którego celem jest zminimalizowanie potencjalnego negatywnego oddziaływania gospodarki leśnej na przyrodę, ochrona przyrody, promowanie działań na rzecz jej ochrony i odtworzenia jej istotnych elementów.

Poniżej zestawiono syntetycznie zebrane sposoby ograniczania ewentualnych negatywnych oddziaływań zabiegów, możliwych do wystąpienia podczas realizacji *projektu Planu*, na elementy środowiska przyrodniczego. Pełny zbiór zaleceń dotyczących sposobów ochrony poszczególnych grup organizmów przedstawiono w *Programie ochrony przyrody* w podrozdziale 8.3. *Ochrona różnorodności biologicznej*, zaś w niniejszym opracowaniu, w podrozdziale 4.3.2. *Oddziaływanie na florę, fungę, faunę* przedstawiono zalecenia dla konkretnych gatunków poddanych projektowanemu oddziaływaniu realizacji *Planu*.

Tab. 40. Zestawienie wniosków z analizy *projektu Planu* dla określonych przedmiotów wraz z proponowanymi działaniami ochronnymi, minimalizującymi ewentualne negatywne oddziaływania.

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Różnorodność biologiczna	• pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci, • przy zabiegach hodowlanych pozostawianie do biologicznej śmierci pojedynczych, wybranych drzew lub ich grupy o znacznych rozmiarach lub osobniki przewyższające wiek wydzielenia, w tym pewną pulę gatunków wczesnosukcesyjnych, • kształtowanie strefy ekotonowej, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych • zaleca się pozostawiać w drzewostanach przewidzianych do użytkowania cenniejsze gatunki drzew i krzewów jak wiąz, czereśnia, jabłoń, głogi, • korzystanie z naturalnego odnowienia, • korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków, • w ramach prowadzonych prac hodowlanych w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych, • wprowadzać domieszki biocenotyczne, • unikać zalesiania śródleśnych łąk, bagien, nieużytków i innych otwartych przestrzeni, • ochrona znanych stanowisk gatunków chronionych przed zniszczeniem, ochrona ich siedlisk
Różnorodność genetyczna drzewostanów	• stosowanie zalecanych typów drzewostanów i składów gatunkowych, • preferowanie rębni, których efektem będzie złożona, zróżnicowana gatunkowo i piętrowo struktura drzewostanów, • prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku, • korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie • stosowanie domieszek biocenotycznych, • pozostawianie podczas cięć pojedynczych egzemplarzy starych drzew, kęp ekologicznych, • wspieranie naturalnego odnowienia zgodnego z typem siedliskowym lasu, gatunków nie uwzględnionych w składach gatunkowych upraw
Różnorodność siedliskowa	• potrzeba czynnej ochrony niektórych siedlisk – użytkowanie zgodnie z dotychczasową ewidencją łąk, polan, • zaleca się renaturyzować wszelkie dostępne siedliska i elementy krajobrazu zatrzymujące efektywnie wodę opadową, w postaci terenów podmokłych, terenów zalewowych rzek, koryt rzecznych, • kształtowanie stref ekotonowych, buforowych

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedliska hydrogeniczne	• pozostawianie stref buforowych o szerokości około jednej wysokości drzewostanu od naturalnych cieków wodnych (około jednej wysokości drzewostanu na lewo i około jednej wysokości drzewostanu na prawo od naturalnego cieku), źródeł i znacznych wysięków, torfowisk, mokradeł oczek wodnych, jezior i innych ekosystemów wodno-błotnych, z zachowaniem nadrzędnej zasady bezpieczeństwa osób i mienia, • utrzymywanie niepogorszonych stosunków wodnych siedlisk hydrogenicznych (torfowisk, bagien, mokradeł), odtwarzanie stosunków wodnych, • w miejscach, gdzie stosunki wodne uległy zaburzeniu należy dążyć do ich odtworzenia, • przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek regulujących przepływ wody, • pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach, • promowanie działań zakładających naturalne metody retencji wody, • nie stosować rębni I w łęgach, gdzie na siedliskach olsu jesionowego (OIJ) i olsu (OI) obecne są wysięki wód, • miejsca z wysiękami można zaliczać tak jak źródłiska do ekosystemów cennych przyrodniczo i pozostawiać przy nich strefy buforowe, • w przygotowaniu gleby pod odnowienia w łęgach należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni
Krajobraz	• zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych, • utrzymywanie małych polan, • ochrona siedlisk hydrogenicznych, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie przestoi, drzew biocenotycznych, • zaleca się w miarę możliwości podczas wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych pozostawiać pojedyncze drzewa o ciekawych kształtach. W grupie tej mogą znaleźć się drzewa zaliczane do „szkodliwych” w gospodarce jak rozpieracze, dwójki itp. W trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole.

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska chronionych gatunków roślin leśnych i grzybów	• zalecenie lustracji drzewostanów przed wykonaniem zabiegów w miejscach występowania gatunków szczególnie cennych, w celu określenia i zabezpieczenia ich stanowisk na czas zabiegu, • w przypadku niektórych gatunków lokalnie rzadkich, zapisano konieczność pozostawienia wokół stanowiska strefy nieużytkowanej rębnie (kępy), • w celu zminimalizowania uszkodzeń runa wykonywać w miarę możliwości prace leśne przy użyciu ciężkiego sprzętu na siedliskach wilgotnych, łęgowych, bagiennych, w okresie kiedy powierzchnia gleby jest jak najmniej narażona na uszkodzenia mechaniczne, • wykorzystywanie stałych szlaków operacyjno-zrywkowych, • w miarę możliwości stosowanie zrywki nasiębniernej, ograniczającą uszkodzenia płatów runa z cennymi gatunkami lub tworzenie biogrup w miejscach występowania gatunków na powierzchniach zrębowych, • dla zachowania stanowisk gatunków wilgociolubnych, należy utrzymywać właściwe stosunki wodne na siedliskach, • w szczególnych przypadkach wykonywanie prac poza okresem wegetacyjnym
Stanowiska chronionych gatunków roślin związanych z ekosystemami nieleśnymi	• potrzeba czynnej ochrony siedlisk gatunków (pozyskanie środków z dotacji celowych na koszenie łąk), • utrzymanie dotychczasowego sposobu użytkowania, powstrzymywanie sukcesji, • dążyć do utrzymania warunków siedliskowych, • nie lokowanie szlaków operacyjnych i składnic
Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami	• pozostawianie drzew biocenotycznych, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi aż do ich biologicznej śmierci, • w trzebieżach pozostawić do naturalnej śmierci pojedyncze, wybrane drzewa lub ich grupy cechujące się znacznymi rozmiarami lub wiekiem przewyższającym znacznie wiek wydzielenia, w tym gatunki wczesnosukcesyjne, w szczególności brzozy, osiki, topole. • pozostawianie stref buforowych • pozostawianie posuszu jałowego w drzewostanach zdrowych i niezagrożonych
Stanowiska występowania bezkręgowców (dla gatunków saproksylicznych zapisy powyższe)	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk i wysięków wodnych, niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów najwrażliwszych na zmiany, • ochrona czystości wód, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • użytkowanie łąk zgodnie z dotychczasową ewidencją gruntów • łąki będące w posiadaniu nadleśnictwa należy ekstensywnie użytkować, zaleca się jeden pokos w roku, pod koniec lipca i usuwać nadmierne rozrastające się krzewy
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i> i kwietnica okazała <i>Protaetia speciosissima</i>	zapisy z <i>Gatunki związane z martwymi i zamierającymi drzewami</i> i dodatkowo: • odtwarzanie ciągów migracyjnych pomiędzy istniejącymi wyspowymi stanowiskami pachnicy, • utrzymywanie ponad 100-letnich drzewostanów o przerywanym, w miarę możliwości luźnym zwarciu, • utrzymywanie różnowiekowej struktury drzewostanu w celu zapewnienia ciągłości potencjalnych środowisk występowania gatunków, • usuwać krzewy w bezpośrednim sąsiedztwie pni, z wyłączeniem krzewów nektaro- i owocodajnych, które można wprowadzać, jako bazę pokarmową dla chrząszczy • nie zawieszать budek lęgowych ptaków przy stanowiskach

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska występowania płazów i gadów	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, torfowisk, źródeł i znaczących wysięków, poprzez pozostawianie pasa w formie strefy buforowej o szerokości około jednej wysokości drzewostanu, • niezakłócanie stosunków wodnych ekosystemów hydrogeniczych, • ochrona sztucznych zbiorników wodnych, stanowiących potencjalne miejsca rozrodu, • pozostawianie w sąsiednich pododdziałach z ekosystemami wodno-błotnymi martwego drewna, leżących kłód, karpiny, stert glazów itp. jako miejsc zimowania płazów i gadów
Stanowiska lęgowe ptaków rzadkich, objętych ochroną strefową (bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>)	• brak zaprojektowanych zabiegów w zasięgu stref ochrony całorocznej. • przestrzeganie terminów wykonywania zabiegów w strefie ochrony okresowej (możliwość wykonywania od 1 września do 14 marca), • w strefach ochrony ewentualne zabiegi rębne rozłożyć w czasie na 10 lat, o ile ich wykonanie nie wpłynie negatywnie na występowanie osobników. Jeżeli zabiegi mogą mieć negatywny wpływ, należy od nich odstąpić. Zgodnie z dotychczas praktykowaną zasadą, w strefach okresowych bociana czarnego odstępy czasowe między prowadzonymi rębiami powinny wynosić 4-5 lat. Cięcia należy prowadzić w kierunku od zewnątrz do wewnątrz strefy, a kępy ekologiczne, pozostające do naturalnego rozkładu należy lokalizować jak najbliżej strefy całorocznej. Likwidacja strefy ptasiej może nastąpić po 5-7 latach niezasiedlania gniazda. • możliwość dokonania poprawek gniazda przed przylotem z zimowisk, • w okresie polęgowym możliwość wykonania prac pielęgnacyjnych, polegających na wycince drzew utrudniających ptakom właściwy dołot do gniazda,

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Zachowanie odpowiednich siedlisk dla gatunków ptaków drapieżnych, sów i innych rzadkich gatunków	• w okresie lęgowym nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda, • obowiązek lustracji wydzielania przed wykonaniem zabiegów pod kątem gniazdowania gatunków strefowych i innych rzadkich, • konieczność przesunięcia zabiegów poza okres lęgowy lub zachowanie strefy bez zabiegów i przesunięcie ich w czasie do końca lęgu, w przypadku natrafienia na rzadki gatunek, • w przypadku stwierdzenia gniazdowania ptaków szponiastych, sów, bąka <i>Botaurus stellaris</i>, błotniaka stawowego <i>Circus aeruginosus</i>, dzięcioła czarnego <i>Dryocopus martius</i>, d. średniego <i>Dendrocytes medius</i>, d. zielonosiwego <i>Picus canus</i>, gągoła <i>Bucephala clangula</i>, muchołówki białoszyjnej, <i>Ficedula albicollis</i>, m. małej <i>Ficedula parva</i>, nurogęsi <i>Mergus merganser</i>, samotnika <i>Tringa ochropus</i>, żurawia <i>Grus grus</i> należy prace leśne odłożyć w czasie do momentu zakończenia okresu lęgowego, • utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • zwiększanie udział dębu w drzewostanach, • pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • zaleca się przy zabiegach pielęgnacyjnych, pozostawiać w wydzieleniu kilka sztuk drzew określanych jako przestoje lub rozpieracze, aby mogły one w przyszłości pełnić rolę miejsc lęgowych ptaków. Zaleca się również pozostawiać jako przestoje na uprawach pulę potężnych rozmiarowo drzew podczas wykonywania trzebieży lub rębni, • zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • zachowanie wykrotów i drzew przewróconych do rzeki, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie, • w drzewostanach zapewnić udział gatunków wczesnosukcesyjnych, • przywracanie wysokiego uwilgotnienia gruntów leśnych poprzez budowę zastawek na istniejących rowach melioracyjnych, • pogłębianie i udrażnianie rowów wykonywać tylko w koniecznych przypadkach, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej – pozostawianie tam drzew z bujnie rozwiniętą koroną, wysokich, wierzb, rodzimych topól, • pozostawianie stref buforowych, • zachowanie mozaiki obszarów zalesionych i krajobrazu rolniczego, • zachowanie zadrzewień śródpolnych, • utrzymywanie małych polan, • pozostawianie stert kamieni, • jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków
Dodatkowe zalecenia dla ptaków wodno-błotnych	• zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, zwłaszcza na terenach zalewowych, • użytkowanie gruntów w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją, • w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Pozostałe gatunki ptaków leśnych	• w okresie lęgowym ptaków nie wycina się drzew, na których zostały zidentyfikowane zasiedlone gniazda, • utrzymywanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • pozostawianie drzew dziuplastych i innych biocenotycznych podczas cięć, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • pozostawianie puli przestoi do śmierci biologicznej, • zwiększanie ilość martwego drewna stojącego i leżącego w miarę jego wydzielenia się o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • podczas cięć pielęgnacyjnych pozostawiać w drzewostanie pulę drzew z gatunków o miękkim drewnie, • kształtowanie stref ekotonowych, granicy polno-leśnej, • pozostawianie stref buforowych, • utrzymywanie szerokich duktów leśnych, • wywieszanie budek lęgowych, • jeżeli istnieją ku temu możliwości, to zaleca się odpowiednio w czasie rozłożyć zabiegi gospodarcze w drzewostanach. Starać się przenieść je z drzewostanów powyżej 80 lat do młodszych drzewostanów, w okresie od kwietnia do końca lipca, czyli najwyższym sezonie lęgowym ptaków
Zachowanie siedlisk nietoperzy	• utrzymanie odpowiedniej puli drzewostanów powyżej IV klasy wieku, • ochrona drzew dziuplastych i innych biocenotycznych, w tym pozostawianie martwego drewna i obumierających drzew, o ile nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi, mienia i trwałości lasu, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) po cięciach zupełnych, • wywieszanie budek dla nietoperzy, • zabezpieczenie miejsc zimowania nietoperzy, • latem umożliwić dostęp do strychów budynków gospodarczych, pod warunkiem zachowania bezpieczeństwa zdrowia ludzi, • kształtowanie stref ekotonowych, buforowych i granicy polno-leśnej • kształtowanie mozaiki środowiska leśnego, • utrzymywanie polan i terenów otwartych, • utrzymywanie szerokich duktów leśnych • ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych, • zachowanie i regeneracja lasów nad brzegami zbiorników i nad ciekami wodnymi, • korzystanie z metod biologicznych ochrony lasu
Ssaki	• ochrona śródleśnych oczek wodnych, stawów, torfowisk i innych zbiorników wodnych, • pozostawianie stref buforowych, • zachowanie drzew biocenotycznych, • pozostawienie martwego drewna leżącego, w tym drobnowymiarowego w formie stert gałęzi (działanie realizowane poza siedliskami borowymi, szczególnie narażonymi na pożary), • kształtowanie granicy polno-leśnej, • dla ochrony bobra pozostawianie przy zabiegach pielęgnacyjnych wzdłuż rzek i cieków puli drzew chętnie przez niego zgryzanych, • użytkowanie w dolinach rzecznych zgodnie z dotychczasową ewidencją, • w uzasadnionych przyrodniczo przypadkach wprowadzić korektę instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku, tak by w dolinie rzeki poniżej piętrzenia utrzymane zostały okresowe zalewy wiosenne

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 9170 obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	• stopniowa przebudowa drzewostanów, • wykonanie zaplanowanych w PUL działań gospodarczych (rębni). Użytkowanie rębne drzewostanów powinno wiązać się z troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna oraz zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów (biogrupy - co najmniej 5% powierzchni drzewostanu), • modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania PZO. Stosować składy gatunkowe upraw uwzględniając ekologiczne zróżnicowanie siedliska 9170, • należy wykorzystać pojawiające się odnowienia naturalne, • w miejscach uporczywych pędraczysk dopuszcza się odnowienie, zarówno naturalne jak i sztuczne także innymi gatunkami rodzimych drzew leśnych, dającymi szansę na utrzymanie trwałości lasu i zachowanie siedliska, jednak udział gatunków obcych ekologicznie nie powinien być większy niż udział gatunków właściwych dla siedliska, • w ramach prowadzonych cięć pielęgnacyjnych udział gatunków nie przewidzianych w składzie siedliska 9170 powinien być stopniowo ograniczany, • czyszczenia wczesne w uprawach na siedliskach grądów należy wykonywać w zależności od potrzeb, • podczas zabiegów trzebieżowych należy pozostawiać przynajmniej część drzew zamierających i martwych oraz wszystkie drzewa dziuplaste, • zachować w drzewostanie pewną pulę gatunków lekkonasiennych takich jak brzozy, osiki, • zwalczać neofity (zwłaszcza czeremchę amerykańską <i>Prunus serotina</i>), • podczas wykonywania zabiegów trzebieżowych (ścinka i zrywka drzew) należy chronić przed zniszczeniem szczególnie kępy nalotów i podrostów grabowych
Siedlisko 9170 obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	• utrzymanie obecnego sposobu użytkowania lasów – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Stopniowe usuwanie gatunków obcych siedliskowo w drzewostanie, głównie sosny pospolitej <i>Pinus sylvestris</i> na rzecz rodzimych gatunków grądowych <u>Siedlisko obecne w PZO z 25.06.2018 r.: dokumentacja monitoringu RDOŚ z 15.11.2018 r. wykazuje brak płatów na gruntach nadleśnictwa. Siedlisko w obecnej aktualizacji Planu wyróżnione na podstawie oceny taksatora.</u>
Siedlisko 91E0 obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	• wykonanie zaplanowanych w PUL działań gospodarczych (rębni). Użytkowanie rębne drzewostanów powinno wiązać się z troską o zachowanie i odtworzenie zasobów rozkładającego się drewna oraz zachowanie nienaruszonych fragmentów starych drzewostanów (biogrupy - co najmniej 5% powierzchni drzewostanu), • modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Należy stosować składy gatunkowe upraw odpowiednie dla siedliska, • sadzenie bez mechanicznego przygotowania gleby (w tym bez stosowania rabat) w oddz. 287 d, • wykonywanie cięć pielęgnacyjnych, • w przypadku juvenilnych postaci siedliska należy szczególnie zadbać o właściwe stosunki wodne

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 91E0 obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	utrzymanie obecnego sposobu użytkowania lasów łęgowych – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. <u>Siedlisko obecne w PZO z 25.06.2018 r.; dokumentacja monitoringu RDOŚ z 15.11.2018 r. wykazuje brak płatów na gruntach nadleśnictwa. Nie wyróżniono również siedliska w obecnej aktualizacji Planu.</u>
Siedlisko 91I0 obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	- wykonanie zaplanowanych w Planie Urządzenia Lasu działań gospodarczych (rębni) - modyfikacja składów gatunkowych upraw – cały okres obowiązywania planu zadań ochronnych. Należy stosować składy gatunkowe upraw odpowiednie dla siedliska. - cięcia pielęgnacyjne, głównie trzebieże należy wykonywać w taki sposób, aby usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy – Brz, So, Gb, Lp, Bk. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać – wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska
1324 nocek duży <i>Myotis myotis</i> 1308 mopek <i>Barbastella barbastellus</i> 1323 nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteinii</i> obligatoryjne działania ochronne zapisane w planie zadań ochronnych obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie, których podmiotem odpowiedzialnym za wykonanie jest Nadleśnictwo Spała	- stosowanie zasad proekologicznej gospodarki leśnej, - utrzymywanie mozaikowości środowiska leśnego - kształtowanie granicy polno-leśnej - otoczenie opieką śródleśnych oczek, stawów i innych zbiorników wodnych - zachowanie starych dziuplastych drzew - ograniczenie do niezbędnego minimum stosowania nieselektywnych środków owadobójczych - preferowanie biologicznych metod ochrony lasu - stosowanie w budynkach zlokalizowanych w lesie nietoksycznych środków ochrony drewna - ewentualne rozwieszanie budek dla nietoperzy w drzewostanach ubogich w naturalne dziuple

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Stanowiska siedlisk przyrodniczych występujące na gruntach nadleśnictwa poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	Ogólne zapisy: • stosowanie składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów zgodnych z naturalnymi składami drzewostanu na danym siedlisku, • korzystanie ze zmienności mikrosiedlisk celem wprowadzania odpowiadających im gatunków, • pozostawianie drzew biocenotycznych, • preferowanie rębni złożonych, dzięki którym osiągnie się złożoną, zróżnicowaną gatunkowo i piętrowo strukturę drzewostanów, • prowadzenie cięć rębnych z zachowaniem w strukturze przyszłego drzewostanu, podrostów oraz znajdujących się w drugim piętrze drzew właściwych danemu siedlisku, • pozostawianie kęp ekologicznych (5% drzewostanu) w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami zupełnymi, • w wydzieleniach poddanych użytkowaniu rębniami częściowymi zaleca się pozostawianie przestoi, • korzystanie z naturalnego odnowienia, • korzystanie z materiału sadzeniowego pozyskiwanego z jak największej liczby osobników oraz z udokumentowanych miejsc bazy nasiennej zgodnie z zasadami nasiennictwa i selekcji w nadleśnictwie, • zaleca się najrzadsze siedliska o najmniejszych arealach zaliczać do gospodarstwa specjalnego, wyłączając je z rębni
Siedlisko 9170 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• ze względu na zróżnicowanie siedliska i jego bardzo szeroki zakres ekologicznych warunków występowania powinno się uwzględnić zróżnicowanie zespołów będących identyfikatorami siedliska, • działania gospodarcze mają zapewnić charakterystyczną, naturalną zmienność siedliska, • nie należy stosować na siedliskach grądów jednorodnych składów gatunkowych upraw • projektowanie typów drzewostanów zgodnych z naturalnym charakterem zbiorowisk leśnych będących identyfikatorami siedliska przyrodniczego, • stosować możliwie szeroki zakres gatunków drzew wprowadzanych na uprawy leśne w formie odnowienia sztucznego, • wykorzystać potencjał naturalnego odnowienia, lecz może być to trudne w grądach z dominacją grabu, sosny, czy w postaciach silnie zniekształconych, • w drzewostanach z dominacją dębu z udziałem lipy i grabu zaleca się stosować rębnię II, IIIB lub IVd w drzewostanach z panującą sosną i drugim piętrem grabowym proponuje się rębnię III – gniazdową, • rębnię IIId proponuje się w drzewostanach, w których można wykorzystać istniejący podrost lub II piętro składające się z gatunków właściwych dla grądów, • gatunki wczesnosukcesyjne jak brzoza, sosna, modrzew mogły w przeszłości pojawiać się w grądach w fazie regeneracji. Obecnie mogą pełnić rolę domieszki, rolę gatunków zwiększających różnorodność,

Przedmiot działań ochronnych	Proponowane działania ochronne.
Siedlisko 91E0 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• zachowanie lub odtwarzanie warunków wodnych, • preferowanie cięć częściowych lub stopniowych, • na siedliskach odwodnionych zaleca się rębnie III, • w sprzyjających warunkach wprowadzać takie gatunki jak wiąz, jawor, dąb, • nie rezygnować z wprowadzania jesionu w formie domieszki, • ze względu na chorobę jesionów, do czasu jej ustąpienia, dopuszcza się zastępowanie jesionu olszą i innymi gatunkami właściwymi dla siedliska, • w płatach gdzie warunki wilgotnościowe nie pozwalają skutecznie wprowadzić gatunków domieszkowych należy stosować rębnię I, ale na powierzchni nie przekraczającej 3 ha, • w przygotowaniu gleby należy zdecydować się na takie zabiegi, które nie zaburzają stosunków wodnych. Preferowane: talerze, spulchnianie gleby, bez rabatowałków, głębokich bruzd i kopczyków. Preferowane odnowienie pasowe i punktowe wykonywane na płaskiej powierzchni
Siedlisko 9190 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• w drzewostanach z właściwym udziałem dębu preferowanie rębni II, IVd, IIIb, • w wydzieleniach z dominacją sosny, II piętrem dębowym i obecnym podrostem dębowym zaleca się je wykorzystać i dokonać unaturalniającej przebudowy, polegającej na stopniowej eliminacji sosny. Sosnę proponuje się usuwać w ramach cięć trzebieżowych, aby nie doprowadzić do zniekształcenia siedliska, • Jeżeli w zniekształconych płatach nie ma warunków na naturalne odnowienie dębowe, to można wprowadzić dąb bezszypułkowy albo zastosować rębnie złożone, w wyniku których zwiększy się jego udział w siedlisku,
Siedlisko 91I0 poza obszarami Natura 2000 i rezerwatami przyrody	• proponuje się utrzymywać luźny drzewostan dębowy z sosną i modrzewiem – widny drzewostan poprawia stan populacji gatunków charakterystycznych dla siedliska. Należy mieć na uwadze, że działanie to może przyczynić się do zniekształceń rubietyzacji i cespityzacji, • w wydzieleniach o zbyt wysokim udziale sosny, należy dążyć do przebudowy drzewostanu, poprzez zwiększanie udziału dębu, • podczas cięć pielęgnacyjnych zaleca się usuwać nadmiar gatunków nieodpowiednich dla świetlistej dąbrowy: Brz, So, Gb, Lp, Bk, Ilesz. Pojedyncze Md, So, czy Brz można pozostawiać. Wpływają one korzystnie na stan zbiorowiska

5.2. ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZASTOSOWANYCH W PROJEKCIE PLANU

Proces tworzenia *projektu Planu* zawiera w sobie elementy analizy i wyboru wariantów alternatywnych, których efektem jest taki kształt zapisów, które zapewnią realizację założonych celów *projektu Planu* przy minimalizacji skutków negatywnych.

Wariantowanie *projektu Planu* może się odbywać poprzez rozpatrywanie możliwości lokalizacji zabiegów, ich czasowego wykonania oraz technicznych sposobów wykonywania.

Sporządzanie *projektu Planu* podlega wariantowaniu już na etapie ustalania wytycznych do wykonania prac urządzeniowych. Polega to na wyborze dla ustalonych typów lasu (siedliskowe typy lasu, planowany cel hodowlany) i siedlisk przyrodniczych odpowiednich sposobów zagospodarowania, składów gatunkowych upraw i typów drzewostanów. Wybór ten został dokonany na etapie KZP w trakcie dyskusji z udziałem społeczeństwa. Ustalenia KZP zostały zapisane w protokole zamieszczonym w *Elaboracie*. Składy gatunkowe upraw na siedliskach chronionych są dyskutowane i korygowane również na NTG, po zakończeniu prac urządzeniowych. Protokół z NTG również zostanie umieszczony w *Elaboracie*. *Projekt Planu* zostanie wyłożony w siedzibie Nadleśnictwa Spała oraz na BIP nadleśnictwa i BIP RDLP Łódź – w celu zapoznania się i wniesienia uwag przez każdego zainteresowanego.

Kolejnym sposobem wariantowania jest ustalanie rozmiaru cięć. Sporządzanie planu cięć jest cyklem procesów, w trakcie których następuje ustalenie dominujących celów i funkcji w każdym drzewostanie oraz zaproponowanie najwłaściwszego postępowania gospodarczego. Początkowy projekt wykazu cięć był weryfikowany poprzez uzgodnienie zaplanowanych wstępnie zabiegów z wymogami ochrony przyrody, oczekiwaniami społecznymi, a także zasadami planowania.

Wariantowanie czasowe w *projekcie Planu* ma ograniczone zastosowanie. Zgodnie z *Instrukcją urządzania lasu* planowanie urządzeniowe nie uwzględnia potrzeby wskazywania terminów wykonywania poszczególnych zabiegów zarówno w ramach pory roku jak i w ramach 10-lecia. Ze względu na potencjalny negatywny wpływ wykonywania zabiegów w nieodpowiednim czasie, w *projekcie Planu* zamieszcza się wskazania dotyczące optymalnego terminu wykonania cięć. We wskazaniach tych nie przyporządkowuje się terminu do konkretnej pozycji w planie cięć, lecz formułuje się ogólne zalecenia dotyczące wykonywania zabiegów. Zamieszczone są one w *Programie ochrony przyrody*. Zalecenia te

zapisuje się w odniesieniu do grup wydzielen, dla których stwierdza się taką potrzebę (np. ochrona wokół miejsc gniazdowania gatunków wymagających ustalenia strefy ochronnej).

Zasadnicze wariantowanie *projektu Planu* pod kątem wymagań ochrony środowiska zostało przeprowadzone na etapie tworzenia *Programu ochrony przyrody*. W *Programie* zamieszczono zapisy modyfikujące prowadzenie gospodarki leśnej, które ze względów technicznych (ograniczenia możliwości bazy danych SILP) nie umieszczono w zasadniczej treści planów cięć, planów użytkowania przedrębного i planów hodowli.

Formą wariantowania *projektu Planu* jest również przeprowadzenie NTG, która oceni *projekt Planu* oraz dokona wyboru zaproponowanych metod postępowania i przyjęcia wskaźników gospodarki leśnej.

Kolejne przybliżenia i wybory wariantów planu cięć doprowadzają ostatecznie do uzyskania wersji, która w sposób optymalny uwzględnia wymogi różnych grup społecznych, środowiska oraz gospodarki leśnej w odniesieniu do ustalonych funkcji lasu i celów *projektu Planu*.

5.3. WNIOSKI KOŃCOWE

Projekt Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Spała na lata 2022-2031 nie zawiera zapisów sprzecznych z postulatami ochrony przyrody, ani z żadnymi krajowymi i międzynarodowymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska. W trakcie planowania zabiegów uwzględniono istniejące formy ochrony przyrody, stanowiska gatunków chronionych oraz potrzebę ochrony cennych elementów ekosystemu. Projektowane składy odnowień dostosowano do właściwości siedlisk leśnych, przewidziano również szczególne warianty dla chronionych siedlisk przyrodniczych. Sposoby realizacji cięć rębnych (rębnie) dostosowano do wymagań ekologicznych gatunków przewidzianych w docelowych składach gatunkowych drzewostanów z uwzględnieniem potrzeby przebudowy i kształtowania właściwej struktury drzewostanów.

Zapisy *projektu Planu* w wystarczający sposób chronią zasoby przyrodnicze. Nie przewiduje się by mogły, na którymkolwiek etapie, znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko. Należy się spodziewać, że sumaryczny wpływ zabiegów przewidzianych w *projekcie Planu* na stan środowiska w Nadleśnictwie Spała będzie pozytywny przy uwzględnieniu zaleceń zawartych w *Programie ochrony przyrody*.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Chronione lub rzadkie gatunki roślin zielnych, krzewinek i krzewów. **Pogrubioną czcionką** wyróżniono gatunki roślin spełniające następujące warunki: stanowią w omawianym regionie przeważnie bardzo rzadki element fitocenozy, w których bez przeszkód mogłyby występować; gatunki nie tworzą przy tym dużych zgrupowań; gatunki, których pochodzenie prawdopodobnie jest naturalne.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR 1c)	Czółna 33 b, 34 d, 80 f, k Kruszewiec 150 f Jasień 69 d, f Żądłowice 168 m Rezerwat Gać Spalska, Małecz
Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>				Czółna 33 k Małecz 105 d
Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>				Czółna 5 h, 76 h, Kierz 2F g, h, 28 c, j, k, l, Luboszewy 250 o Wielka Wola 43 f, Borki 284 i, 287 d
Bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>	częściowa			Kierz 60 b Borki 280 k, l rezerwat Gać Spalska
Bodziszek leśny <i>Geranium sylvaticum</i>			narażone (VU)	Borki 245 g rezerwat Konewka

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Buławnik czerwony <i>Cephalanthera rubra</i>	ściśła	krytycznie zagrożony (CR)	wymierające (EN)	Czółna 35 c
Centuria pospolita <i>Centaureum erythraea</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	Żądłowice 224 n
Ciemieżyk białokwiatowy <i>Vincetoxicum hirundinaria</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Konewka
Cis <i>Taxus baccata</i>	stanowisko sztuczne (brak ochr.)	niższego ryzyka (LR)	o małym ryzyku zagrożenia, zależne od ochrony (LR cd)	Małomierz 78 f
Dziurawiec skąpolistny <i>Hypericum montanum</i>			narażone (VU)	rezerwat Konewka
Goździk kartuzek <i>Dianthus carthusianorum</i>				Kruszewiec 144 a, 166 a rezerwat Konewka
Goździk kropkowany <i>Dianthus deltoideus</i>				rezerwat Konewka
Goździk pyszny <i>Dianthus superbis</i>	ściśła*		narażone (VU)	Borki 245 g

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Grażel żółty <i>Nuphar lutea</i>				rezerwat Gać Spalska
Gruszyca mniejsza <i>Pyrola minor</i>	częściowa			Wielka Wola 3 c, g Żądłowice 196 a
Gruszyca zielonawa <i>Pyrola chlorantha</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Żądłowice 240 h
Gwiazdnica długolistna <i>Stellaria longifolia</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Konewka
Jaskier wielki <i>Ranunculus lingua</i>	częściowa			Borki 294 o rezerwat Gać Spalska
Jaskier wielokwiatowy <i>Ranunculus polyanthemus</i>			narażone (VU)	Małomierz 152 c, 180 d rezerwat Konewka
Kocanki piaskowe <i>Helichrysum arenarium</i>	częściowa		narażone (VU)	Kruszewiec 157 g, n
Kokorycz pełna <i>Corydalis solida</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Spała

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Kruszczyk rdzawoczerwony <i>Epipactis atrorubens</i>	częściowa		narażone (VU)	rezerwat Konewka
Kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>	częściowa			Żądłowice 240A f Borki 185 a, 283 c, 291 t rezerwat Żądłowice
Kukułka fuchsa <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	ściśła*		narażone (VU)	Luboszewy 243 f Borki 252 n, 258 f
Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>	ściśła		o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	Czółna 11 c, 25 d, 35 b, 36 b, 74 d Kierz 28 g, 64 d Luboszewy 243 f Wielka Wola 53 d Jasień 130 b, 135 g Małomierz 152 c, g, 153 b, 180 d-g Borki 182 a, 184 b, 250 b, 258 i, 265 d, 271 n, 288 g, j, 289 i, 291 d rezerwat Starodrzew Lubochniański
Listera jajowata <i>Listera ovata</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Borki 258 i
Łuskiwnik różowy <i>Lathraea squamaria</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Borki 285 a, 287 a, g
Manna gajowa <i>Glyceria nemoralis</i>			narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Mącznica lekarska <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	ściśła		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Czółna 83 m Kierz 1A f, Żądłowice 238 f
Miodownik melisowaty <i>Melittis melissophyllum</i>	częściowa			Luboszewy 228 i Jasień 132 b Żądłowice 215 b Borki 184 b, j, 207 c, 245 d, g, 271 n, 289 i Czółna 35 c
Modrzewnica zwyczajna <i>Andromeda polifolia</i>	częściowa		narażone (VU)	Czółna 34 f Rezerwat Małecz
Naparstnica zwyczajna <i>Digitalis grandiflora</i>	częściowa		narażone (VU)	Małomierz 152 d, 153 b Borki 183 c, 184 b, 265 j, 289 i, j, 291 f rezerwat Konewka
Nasieźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i>	ściśła*		narażone (VU)	Borki 277 w, 290 f, 293 k
Orlik pospolity <i>Aquilegia vulgaris</i>	częściowa		narażone (VU)	Kruszewiec 142 a Luboszewy 243 f Małomierz 152 c, 180 d, f, 204 f Borki 245 g, k
Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>				Kierz 1A f Borki 245 rezerwat Spała
Pierwiosnek lekarski <i>Primula veris</i>			narażone (VU)	Borki 283 d
Pięciornik biały <i>Potentilla alba</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	Małomierz 152 c, g, 180 g, h rezerwat Konewka

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Pióropusznik strusi <i>Matteuccia struthiopteris</i>	częściowa		niewystarczające dane (DD)	Borki 258 d
Pluskwica europejska <i>Actaea europaea</i>	częściowa	krytycznie zagrożony (CR)	narażone (VU)	Borki 271 n
Podkolan biały <i>Platanthera bifolia</i>	częściowa		narażone (VU)	rezerwat Konewka
Pomocnik baldaszkowy <i>Chimaphila umbellata</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Żądłowice 240 h, k Borki 186 m
Różanecznik żółty <i>Rhododendron luteum</i>	stanowisko sztuczne (brak ochr.)			Małecz 105 d, 112 g, k, 113 f, g, 114 a, 123 b, 124 b, 125 d rezerwat Małecz
Rutewka mniejsza <i>Thalictrum minus</i>			narażone (VU)	rezerwat Konewka
Rzeżucha niecierpkowa <i>Cardamine impatiens</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	rezerwat Spała
Rzęśl <i>Callitriche</i> sp.				rezerwat Kruszewiec
Sit drobny <i>Juncus bulbosus</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Gać Spalska

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Starzec bagienny <i>Senecio paludosus</i>			narażone (VU)	rezerwat Spała
świerżabek korzenny <i>Chaerophyllum aromaticum</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Spała
Trędownik skrzydlaty <i>Scrophularia umbrosa</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Gać Spalska
Trybula lśniąca <i>Antriscus nitida</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	rezerwat Spała
Turówka wonna <i>Hierochloe odorata</i>	częściowa	wymierający (EN)	wymierające (EN)	rezerwat Spała
<i>Turzyca cienista</i> <i>Carex umbrosa</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	rezerwat Kruszewiec
<i>Turzyca nitkowata</i> <i>Carex lasiocarpa</i>			narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska
<i>Turzyca obła</i> <i>Carex diandra</i>			narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Turzyca pagórkowata <i>Carex montana</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	Małomierz 152 g, 153 a, 180 f Borki 207 b rezerwat Konewka
Wawrzynek wilczelyko <i>Daphne mezereum</i>	częściowa			Czółna 20 c, d, 77 d, Kierz 64 d, Kruszewiec 144 c, d, 185 n Luboszewy 232 m, 233, 240 j Jasień 116 d, 132 d, 158 a, j Borki 279 i, 258 f, i, 271 g, n, 280 p, 285 a, 287 g, k, n rezerwat Gać Spalska
Welnianka pochwowata <i>Eriophorum vaginatum</i>				Czółna 19 f, 80 k Kierz 60 b
Welnianka szerokolistna <i>Eriophorum latifolium</i>			narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska
Widlicz spłaszczony <i>Diphasiastrum complanatum</i>	częściowa		o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	Luboszewy 221 r Jasień 67 c, 94 f Żądłowice 194 f
Widłak goździsty <i>Lycopodium clavatum</i>	częściowa			Kierz 54 b, 70 d Kruszewiec 156 c, d Luboszewy 194, 195 f, o, 196 b, 200 d, 214 i Wielka Wola 4 b, 10 b, c, g, j, k, l Małomierz 105, 143 f Żądłowice 240 i, l Borki 186 m, 268 h rezerwat Małecz, Żądłowice

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>	częściowa			Czółna 8 c, 18 b, 19 h, j, 21 a, 33 a, Kierz 26 g, 61 g Borki 210 f Jasień 85 f, 93 a, b, n, 94 a, 118 b, 139 a, 159 m, p Wielka Wola 15 a, c, 83 b, 126 g Małomierz 123 a, 144 h, 145 c Żądłowice 170 b 212 l, 215 a, j, 217 ax, 226 k, 228 o, 231 d, 233 c, 237 a, d Borki 184 g rezerwat Małecz, Żądłowice
Widłak sp. <i>Lycopodium sp.</i>	częściowa			Jasień 70 a, 159 s Małomierz 80 c, g
Widłak wroniec <i>Huperzia selago</i>	częściowa		narażone (VU)	rezerwat Żądłowice
Wieżyczka gładka <i>Arabis glabra</i>			o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożone (LR nt)	rezerwat Spala
Żurawina błotna <i>Oxycoccus palustris</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia (LR lc)	rezerwat Gać Spalska
Przytulinka krzyżowa <i>Cruciata laevipes</i>			na granicy wymarcia (CR)	brak danych lokalizacyjnych
Ożanka czonskowa <i>Teucrium scordium</i>			narażone (VU)	brak danych lokalizacyjnych
Kosmatka gajowa <i>Luzula luzuloides</i>			narażone (VU)	brak danych lokalizacyjnych
Dąbrówka kosmata <i>Ajuga genevensis</i>			o małym ryzyku zagrożenia, bliskie zagrożenia	brak danych lokalizacyjnych

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochr. czynnej)	Czerwona księga roślin woj. łódzkiego (2012)	Ginące i zagrożone gatunki flory Polski środkowej (1999)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
			(LR lc)	
Szałwia łąkowa <i>Salvia pratensis</i>			narażone (VU)	brak danych lokalizacyjnych

Załącznik 2. Chronione i rzadkie gatunki mszaków na gruntach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Bielistka sina <i>Leucobryum glaucum</i>	częściowa	rezerwat Konewka
Brodawkowiec czysty <i>Pseudoscleropodium purum</i>	częściowa	rezerwat Konewka, Kruszewiec
Drabik drzewkowaty <i>Climacium dendroides</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Dzióbekowiec Zetterstedta <i>Eurhynchium angustirete</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Fałdownik trzyrzędowy <i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Gajnik Isniący <i>Hylocomium splendens</i>	częściowa	rezerwat Konewka, Kruszewiec, Żądłowice
Mokradłoszka zastrzona <i>Calliergonella cuspidata</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Piórosz pierzasty <i>Ptilium crista-castrensis</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec
Płonnik pospolity <i>Polytrichum commune</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Małecz, Żądłowice
Rokietnik pospolity <i>Pteridium schreberi</i>	Częściowa	rezerwat Konewka

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Skosatka zanokcicowa <i>Plagiochila aspienioides</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec błotny <i>Sphagnum palustre</i>	częściowa	rezerwat Małecz
Torfowiec frędzlowaty <i>Sphagnum fimbriatum</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec Girgensohna <i>Sphagnum girgensohnii</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec nastroszony <i>Sphagnum squarrosum</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec obły <i>Sphagnum teres</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec ostrolistny <i>Sphagnum capillifolium</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Torfowiec pogięty <i>Sphagnum flexuosum</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Torfowiec spiczastolistny <i>Sphagnum cuspidatum</i>	częściowa	rezerwat Małecz
Tujowiec tamaryszkowy <i>Thuidium tamariscinum</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Widłóżąb Bergera <i>Dicranum undulatum</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice
Widłóżąb kędzierzawy <i>Dicranum polysetum</i>	częściowa	rezerwat Kruszewiec, Żądłowice
Widłóżąb miotłasty <i>Dicranum scoparium</i>	częściowa	rezerwat Żądłowice

Załącznik 3. Chronione lub rzadkie gatunki grzybów i grzybów zlichenizowanych (porostów) na gruntach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006)	Czerw. lista porostów wym. i zagr. w Polsce (2003)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Biedronecznik Jeckera <i>Punctelia jeckeri</i>	ściśła	niedostateczne dane (DD)		Borki 285 d, 287 d Żądłowice 168 h
Biedronecznik zmienny <i>Punctelia subrudecta</i>		wysokie ryzyko wymarcia w regionie (VU)	narażony (VU)	Borki 285
Brodaczka kędzierzawa <i>Usnea subfloridana</i>		wymierający (EN)	wymierający (EN)	brak danych lokalizacyjnych
Brodaczka kępowa <i>Usnea hirta</i>	częściowa	narażony (VU)	narażony (VU)	Małomierz 103 i, 104 h,
Brodaczka zwyczajna <i>Usnea filipendula</i>	częściowa	narażony (VU)	narażony (VU)	Borki 182 a, 207 g Małomierz 103 i, 123 b Jasień 154 k, 157 j
Buławka spłaszczona <i>Clavariadelphus ligula</i>		narażony (VU)		brak danych lokalizacyjnych
Chrobotek reniferowy <i>Cladonia rangiferina</i>	częściowa			Czółna 3 d, 8A g
Chrobotki <i>Cladonia</i> sp.	częściowa			Kierz 2 m, 15 b Małecz 102 c, d
Chropiatka lejkowata <i>Thelephora caryophyllea</i>		gatunek narażony (V)		brak danych lokalizacyjnych
Flagowiec olbrzymi <i>Meripilus giganteus</i>				brak danych lokalizacyjnych
Grzybówka pomarańczowoostrowa <i>Mycena aurantiomarginata</i>		gatunek narażony (V)		brak danych lokalizacyjnych

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006)	Czerw. lista porostów wym. i zagr. w Polsce (2003)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Gwiazdosz frędzelkowaty <i>Geastrum fimbriatum</i>		gatunek rzadki (R)		brak danych lokalizacyjnych
Gwiazdosz rudawy <i>Geastrum rufescens</i>		gatunek wymierający (E)		Borki 271 k, n
Krużynka Hedlunda <i>Micarea hedlundii</i>		narażony (VU)	narażony (VU)	brak danych lokalizacyjnych
Literak właściwy <i>Graphis scripta</i>		bliski zagrożenia (NT)	bliski zagrożenia (NT)	brak danych lokalizacyjnych
Maślak błotny <i>Suillus flavidus</i>	częściowa	gatunek wymierający (E)		brak danych lokalizacyjnych
Mądziak psi <i>Mutinus caninus</i>		gatunek narażony (V)		brak danych lokalizacyjnych
Nibypłucnik wątpliwy <i>Cetrelia olivetorum</i>	ścista	wymierający (EN)	wymierający (EN)	Borki 284 d
Oczarka jodłowa <i>Schismatomma graphidioides</i>		wymierający (EN)	regionalnie wymarły (RE)	brak danych lokalizacyjnych
Odnożyca mączysta <i>Ramalina farinacea</i>	częściowa	narażony (VU)	narażony (VU)	Borki 265 c Jasień 135 g, 157 c, i, j Małomierz 152 c, g, 180 d, g, f
Otocznica drobna <i>Pyrenula nitidella</i>		wymierający (EN)	wymierający (EN)	brak danych lokalizacyjnych
Ozorek dębowy <i>Fistulina hepatica</i>	częściowa	gatunek rzadki (R)		Borki 264 g, 261 f, d, 271 k rez. Konewka, Spała
Pałecznik skupiony <i>Calicium adspersum</i>		wymierający (EN)	wymierający (EN)	brak danych lokalizacyjnych

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006)	Czerw. lista porostów wym. i zagr. w Polsce (2003)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Pawężnica łuseczkowata <i>Peltigera praetextata</i>	ściśła	narażony (VU)	narażony (VU)	Borki 286 c, f, g Jasień 157 c, Żądłowice 218 c, f, g rez. Konewka
Pawężnica sp. <i>Peltigera</i> sp.				Borki 286 c Jasień 157 c Żądłowice 218 c
Piesterzenica olbrzymia <i>Gyromitra gigas</i>		gatunek narażony (V)		brak danych lokalizacyjnych
Pismaczek zielony <i>Zwackhia viridis</i>		narażony (VU)		brak danych lokalizacyjnych
Płucnica islandzka <i>Cetraria islandica</i>	częściowa	narażony (VU)	narażony (VU)	Czółna 3 f Małecz 102 d
Smardz jadalny <i>Morchella esculenta</i>	częściowa	gatunek rzadki (R)		brak danych lokalizacyjnych
Smardz półwolny <i>Morchella gigas</i>	częściowa	gatunek rzadki (R)		brak danych lokalizacyjnych
Smardz stożkowaty <i>Morchella conica</i>	częściowa	gatunek rzadki (R)		brak danych lokalizacyjnych
Smeraczek Vezdy <i>Fellhaneropsis vezdae</i>				brak danych lokalizacyjnych
Smerka drobna <i>Fellhanera gyrophorica</i>		słabo zagrożony (LC)	słabo zagrożony (LC)	brak danych lokalizacyjnych
Soplówka bukowa <i>Hericum coralloides</i>	częściowa	gatunek narażony (V)		brak danych lokalizacyjnych
Soplówka jodłowa <i>Hericum flagellum</i>	częściowa	gatunek wymierający (E)		rez. Spała 285

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Czerwona lista roślin i grzybów Polski (2006)	Czerw. lista porostów wym. i zagr. w Polsce (2003)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Szarzynka skórzasta <i>Parmelina tiliacea</i>	ściśła		narażony (VU)	Jasień 157 i rez. Spała
Trzonecznica zielonawa <i>Chaenotheca phaeocephala</i>		wymierający (EN)	wymierający (EN)	brak danych lokalizacyjnych
Złociszek jaskrawy <i>Chrysothrix candelaris</i>	ściśła	krytycznie zagrożony (CR)	krytycznie zagrożony (CR)	Małomierz 180 f Borki 181 b, 245 d
Złotlinka jaskrawa <i>Vulpicida pinastri</i>	częściowa	gatunek o nieokreślonym zagrożeniu (DD)	bliski zagrożenia (NT)	rez. Żądłowice
Żagwica listkowata <i>Grifola frondosa</i>	częściowa	gatunek narażony (V)		rez. Spała 271 h
Żółtlica chropowata <i>Flavoparmelia caperata</i>	częściowa	wymierający (EN)	wymierający (EN)	rez. Konewka, Spała, Żądłowice

Załącznik 4. Lista chronionych lub rzadkich gatunków bezkręgowców występujących na gruntach nadleśnictwa lub potencjalnie bytujących, uwzględnionych na podstawie danych literaturowych, pomimo braku dokładnej lokalizacji.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Biegacz gładki <i>Carabus glabratus</i>	częściowa			Borki 285
Biegacz pomarszczony <i>Carabus intricatus</i>	częściowa		bliskie zagrożenia (NT)	Żądłowice 229
Biegacz zielonożółty <i>Carabus auronitens</i>	częściowa			Borki 267 Czółna 77 a
Biegacz zwężony <i>Carabus convexus</i>	częściowa		bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Konewka, Spała
<i>Cercyon tristis</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Spała
<i>Chrysis bicolor</i>			najmniejszej troski (LC)	rezerwat Konewka, Żądłowice
<i>Chrysis iris</i>			najmniejszej troski (LC)	rezerwat Żądłowice
<i>Crossocerus styrius</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Konewka
Czerwończyk nieparek <i>Lycaena Dispar</i>	ściśła	niższego ryzyka (LR)		Brak dokładnej lokalizacji m. Spała
<i>Dolichurus cornalis</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Konewka
Dostojka eufrozyna <i>Boloria euphrosyne</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Konewka
<i>Enochrus bicolor</i>			zagrożone (EN)	rezerwat Spała

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Gadziogłówka żółtonoga <i>Gomphus flavipes</i>	częściowa			rezerwat Spała
<i>Hedychrum chalybaeum</i>			najmniejszej troski (LC)	Żądłowice 222 g
Krocznik kanacek <i>Idaea moniliata</i>			zagrożone (EN)	Jasień 93 m Borki 138 f
Kwietnica okazała <i>Protaetia aeruginosa</i>	częściowa		narażone (VU)	Jasień 157 j rezerwat Konewka, Spała, Żądłowice
Modraszek nausitous <i>Maculinea nausithous</i>	ściśła*	niższego ryzyka (LR)		Żądłowice 168 k Dolina Pilicy
Modraszek telejus <i>Maculinea teleius</i>	ściśła	niższego ryzyka (LR)		Jasień 93 m Żądłowice 168 k
Obcążnica nadbrzeżna <i>Labidura riparia</i>			najmniejszej troski (LC)	rezerwat Spała
<i>Omophron limbatum</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Gać Spalska, Spała
<i>Oodes helopioides</i>			narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska, Spała
Pachnica dębowa <i>Osmoderma eremita</i>	ściśła*	wysokiego ryzyka (VU)	narażone (VU)	Jasień 154 i, 157 j Małomierz 125 b, 152 c, g, 180 d, g, Luboszewy 231 h, Borki 184 b, j, l, m, 186 c, 207 b, c, d, 231 h, 245 d-g, 252 o, 257 d, 260 c, d, 261 c-f 265 c, 267 h, 284 d, 286 d, 271 h, 287 h, 288 b, 289 i rezerwat Konewka, Spała
Rak rzeczny (szlachetny) <i>Astacus astacus</i>	częściowa	wysokiego ryzyka (VU)	narażone (VU)	Jasień 117 g, 138 f, Borki 186 c, j, k, n, 210 a, h, 247 h, 252 d

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Rak stawowy (błotny) <i>Astacus leptodactylus</i>	częściowa		narażone (VU)	rezerwat Gać Spalska
Trzmiel rudy <i>Bombus pascuorum</i>	częściowa			rez. Konewka, m. Spała
Wałkarz lipczyk <i>Polyphylla fullo</i>			bliskie zagrożenia (NT)	rezerwat Gać Spalska, Spała
Zatoczek łamliwy <i>Anisus vorticulus</i>	ściśła			Pilica
Żagnica południowa <i>Aeshna affinis</i>			najmniejszej troski (LC)	rezerwat Spała
Pijawka lekarska <i>Hirudo medicinalis</i>	częściowa	wysokiego ryzyka (VU)	narażone (VU)	m. Spała - starorzecze

Załącznik 5. Lista chronionych lub rzadkich ryb głównych rzek nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Rzeka
Brzana <i>Barbus barbus</i>			dane niepełne (DD)	Pilica
Głowacz białopłetwy <i>Cottus gobio</i>	częściowa		dane niepełne (DD)	Pilica
Koza pospolita <i>Cobitis taenia</i>	częściowa		dane niepełne (DD)	Pilica
Koza złotawa <i>Sabanejewia aurata</i>	ściśła	zagrożone (EN)	zagrożone (EN)	Pilica
Minóg ukraiński <i>Eudontomyzon mariae</i>	częściowa	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Pilica
Piskorz <i>Misgurnus fossilis</i>	częściowa	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Pilica
Różanka <i>Rhodeus sericeus</i>	częściowa	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Pilica
Śliz <i>Orthrias barbatulus</i>	częściowa			Pilica, Gać Spalska, Luboczanka
Świnka <i>Chondrostoma nasus</i>			dane niepełne (DD)	Pilica

Załącznik 6. Lista chronionych gatunków płazów występujących na gruntach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>	ściśła*		dane niepełne (DD)	Dolina Pilicy
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Żądłowice
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>	ściśła			brak lokalizacji
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>	ściśła*	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Luboszewy, 241 d rezerwat Gać Spalska
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Żądłowice
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>	częściowa			rezerwat Spała
Żaba moczarowa <i>Rana arvalis</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Małecz, Konewka, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Żaba wodna <i>Rana kl. esculenta</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Spała
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>	ściśła*			brak lokalizacji
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>	ściśła			brak lokalizacji

Załącznik 7. Lista chronionych gatunków gadów występujących na gruntach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>	częściowa	rezerwat Gać Spalska, Spała
Jaszczurka żyworodna <i>Lacerta viridis</i>	ściśła	brak lokalizacji
Padalec <i>Anguis fragilis</i>	częściowa	rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała
Zaskroniec <i>Natrix natrix</i>	częściowa	Wielka Wola 2 b, 5 a, 16 b, 32 d Borki 286 d rezerwat Konewka, Spała
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>	częściowa	Czolina 52 j Luboszewy 228, 229 Wielka Wola 35 b rezerwat Żądłowice

Załącznik 8. Lista gatunków ptaków występujących na gruntach nadleśnictwa

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Bażant <i>Phasianus colchicus</i>				brak lokalizacji
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	ściśła	najmniejszej troski (LC)	nieliczny (VU)	Kierz 26 (obserwacja 2005 r.)
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	ściśła*			rezerwat Gać Spalska, Kierz 26
Bocian czarny <i>Ciconia nigra</i>	ściśła*		nieliczny (VU)	dane niejawne
Brodziec piskliwy <i>Actitis hypoleucos</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska
Brzęczka <i>Locustella luscinioides</i>	ściśła			Kierz 26
Cyraneczka <i>Anas crecca</i>	ściśła		bardzo nieliczny (EN)	Jasień 93 m
Cyranka <i>Spatula querquedula</i>	ściśła*		bardzo nieliczny (EN)	Czólna 23, Kierz 26, rezerwat Gać Spalska
Czernica <i>Aythya fuligula</i>				rezerwat Gać Spalska
Czyż <i>Carduelis spinus</i>	ściśła			rezerwat Żądłowice
Derkacz <i>Crex crex</i>	ściśła			Luboszewy 240, 241
Drozd śpiewak <i>Turdus philomelos</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Dudek <i>Upupa epops</i>	ściśła*			Czólna 25 f, 79 g Wielka Wola 2 a, 5 f, 6 d, 31 i, Luboszewy 208, 209 Borki 247 k

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Dzięcioł czarny <i>Dendrocopos martius</i>	ściśła*			Borki 252, 259 Czółna 18, 21, 25 d Jasień 93, Kierz 27, Żądłowice 171 b, 215 f rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Dzięcioł duży <i>Dendrocopos major</i>	ściśła			Wielka Wola 42 a rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Dzięcioł średni <i>Dendrocoptes medius</i>	ściśła*		nieliczny (VU)	Kierz 59, 61 Jasień 132, 133, 137 Luboszewy 154, 181, 182 Borki 205, 207, 245, 260, 261, 264, 265, 267, 270, 271, 275-278, 280, 281, 284-287, 291 rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Żądłowice
Dzięcioł zielonosiwy <i>Picus canus</i>	ściśła*		bardzo nieliczny (EN)	Jasień 59 Małomierz 169 Żądłowice 192 f rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała
Dzięcioł zielony <i>Picus viridis</i>	ściśła*			Czółna 19 a Kierz 27 rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała
Dzięciołek <i>Dendrocopos minor</i>	ściśła			Czółna 20 Kierz 26 rezerwat Konewka, Kruszewiec, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Dzwoniec <i>Carduelis chloris</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Dziwonia <i>Erythrina erythrina</i>	ściśła			Kierz 26
Gągoł <i>Bucephala clangula</i>	ściśła*		nieliczny (VU)	Czółna 23 Luboszewy 240, 241 Borki 247 w, x, 278 b, 294 j
Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	ściśła			Kierz 26 rezerwat Gać Spalska
Gil <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Grubodziób <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>				Czółna 47 b, 48 l rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Jastrząb gołębiarz <i>Accipiter gentilis</i>	ściśła			Czółna 74 d, 82 f Wielka Wola 127 a rezerwat Gać Spalska, Żądłowice
Kobuz <i>Falco subbuteo</i>	ściśła*		nieliczny (VU)	Czółna 79 h Małecz 88 a, 106 g rezerwat Żądłowice
Kokoszka <i>Gallinula chloropus</i>	ściśła			Kierz 26
Kopciuszek <i>Phoenicurus ochruros</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska
Kos <i>Turdus merula</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Kowalik <i>Sitta europaea</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Krętogłów <i>Jynx torquilla</i>	ściśła			Czółna 48 k Kierz 26 rezerwat Spała, Żądłowice
Krogulec <i>Accipiter nisus</i>	ściśła			Czółna 48 c
Kruk <i>Corvus corax</i>	częściowa			Borki 258 Czółna 14 d, 48 h Wielka Wola 31 i, m rezerwat Gać Spalska, Żądłowice
Krzyżówka <i>Anas platyrhynchos</i>				rezerwat Gać Spalska, Żądłowice
Kszyk <i>Gallinago gallinago</i>	ściśła		bardzo nieliczny (EN)	Jasień 93 m Kierz 26 Borki 294 rezerwat Spała, Żądłowice
Kukułka <i>Cuculus canorus</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Kuropatwa <i>Perdix perdix</i>				brak lokalizacji
Kwiczół <i>Turdus pilaris</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Lelek <i>Caprimulgus europaeus</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska
Łabędź niemy <i>Cygnus olor</i>	ściśła			Kierz 26 rezerwat Gać Spalska
Łozówka <i>Acrocephalus palustris</i>	ściśła			Kierz 26
Łyska <i>Fulica atra</i>				Kierz 26 rezerwat Gać Spalska
Mazurek <i>Passer montanus</i>	ściśła			brak lokalizacji

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Muchołówka białoszyja <i>Ficedula albicollis</i>	ścisła		skrajnie nieliczny (CR)	Borki 258, 286 rezerwat Konewka, Spała
Muchołówka mała <i>Ficedula parva</i>	ścisła		bardzo nieliczny (EN)	Małecz 137 o Jasień 154 i, 155 f, 181 o Borki 181 o, 183 d, 260 c, 284 rezerwat Konewka, Małecz, Spała
Muchołówka szara <i>Muscicapa striata</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice
Muchołówka żałobna <i>Ficedula hypoleuca</i>	ścisła			Czółna 48 b rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała, Żądłowice
Mysikrólik <i>Regulus regulus</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice
Myszołów <i>Buteo buteo</i>	ścisła			Czółna 10 a, 48 b, 51 b, 77 j Kierz 27 rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Nurogęś <i>Mergus merganser</i>	ścisła*		nieliczny (VU)	Borki 247 w, x rezerwat Gać Spalska, Spała
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	ścisła			brak lokalizacji
Paszkot <i>Turdus viscivorus</i>	ścisła			Jasień 93 m, 159 m rezerwat Konewka, Żądłowice
Perkozek <i>Tachybaptus ruficollis</i>	ścisła			Kierz 26
Pelzacz leśny <i>Certhia familiaris</i>	ścisła			rezerwat Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Pelzacz ogrodowy <i>Certhia brachydactyla</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice
Piecuszek <i>Phylloscopus trochilus</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Pierwiosnek <i>Phylloscopus collybita</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice
Pleszka <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ścisła			Czólna 48 I rezerwat Gać Spalska, Konewka
Pliszka górska <i>Motacilla cinerea</i>	ścisła		bardzo nieliczny (EN)	Czólna 75 Borki 291 Jasień 57, 93 m, 138 f rezerwat Gać Spalska
Pliszka siwa <i>Motacilla alba</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska
Pokrzewka cierniówka <i>Curruca communis</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Spała
Pokrzewka czarnołbista <i>Sylvia atricapilla</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Pokrzewka ogrodowa <i>Sylvia borin</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański
Pokrzywnica <i>Prunella modularis</i>	ścisła			rezerwat Konewka, Żądłowice
Potrzeszcz <i>Emberiza calandra</i>	ścisła			brak lokalizacji
Pustułka <i>Falco tinnunculus</i>	ścisła*			rezerwat Żądłowice
Puszczyk zwyczajny <i>Strix aluco</i>	ścisła			Czólna 10, 13 a, 75 Borki 260, 289, 291 Jasień 117 Kruszewiec 156 rezerwat Konewka, Małecz, Spała, Żądłowice
Raniuszek <i>Aegithalos caudatus</i>	ścisła			Jasień 159 m rezerwat Żądłowice
Rudzik <i>Erithacus rubecula</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Samotnik <i>Tringa ochropus</i>	ściśła*		bardzo nieliczny (EN)	Czółna 18 Jasień 93 Kierz 26 Małomierz 125 Borki 285, 292, 294, 295 Żądłowice 215-219 rezerwat Gać Spalska, Żądłowice
Sikora bogatka <i>Parus major</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Sikora czarnogłówka <i>Poecile montanus</i>	ściśła			Jasień 93 m rezerwat Gać Spalska
Sikora czubotka <i>Parus cristatus</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Żądłowice
Sikora modraszka <i>Parus carueus</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Kruszewiec, Konewka, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Sikora sosnówka <i>Parus ater</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Sikora uboga <i>Parus palustris</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała, Żądłowice
Siniak <i>Columba oenas</i>	ściśła		nieliczny (VU)	Czółna 14 h, 21, 23, 73 g Małecz 88 a, 106 g Wielka Wola 52, 126, 131 Jasień 54, 131, 154 Kierz 26 Żądłowice 212 Małomierz 104, 105, 122, 125, 153, 179, 180 Borki 271, 275, 285 rezerwat Konewka, Spała, Żądłowice
Słonka <i>Scolopax rusticola</i>			bardzo nieliczny (EN)	Jasień 93 m Luboszewy 230

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Słownik szary <i>Luscinia luscinia</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Spała
Sójka <i>Garrulus glandarius</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Sroka <i>Pica pica</i>	częściowa			brak lokalizacji
Strumieniówka <i>Locustella fluviatilis</i>	ściśła			Kierz 26 rezerwat Spała
Strzyżyk <i>Troglodytes troglodytes</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Szpak <i>Sturnus vulgaris</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Świergotek drzewny <i>Anthus trivialis</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Świstunka leśna <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała, Żądłowice
Trzciniak <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	ściśła			Kierz 26
Trznadel <i>Emberiza citrinella</i>	ściśła			rezerwat Gać Spalska, Spała, Żądłowice
Turkawka <i>Streptopelia turtur</i>	ściśła		bardzo nieliczny (EN)	rezerwat Gać Spalska, Spała
Uszatka <i>Asio otus</i>	ściśła			Wielka Wola 107
Wilga <i>Oriolus oriolus</i>	ściśła			Czółna 48 b rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała
Wodnik <i>Rallus aquaticus</i>	ściśła			Jasień 93 m Kierz 26
Wróbel <i>Passer domesticus</i>	ściśła			brak lokalizacji

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona Księga Ptaków Ziemi Łódzkiej (2016)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Zaganiacz <i>Hippolais icterina</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Małecz
Zielonka <i>Porzana parva</i>	ścisła			Kierz 26
Zięba <i>Fringilla coelebs</i>	ścisła			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Zimorodek <i>Alcedo atthis</i>	ścisła		nieliczny (VU)	Jasień 138 Żądłowice 226 d
Zniczek <i>Regulus ignicapilla</i>	ścisła			Jasień 59, 60, 116, 138, 154, 159 Wielka Wola 126 Żądłowice 169 b Borki 181, 182, 260 c, 267, 271, 277 k, 281 rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała, Żądłowice
Żuraw <i>Grus grus</i>	ścisła			Czółna 75 d, 76 i Kierz 26 i Luboszewy 240-245 Wielka Wola 1 m, 41 a, 126 b Borki 279 n, 280 k, 294 rezerwat Żądłowice

Załącznik 9. Lista gatunków ssaków występujących na gruntach nadleśnictwa.

Nazwa polska <i>Nazwa łacińska</i>	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Badylarka <i>Micromys minutus</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska
Borowiec wielki <i>Nyctalus noctula</i>	ściśła*			rezerwat Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański
Borsuk <i>Meles meles</i>				Żądłowice 213 c, 233 b
Bóbr <i>Castor fiber</i>	częściowa			Czółna 22 d, 23 c, 33 i Kierz 15 c, d, j, 26 i, 27 b, h, i, 42 a, d, f, 44 c-i, 72A b, p Luboszewy 210 f, 215 g Wielka Wola 1 d, 10 a, 11 a, 126 f, 14 i, 7 i, 8 a Jasień 69 c, 117 g Żądłowice 169 b, 190 m, 240A f Małomierz 124 j, 125 d, 143 d, 144 c, 145 h, 247 w, x, y, 278 b, f, 280 o, 281 b, c, 285 d, i, 294 j, rezerwat Spała
Daniel <i>Dama dama</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Spała
Dzik <i>Sus scrofa</i>				cały obszar nadleśnictwa
Gacek brunatny <i>Plecotus auritus</i>	ściśła*			rezerwat Konewka, Małecz, Spała
Jeleń <i>Cervus elaphus</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Jenot <i>Nyctereutes procyonoides</i>				Czółna 48 g
Jeż zachodni <i>Erinaceus europaeus</i>	częściowa			rezerwat Konewka, Małecz, Spała

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Kret europejski <i>Talpa europaea</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Kuna leśna <i>Martes martes</i>				rezerwat Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Lis <i>Vulpes vulpes</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Łasica <i>Mustela nivalis</i>	częściowa			rezerwat Konewka, Spała
Łoś europejski <i>Alces alces</i>				Czółna 18 b, 21 a, Małecz 95 g Luboszewy 208, 209 Małomierz 79, 80, 105, 125 rezerwat Żądłowice
Mopek zachodni <i>Barbastella barbastellus</i>	ściśła*		dane niepełne (DD)	Borki, 207 g rezerwat Spała, Konewka
Mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i>	ściśła*			rezerwat Konewka, Małecz, Spała
Mysz leśna <i>Apodemus flavicollis</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Żądłowice
Mysz polna <i>Apodemus agrarius</i>				rezerwat Gać Spalska, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Mysz zaroślowa <i>Apodemus sylvaticus</i>				rezerwat Gać Spalska
Nietoperze <i>Chiroptera</i>	ściśła			Kruszewiec 185 g
Nocek Bechsteina <i>Myotis bechsteini</i>	ściśła*	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Borki, 207 g,
Nocek duży <i>Myotis myotis</i>	ściśła*			Borki, 207 g rezerwat Gać Spalska, Konewka

Nazwa polska Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa (*wymaga ochrony czynnej)	Polska czerwona księga zwierząt (2001)	Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (2002)	Przykładowe lokalizacje w N-ctwie
Nocek tydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i>	ściśła*	zagrożone (EN)	zagrożone (EN)	rezerwat Gać Spalska
Nocek rudy <i>Myotis daubentonii</i>	ściśła*			rezerwat Konewka, Spała
Norka amerykańska <i>Neovison vison</i>				brak lokalizacji
Nornica ruda <i>Clethrionomys glareolus</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Nornik bury <i>Microtus agrestis</i>				rezerwat Gać Spalska
Nornik północny <i>Alexandromys oeconomus</i>				rezerwat Gać Spalska
Ryjówka aksamitna <i>Sorex araneus</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Ryjówka malutka <i>Sorex minutus</i>	częściowa			rezerwat Gać Spalska
Sarna <i>Capreolus capreolus</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Tchórz zwyczajny <i>Mustela putorius</i>				brak lokalizacji
Wiewiórka <i>Sciurus vulgaris</i>	częściowa			rezerwat Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice
Wilk szary <i>Canis lupus</i>	ściśła*	bliskie zagrożenia (NT)	bliskie zagrożenia (NT)	Małecz 93 h, 130 a Małomierz 149-153, 176-180 Kruszewiec obszar L-ctwa
Wydra <i>Lutra lutra</i>	częściowa	bliskie zagrożenia (NT)		Żądłowice 215A y, 240A f rezerwat Spała
Zając szarak <i>Lepus europaeus</i>				rezerwat Gać Spalska, Konewka, Kruszewiec, Małecz, Spała, Starodrzew Lubochniański, Żądłowice

LITERATURA

- Bartoszewicz Magdalena. 2004. Cyraneczka *Anas crecca* (A052). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7
- Bernard Rafał. 2004. Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* (1037). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
- Bernard Rafał. 2010. Trzepla zielona *Ophiogomphus cecilia* (1037). [w:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. GIOŚ, Warszawa.
- Biały Kazimierz, Brożek Stanisław, Chojnicki Józef, Czępińska-Kamińska Danuta, Januszek Kazimierz, Kowalkowski Alojzy, Krzyżanowski Adam, Okołowicz Małgorzata, Sienkiewicz Antoni, Skiba Stefan, Wójcik Józef, Zielony Roman. Klasyfikacja gleb leśnych Polski. Warszawa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. 2000
- Buczek Tomasz. 2004. Bocian czarny *Ciconia nigra* (A030). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7
- Buczek Tomasz. 2004. Błotniak stawowy *Circus aeruginosus* (A081). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7
- Buszko Jarosław. 2004. Czerwończyk nieparek *Lycaena Dispar* (1060). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
- Buszko Jarosław. 2004. Modraszek nausitous *Maculinea nausithous* (1061) [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
- Buszko Jarosław. 2004. Modraszek telejus *Maculinea teleius* (1059). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Chmielewski Sławomir. 2004. Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos* (A168). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody crfop.gdos.gov.pl

Ciechanowski Mateusz, Kokurewicz Tomasz. 2004. Nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* (1318). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Ciechanowski Mateusz, Piksa Krzysztof. 2004. Nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii* (1323). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Czyż Stanisław. 2004. Słonka *Scolopax rusticola* (A155). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Dane systemu informacji geograficznej (GIS) RDOŚ Łódź, stan na 2021 r.

Danielewicz Władysław. Pawlaczyk Paweł. 2004. Grąd Środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*). [w:] Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5.

Danielewicz Władysław. Pawlaczyk Paweł. 2004. Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5

Diagnoza Planu Ochrony Spalskiego Parku Krajobrazowego. 2013. Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi

Dombrowski Andrzej. 2004. Bąk *Botaurus stellaris* (A021). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Dombrowski Aleksander. 2004. Dudek *Upupa epops* (A232). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Dombrowski Andrzej. 2004. Lelek *Caprimulgus europaeus* (A224). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Dombrowski Andrzej. 2004. Wodnik *Rallus aquaticus* (A118) [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Dombrowski Andrzej. 2004. Zielonka Porzana parva (A120). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko

Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (pol.). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, 1992

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (wersja ujednolicona)

Dyrektywa Rady 2004/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzanym środowisku naturalnemu

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1991 nr 27 poz. 112. Konwencja o międzynarodowym handlu dzikimi zwierzętami i roślinami gatunków zagrożonych wyginięciem, sporządzona w Waszyngtonie dnia 3 marca 1973 r.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zm. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1991 nr 101 poz. 444 z późn. zm. Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1992 nr 67 poz. 337. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 sierpnia 1992 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu uznawania lasów za ochronne oraz szczegółowych zasad prowadzenia w nich gospodarki leśnej

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1995 nr 16 poz. 78 z późn. zm. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1995 nr 147 poz. 713 z późn. zm. Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1996 nr 58 poz. 263. Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. uchwalona przez Zgromadzenie Narodowe w

dniu 2 kwietnia 1997 r., przyjęta przez Naród w referendum konstytucyjnym w dniu 25 maja 1997 r., podpisana przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 16 lipca 1997 r.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 96 poz. 603 z późn. zm. Ustawa z dnia 24 lipca 1998 r. o wprowadzeniu zasadniczego trójstopniowego podziału terytorialnego państwa

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 1998 nr 103 poz. 652. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 sierpnia 1998 r. w sprawie utworzenia powiatów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2001 nr 62 poz. 627 z późn. zm. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2001 nr 97 poz. 1051 z późn. zm. Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2002 nr 184 poz. 1532. Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2003 nr 2 poz. 17. Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2007 nr 75 poz. 493 z późn. zm. Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2010 nr 77 poz. 510 z późn. zm. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2011, Nr. 25 poz. 133 z późn. zm. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2012 poz. 1041. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 sierpnia 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2012 poz. 1302. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2012 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu sporządzania planu urządzenia lasu, uproszczonego planu urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1408. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2014 poz. 1409. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2016 poz. 2183. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2017 r. Poz. 1402. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Dolnej Pilicy (PLH140016)

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2017 poz. 2408. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 grudnia 2017 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki w zakresie gospodarki leśnej

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2019 poz. 1383. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku

Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej z 2019 poz. 1839 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2001 r. Nr 206, poz. 2976 Obwieszczenia Nr 2/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 2 października 2001 r. w sprawie ogłoszenia wykazu rezerwatów przyrody na terenie województwa łódzkiego utworzonych do dnia 31 grudnia 1998 r.

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2002 r. Nr 3, poz. 61. Rozporządzenie Nr58/2001 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 grudnia 2001 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Żądłowice"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2006 r. Nr 394, poz. 3037. Rozporządzenie Nr 32/2006 Wojewody Łódzkiego z dnia 16 listopada 2006 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Gać Spalska"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego Dz. Urz. z 2007 r. Nr 372, poz. 3294. Rozporządzenie Nr 50/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Małecz"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2007 r. Nr 372, poz. 3295. Rozporządzenie Nr 51/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Kruszewiec"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2007 r. Nr 372, poz. 3296. Rozporządzenie Nr 52/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Konewka"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2007 r. Nr 372, poz. 3298. Rozporządzenie Nr 54/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Spała"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2007 r. Nr 372, poz. 3300. Rozporządzenie Nr 56/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Żądłowice"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2007 r. Nr 372, poz. 3301. Rozporządzenie Nr 57/2007 Wojewody Łódzkiego z dnia 28 listopada 2007 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Starodrzew Lubochniański"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 7, poz. 633. Zarządzenie Nr 18/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 10 marca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Kruszewiec"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego. z 2010 r. Nr 70, poz. 555. Zarządzenie Nr 14/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 11 lutego 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Gać Spalska"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 70, poz. 556. Zarządzenie Nr 15/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 11 lutego 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Małecz"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 77, poz. 631. Zarządzenie Nr 16/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 10 marca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Starodrzew Lubochniański"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 194, poz. 1566. Zarządzenie Nr 48/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 17 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Konewka"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2010 r. Nr 194, poz. 1573. Zarządzenie Nr 55/2010 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 17 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Żądłowice"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2013 r. poz. 5121. Zarządzenie Nr 44/2013 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 28 listopada 2013 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody "Gać Spalska"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. poz. 124 Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 grudnia 2014 r. w sprawie rezerwatu przyrody "Spała"

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. poz. 550. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 6 lutego 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Cieślowskie PLH100035

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. Poz. 740. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 14 lutego 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie PLH100003

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. Poz. 1660. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2014r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. Poz. 1661. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 31 marca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. Poz. 4774. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 23 grudnia 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2014 r. Poz. 4775. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 23 grudnia 2014r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy PLB140003

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2015 r. poz. 201. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 15 stycznia 2015 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Gać Spalska”

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2016r. Poz. 926. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 19 lutego 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Cieblówickie PLH100035

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2016 r. Poz. 927. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 19 lutego 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie PLH100003

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2016 r. Poz. 2417. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 maja 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy PLH140016

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2016 r. Poz. 2418. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 25 maja 2016r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Pilicy PLB140003

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2018 r. Poz. 3237. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 20 czerwca 2018r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Lasy Spalskie PLH100003

Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2018r. Poz. 3257. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 21 czerwca 2018r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Łąki Cieblowickie PLH100035

Dziennik Urzędowy Województwa Piotrkowskiego Nr 15, poz. 113 z 13 października 1995 r. Rozporządzenie Nr 4/95 Wojewody Piotrkowskiego z dnia 5 października 1995 r. w sprawie utworzenia Spalskiego Parku Krajobrazowego

Dzierżanowski Tomasz, Nawrocki P., Pazura A., Zawadzki J. 2009. Możliwość przywrócenia bartnictwa polskim lasom jako elementu zrównoważonego leśnictwa. Stud. i Mat. CEPL, Rogów, 21 (2): 49-56.

Gąsior Marcin. 2001. Spała: dzieje jednego kurortu. Centrum Edukacji Ekologicznej, Kultury i Ochrony Środowiska w Piotrkowie Trybunalskim

Golus Włodzimierz. Bajkiewicz-Grabowska Elżbieta. 2017. Water circulation in the moraine ponds of northern Poland. Hydrobiologia 793

Herbichowa Maria. 2004. Torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji. [w:] Herbich J. (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2.

Instrukcja Ochrony Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.

Instrukcja Urządzania Lasu Cz. I. 2012. Instrukcja sporządzania projektu planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa. Zbigniew Święcicki (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa.

Janiszewski Tomasz. Perkozek. 2004. Perkozek *Tachybaptus ruficollis* (A004). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Jaskuła Radomir (red.), Tończyk Grzegorz (red.), Socha Grzegorz, Grabowski Michał, Przewoźny Marek, Melke Andrzej, Szczepko Katarzyna, Wiśniowski Bogdan, Majecka Katarzyna, Majecki Janusz, Marciniak Barbara, Pawlikiewicz Piotr, Michalski Marek, Mocarski Zbigniew, Nadolski Jerzy, Płóciennik Mateusz, Siciński Jacek. 2009. Owady Insecta Spalskiego Parku Krajobrazowego. Tom I. Spała

- Jermaczek Andrzej. 2004. Dzięcioł czarny *Dryocopus martius* (A236). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., Mirek Z. 2014. Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Polish Red Data Book of Plants. Pteridophytes and flowering plants. Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 895
- Kaźmierczakowa R., Bloch-Orłowska J., Celka Z., CWener A., Dajdok Z., Michalska-Hejduk D., Pawlikowski P., Szczęśniak E., Ziarnek K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. Ss. 44. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków
- Kiedrzyński Marcin. 2008. The impact of forest management on the flora and vegetation of old oak-stands (An example from The Spała Forests, central Poland). *Nature Conservation* 65:51-62
- Kiedrzyński Marcin, Jakubowska-Gabara Janina, Kurowski Józef. 2010. Ciepłolubne dąbrowy (*Potentillo albae-Quercetum petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa.
- Klimaszewski Krzysztof, Ogińska Maria. Ropucha zielona *Pseudepidalea viridis* (1201). [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- Klimaszczyk Piotr. 2004. Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*. [w:] Herbich J. (red.). Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2.
- Kociniak Marcin. Kołodzki Zbigniew. Wężyk Marcin. 2000. Herpetofauna, awifauna, teriofauna doliny rzeki Gać. *Kulon* 5(2)
- Kondracki Jerzy. 2014. Geografia regionalna Polski. PWN
- Konieczny Krzysztof. 2004. Żuraw *Grus grus* (A127) [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7
- Kosiński Ziemowit. 2004. Dzięcioł średni. *Dendrocopos medius* (A238). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8
- Kowalski Marek, Wojtowicz Błażej. 2004. Nocek duży *Myotis myotis* (1324). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Krajowa strategia ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Programem Działań na lata 2007-2013. Załącznik do uchwały nr 270/2007 Rady Ministrów z dnia 26.10.2007 r.

Krajowy Program Zwiększania Lesistości. Aktualizacja 2003. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 czerwca 1995 r.

Kucharski Roman. 2004. Zimorodek *Alcedo atthis* (A229) [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Kubisz Daniel. 2004. Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (1084). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Kwiatkowski Włodzimierz. 2004. Bory i lasy bagienne. [w:] Herbich J. (red.). Lasy i Bory. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 5., s. 29-31

Lesiński Grzegorz, Kowalski Marek. 2004. Mopek *Barbastella barbastellus* (1308). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Łomiński Leon. 1930. Spała i jej okolice. Krótki rys historyczny. Wydane nakładem autora. Łódź

Majtyka Tomasz, Ogielska Maria. 2012. Żaba moczarowa *Rana arvalis* (1214). [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

Majtyka Tomasz, Ogielska Maria. 2012. Żaba trawna *Rana temporaria* (1213). [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

Mapa Cyfrowego Podziału Hydrograficznego Polski. 2007. Zakład Hydrografii i Morfologii Koryt Rzecznych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie

Matuszkiewicz Jan M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne IGiPZ PAN. 158. 107 s.

Matuszkiewicz Władysław, Faliński Janusz B. Kostrowicki Andrzej S. Matuszkiewicz Jan M. Olaczek Romuald. Wojterski Teofil. 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski. Mapa przeglądowa 1:300 000. PAN. Warszawa

Matuszkiewicz Jan M. 2008. Regionalizacja geobotaniczna Polski. IGiPZ PAN. Warszawa

- Mazgajska Joanna, Rybacki Mariusz. 2012. Kumak nizinny *Bombina bombina* (1188). [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- Mazgajska Joanna. 2012. Rzekotka drzewna *Hyla arborea* (1203). [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa
- Meissner Włodzimierz. 2004. Nurogęs *Mergus merganser* (A070). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7
- Mikołajków Józef. Sadurski Andrzej (red). 2017. Informator PSH. Główne zbiorniki wód podziemnych w Polsce. Państwowy Instytut Geologiczny. Państwowy Instytut Badawczy. Warszawa
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M., et al. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin kwiatowych i paprotników Polski
- Mokwa Katarzyna, Mokwa Tomasz. 2004. Brzęczka *Locustella luscinioides* (A292). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8
- Mokwa Katarzyna, Mokwa Tomasz. 2004. Słowik szary *Luscinia luscinia* (A270). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8
- Mokwa Katarzyna, Mokwa Tomasz. 2004. Strumieniówka *Locustella fluviatilis* (A291) [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8
- Monitor Polski z 1958 r. Nr 81, poz. 467. Zarządzenie nr 321 Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 września 1958 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1968 r. Nr 43, poz. 300. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 5 października 1968 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1979 r. Nr 13, poz. 77. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 19 kwietnia 1979 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1978 r. Nr 33, poz. 126. Zarządzenie Minister Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 11 października 1978 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1987 r. Nr 28, poz. 222. Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12 sierpnia 1987 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody
- Monitor Polski z 1989 r. Nr 17, poz. 119. Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska i Zasobów Naturalnych z dnia 10 maja 1989 r. zmieniające zarządzenia w sprawie uznania za rezerwat przyrody

Monitor Polski z 1990 r. Nr 31, poz. 248. Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 25 czerwca 1990 r. w sprawie uznania za rezerваты przyrody

Monitor Polski z 2009 nr 34 poz. 501. Uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 maja 2009 r. w sprawie przyjęcia dokumentu "Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016"

Monitor Polski z 2015 poz. 1207. Uchwała nr 213 Rady Ministrów z dnia 6 listopada 2015 r. w sprawie zatwierdzenia "Programu ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020"

Monitor Polski z 2019 poz. 794. Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia "Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej"

Oleksa Andrzej. 2010. 1084 *Pachnica dębowa *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) [w:] Makomaska-Juchiewicz Małgorzata. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa

Operat Glebowo-Siedliskowy wg stanu na 1 stycznia 2018 r. BULiGL

Opracowanie florystyczne lasów Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Lasy Spalsko-Rogowskie” - Nadleśnictw: Brzeziny i Spała. 2009. BULiGL Oddział w Warszawie

Pabijan Maciej. 2010. Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (1166). [w:] Makomaska-Juchiewicz M. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. GIOŚ, Warszawa.

Pawlaczyk Paweł. 2012. 9190 Kwaśne dąbrowy (*Quercetea robori-petraeae*) [w:] Mróz W. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa

Pawlaczyk Paweł. 2010. *91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłkowe) [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. I. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa

Pawlaczyk Paweł. 2012. 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. III. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa BULiGL Oddz. Warszawa

Perzanowska Joanna. Mróz Wojciech. Ogrodniczuk Natalia. 2015. 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum i Tilio-Carpinetum*). [w:] Mróz Władysław. (red). Monitoring siedlisk przyrodniczych cz. IV. Biblioteka Monitoringu środowiska. Warszawa

Pilichowski Sebastian, Filip Rafał, Adrianna Kościelska Adrianna, Żaroffe Gabriela, Żyżniewska Agata, Iszkuło Grzegorz. 2018. Wpływ *Viscum album* ssp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm. na przyrost radialny *Pinus sylvestris* L. Sylwan 162 (6)

Polityka Leśna Państwa. 1997. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 22 kwietnia 1997 r. Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa

Prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027,

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Spała 2012-2021. BULiGL Oddz. Warszawa. 2012

Program Ochrony Przyrody Planu Urządzenia Lasu Nadleśnictwa Spała 2012-2021. BULiGL Oddz. Warszawa. 2012

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Tomaszowskiego na lata 2020-2023 z perspektywą do roku 2027

Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024,

Rybacki Mariusz. 2012. Żaba jeziorkowa *Pelophylax lessonae* (1207) [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

Rybacki Mariusz. 2012. Żaba wodna *Pelophylax esculentus* (1210) [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

Rybicki Konrad. 1998. Spała i Inowódz: na szlakach Spalskiego Parku Krajobrazowego: przewodnik

Sielezniew Marcin. Sielezniew M. 2015. Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar* (1060). [w:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa

Sikora Stefan. 2004. Wydra *Lutra lutra*. [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Smółka Małgorzata. 2012. Grzebiuszka ziemna *Pelobates fuscus* (1197) [w:] Makomaska-Juchiewicz M., Baran P. (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część III. GIOŚ, Warszawa

Solon Jerzy, Chmielewski Tadeusz J., Myga-Piątek Urszula, Kistowski Mariusz, Matuszkiewicz Jan M., Myczkowski Zbigniew, Richling Andrzej, Plit Joanna, Balon Jarosław, Pawłowska Krystyna, Degórski Marek, Milewski Paweł. 2014. Przygotowanie opracowania pt. „Identyfikacja i ocena krajobrazów – metodyka oraz główne założenia”. PAN. Warszawa

Solon Jerzy, Borzyszkowski Jan, Bidłasik Małgorzata, Richling Andrzej, Badora Krzysztof, Balon Jarosław, Brzezińska-Wójcik Teresa, Chabudziński Łukasz, Dobrowolski Radosław, Grzegorzczak Izabela, Jodłowski Miłosz, Kistowski Mariusz, Kot Rafał, Krąż Paweł, Lechnio Jerzy, Macias Andrzej, Majchrowska Anna, Malinowska Ewa, Migoń Piotr, Myga-Piątek Urszula, Nita Jerzy, Papińska Elżbieta, Rodzik Jan, Strzyż Małgorzata, Terpiłowski Sławomir, Ziaja Wiesław. 2018.

Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica* VOL. 91, ISS. 2. pp. 143-170

Standardowy Formularz Danych. Lasy Spalskie PLH100003. Aktualizacja 10.2020

Standardowy Formularz Danych. Dolina Dolnej Pilicy PLH140016. Aktualizacja 01.2021

Standardowy Formularz Danych. Dolina Pilicy PLB140003. Aktualizacja 01.2021

Standardowy Formularz Danych. Łąki Cieblowickie PLH100035. Aktualizacja 01.2021

Strategia na rzecz bioróżnorodności 2030

Szymura Jacek M. 2004. Kumak nizinny *Bombina bombina* (1188). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) *Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Stajszczyk Marek. 2004. Dziwonia *Carpodacus erythrinus* (A371). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Stajszczyk Marek. 2004. Gągoł *Bucephala clangula* (A067). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Stajszczyk Marek. 2004. Mucholówka Mała *Ficedula parva* (A321). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Stajszczyk Marek, Sikora Arkadiusz. 2004. Dzięcioł zielonosiwy *Picus canus* (A234). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Stajszczyk Marek, Sikora Arkadiusz. 2004. Siniak *Columba oenas* (A207). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Stawarczyk Tadeusz. 2004. Czernica *Aythya fuligula* (A061). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Stawarczyk Tadeusz. 2004. Samotnik. *Tringa ochropus* (A165). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Śliwa Paweł. 2004. Pustułka *Falco tinnunculus* (A096). [w:] Gromadzki M. (red.) *Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej

Uchwała Rady Gminy Inowłódz Nr XXIII/226/2001 z dnia 28.06.2001 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe obszarów Gminy Inowłódz

Walankiewicz Wiesław. 2004. Muchotłówka białoszyja *Ficedula albicollis* (A321). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Wieloch Maria. 2004. Łabędź niemy. *Cygnus olor* (A036). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Winiecki Aleksander. 2004. Cyranka *Anas querquedula* (A055). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Wojewoda, W., Ławrynowicz, M. 2006 Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce

Wolski Grzegorz J. Fudali Ewa. 2014. Materiały do brioflory Polski Środkowej. Mchy i wątrobowce rezerwatu leśnego Kruszewiec (województwo łódzkie). Parki nar. Rez. Przyr 33(1)

Woś Alojzy. 1993. Regiony Klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody. Zeszyty Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. Warszawa

Zajac Tomasz, Romanowski Jerzy, Kozyra Katarzyna. 2015. Bóbr europejski *Castor fiber* (1337). [w:] M. Makomaska-Juchiewicz, M. Bonk (red.). Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część IV. GIOŚ, Warszawa

Zasady Hodowli Lasu. 2012. Małgorzata Haze (red.). Państwowe Gospodarstwo leśne Lasy Państwowe, Warszawa

Zieliński Piotr. 2004. Derkacz *Crex crex* (A122). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Zielińska Monika. 2004. Kokoszka *Gallinula chloropus* (A123). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7

Zielińska Monika. Kszyk *Gallinago gallinago* (A153). [w:] Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8

Zieliński Piotr. 2004. Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus* (1166). [w:] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6

Zielony Roman. Kliczkowska Anna. 2012. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski 2010. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych. Warszawa