

**REGIONALNA DYREKCJA LASÓW PAŃSTWOWYCH
W KRAKOWIE**

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO**

**PROJEKTU PLANU URZĄDZENIA LASU
DLA NADLEŚNICTWA KRZESZOWICE**

**na okres gospodarczy
od 1 stycznia 2012r. do 31 grudnia 2021r.**



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

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. (12) 421 95 42, faks (12) 421 66 94 sekretariat@krakow.buligl.pl www.krakow.buligl.pl NIP: 525-000-78-85

Wykonano na zlecenie

Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie
Kraków 2011r.

Wykonawca

Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Krakowie
ul. Senatorska 15, 30-106 Kraków
tel. (12) 421 95 72, faks (12) 421 66 94
e-mail: sekretariat@krakow.buligl.pl

Prognozę opracował

mgr inż. Sylwester Nalepa

SPIS TRESCI

1	STRESZCZENIE	10
1.1	Wykaz stosowanych skrótów i symboli	15
2	INFORMACJE OGÓLNE	16
2.1	Wprowadzenie	16
2.2	Przedmiot i cel opracowania	16
2.3	Podstawa prawna opracowania	16
2.4	Informacja o konsultacjach społecznych	18
2.5	Zakres prognozy i jej szczegółowość.....	18
2.6	Cele i zadania urządzania lasu	18
2.7	Zawartość projektu Planu urządzania lasu Nadleśnictwa Krzeszowice	19
2.7.1	Rozmiar projektowanych zadań gospodarczych.....	20
2.8	Wskazania gospodarcze wpływające na środowisko przyrodnicze obszaru Natura 2000.....	21
2.9	Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia PUL	23
2.10	Powiązanie projektu Planu urządzania lasu z innymi dokumentami	26
2.11	Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy.....	28
2.12	Metody analizy skutków realizacji postanowień planu oraz częstotliwość ich przeprowadzania	29
3	AKTUALNY STAN ŚRODOWISKA	30
3.1	Ogólna charakterystyka warunków środowiskowych.....	30
3.1.1	Położenie Nadleśnictwa	30
3.1.2	Lesistość.....	35
3.1.3	Dominujące funkcje lasu.....	35
3.2	Walory przyrodniczo-leśne obszaru Nadleśnictwa	36
3.2.1	Rzeźba terenu, geomorfologia	36
3.2.2	Typy gleb	37
3.2.3	Wody powierzchniowe i podziemne.....	39
3.2.4	Zanieczyszczenie powietrza.....	42
3.2.5	Klimat.....	42
3.2.6	Drzewostany.....	44
3.2.7	Typy Siedliskowe Lasu	47
3.2.8	Formy stanu siedlisk	51
3.2.9	Bagna, moczary, torfowiska.....	54

3.2.10 Drzewostany ponad 100-letnie.....	55
3.2.11 Przestoje.....	55
3.3 Formy ochrony przyrody występujące na gruntach Nadleśnictwa	56
3.3.1 Rezerваты przyrody	56
3.3.2 Sieć Natura 2000 w Nadleśnictwie Krzeszowice	66
3.3.3 Parki krajobrazowe.	86
3.3.4 Pomniki przyrody.....	91
3.3.5 Użytki ekologiczne	91
3.3.6 Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej.....	92
3.3.7 Flora gatunki prawnie chronione i rzadkie..	92
3.3.8 Fauna, gatunki prawnie chronione i rzadkie.	97
3.3.9 Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem.....	104
3.3.10 Parki zabytkowe.	105
3.4 Ochrona lasu	106
3.4.1 Zagrożenia biotyczne	106
3.4.2 Zagrożenia abiotyczne	108
3.4.3 Stan sanitarny.....	111
3.5 Zagospodarowanie turystyczne.....	111
3.6 Zalesienia	111
3.7 Określenie obszarów potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody a gospodarką leśną.....	112
3.8 Problemy ochrony przyrody istotne przy realizacji Planu Urządzenia Lasu	112
3.9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku niezrealizowania projektu PUL	112
4 PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO I OBSZARY NATURA 2000	114
4.1 Przewidywane oddziaływanie planu na środowisko.....	114
4.1.1 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną	114
4.1.2 Oddziaływanie na ludzi.....	117
4.1.3 Oddziaływanie na chronione i rzadkie gatunki zwierząt	118
4.1.4 Oddziaływanie na chronione i rzadkie gatunki roślin.....	126
4.1.5 Oddziaływanie na wodę	131
4.1.6 Oddziaływanie na powietrze.....	131
4.1.7 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi	132
4.1.8 Oddziaływanie na krajobraz.....	133
4.1.9 Oddziaływanie na klimat	133

4.1.10	Oddziaływanie na zasoby naturalne	134
4.1.11	Oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej	135
4.1.12	Zestawienie zbiorcze przewidywanego oddziaływania planu na środowisko	135
4.2	Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu na obszary Natura 2000	136
4.2.1	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu Obszaru specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy	137
4.2.2	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu Obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie	138
4.2.3	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czerna.	149
4.2.4	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120044 Krzeszowice	152
4.2.5	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno	155
4.2.6	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki	158
4.2.7	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki - Kajasówka	159
4.2.8	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska	159
4.2.9	Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika	160
4.2.10	Ocena porównawcza siedlisk	161
4.3	Analiza wpływu zapisów projektu Planu urządzenia lasu na przedmioty ochrony pozostałych obiektów i obszarów ochronnych	166
4.4	Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na integralność obszarów Natura 2000	168
4.5	Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na rośliny i zwierzęta na podstawie analizy przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów	169
4.6	Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko	173
5	ROZWIĄZANIA I WNIOSKI DO PLANU	174
5.1	Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej	174
5.2	Przewidywane rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań planu na środowisko oraz propozycje rozwiązań alternatywnych	175
5.2.1	Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zastosowanych w projekcie planu	178

6	MAPY SPORZĄDZONE NA POTRZEBY PROGNOZY	180
6.1	Mapa siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na tle planowanego użytkowania rębego i gruntów przeznaczonych do zalesienia	180
6.2	Mapa form ochrony na tle planowanego użytkowania rębego i gruntów przeznaczonych do zalesienia	180
7	LITERATURA.....	181
8	ZAŁĄCZNIKI	183
8.1	Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Krakowie.	183
8.2	Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Małopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Krakowie.	183

SPIS TABEL

Tabela 1 Procentowy udział zabiegów gospodarczych w ogólnej powierzchni Nadleśnictwa Krzeszowice	20
Tabela 2 Elementy planu oddziaływujące na środowisko lub obszary Natura 2000.....	22
Tabela 3 Zestawienie kompleksów leśnych w Nadleśnictwie Krzeszowice.	35
Tabela 4 Wybrane elementy klimatyczne dla terenu Nadleśnictwa	43
Tabela 5 Syntetyczne zestawienie TSL w Nadleśnictwie Krzeszowice, wg stanu na 1.01.2012r.	47
Tabela 6 GTD przyjęte w planie urządzenia lasu	49
Tabela 7 GTD i składy gatunkowe odnowień, dla poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000	50
Tabela 8 Zestawienie siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 oraz TSL.....	50
Tabela 9 Borowacenie ekosystemu leśnego.....	53
Tabela 10 Bagna i oczka wodne	54
Tabela 11 Zestawienie form ochrony przyrody na gruntach Nadleśnictwa i ogólnej powierzchni form ochrony	56
Tabela 12 Ogólna charakterystyka rezerwatów	58
Tabela 13 Możliwości realizacji celów ochrony w rezerwachach	61
Tabela 14 Zestawienie obszarów Natura 2000 na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice	67
Tabela 15 Wykaz gruntów leśnych w zarządzie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.....	69
Tabela 16 Siedliska przyrodnicze z I Dyrektywy Siedliskowej w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie wg. SDF	70
Tabela 17 Gatunki zwierząt i roślin zamieszczone w SDF OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie	70
Tabela 18 Wykaz gruntów leśnych w zarządzie N-ctwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120034 Czerna.....	78
Tabela 19 Siedliska przyrodnicze z I Dyrektywy Siedliskowej w zasięgu OZW PLH120034 Czerna.....	78
Tabela 20 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF OZW PLH120034 Czerna	78
Tabela 21 Wykaz gruntów leśnych w zarządzie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice	80
Tabela 22 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF OZW PLH120044 Krzeszowice.....	80
Tabela 23 Wykaz gruntów leśnych w zarządzie N-ctwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120058 Rudno	82

Tabela 24 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF PLH120058 Rudno.....	82
Tabela 25 Wykaz pomników przyrody ożywionej położonych na gruntach Nadleśnictwa	91
Tabela 26 Wykaz roślin chronionych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa.....	94
Tabela 27 Wykaz roślin naczyniowych zamieszczonych w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin”	96
Tabela 28 Wykaz płazów i gadów w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa.....	100
Tabela 29 Wykaz ptaków w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa	100
Tabela 30 Wykaz ssaków w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa	103
Tabela 31 Obszary potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody, a gospodarką leśną	112
Tabela 32 Przewidywane oddziaływanie projektu Planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Krzeszowice	136
Tabela 33 OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	140
Tabela 34 OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	141
Tabela 35 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie, wymagania i propozycje działań w celu ochrony	142
Tabela 36 OZW PLH120034 Czerna według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	150
Tabela 37 OZW PLH120034 Czerna według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	150
Tabela 38 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120034 Czerna, wymagania i propozycje działań w celu ochrony.....	151
Tabela 39 OZW PLH120044 Krzeszowice według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	153
Tabela 40 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120044 Krzeszowice, wymagania i propozycje działań w celu ochrony	153
Tabela 41 OZW PLH120058 Rudno według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	156
Tabela 42 OZW PLH120058 Rudno według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych	156
Tabela 43 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120058 Rudno, wymagania i propozycje działań w celu ochrony.....	157

Tabela 44 Przewidywane zmiany struktury wiekowej drzewostanów na siedliskach przyrodniczych na początku i na końcu obowiązywania planu urządzenia lasu.	163
Tabela 45 Zestawienie gospodarczych typów lasu i składów upraw na obszarach Natura 2000 ze składami dla naturalnych typów lasów.....	164

1 STRESZCZENIE

Prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono do projektu „Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice na okres od 1.01.2012 do 31.12.2021 r.” Podstawą do sporządzenia projektu planu były wytyczne do opracowania planu urządzenia lasu i zasady zagospodarowania lasu przyjęte podczas Komisji Założeń Planu. Obrady Komisji Założeń Planu odbyły się w dniu 5 sierpnia 2010 r w siedzibie Nadleśnictwa Krzeszowice i dotyczyły ściśle ustalenia wytycznych do przeprowadzenia terenowych prac urzędniowych. Następne spotkanie odbyło się w dniu 25 lutego 2011 r. i dotyczyło ustalenia zasad zagospodarowania lasu oraz założeń do sporządzenia prognozy oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu na środowisko w oparciu o ustalenia zakresu i stopnia szczegółowości prognozy oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu na środowisko dokonane przez RDOŚ nr OO.MM.7011-8-10 z dn. 05.07.2010 r. i PWIS nr WSE.NNZ.432/224/10 z dn. 14.05.2010 r. Procedura sporządzania Planu urządzenia lasu została poddana do konsultacji społecznych poprzez ogłoszenie o możliwości zapoznania się z założeniami do sporządzenia projektu Planu urządzenia lasu oraz sposobie, terminie i miejscu składania uwag i wniosków. Wyłożenie protokołu miało miejsce w siedzibie RDLP Kraków. W projekcie „Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice” na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej drzewostanów oraz przyjętych zasad zagospodarowania lasu zaprojektowano dla każdego wydzielenia (pododdziału) zadania gospodarcze, które powinny zostać zrealizowane w ciągu 10-ciu lat obowiązywania planu. Rozmiar zaprojektowanych prac określony został powierzchnią lasu (wyrażoną w hektarach), którą należy objąć wskazanym zabiegiem, a w przypadku prac związanych z pozyskaniem (wycinką) drewna określony został również orientacyjny rozmiar miąższościowy, wyrażony w m³ przewidzianego do pozyskania drewna. Sumaryczne zestawienie rozmiaru wszystkich zaprojektowanych zadań gospodarczych w postaci zestawień (przewidzianych Instrukcją urządzania lasu), po przeprowadzeniu odpowiednich analiz i dyskusji zostanie omówione podczas Narady Techniczno-Gospodarczej. Opracowana dokumentacja została poddana procedurze oceny oddziaływania na środowisko, której elementem jest niniejsza prognoza. Procedura sporządzania Planu Urządzenia Lasu zostanie poddana dalszym konsultacjom społecznym przez umożliwienie zapoznania się z projektem Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz składania wniosków i uwag oraz zwołanie Komisji Projektu Planu, która ma charakter debaty publicznej. Prognoza zostanie poddana opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Następnie projekt planu z podsumowaniem i uzasadnieniem sporządzonym przez Dyrektora RDLP zostanie przedstawiony do zatwierdzenia przez Ministra Ochrony Środowiska. Decyzja zatwierdzająca plan będzie określać maksymalną, (której nie można przekroczyć) możliwą do pozyskania miąższość drewna (wyrażoną w m³), powierzchnię (wyrażoną

w hektarach) projektowanych zalesień i odnowień, powierzchnię (wyrażoną w hektarach) projektowanych prac pielęgnacyjnych oraz określone kierunkowo zadania z zakresu:

- ochrony lasu, w tym również zadań ochrony przeciwpożarowej,
- gospodarki łowieckiej,
- potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej.

Przedmiotem niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko jest analiza poszczególnych zadań gospodarczych określonych w projekcie planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice, których realizacja może mieć wpływ na podstawowe elementy środowiska lub na przedmioty ochrony (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, gatunki zwierząt) obszarów Natura 2000. Na gruntach Nadleśnictwa lub w zasięgu terytorialnym położone są następujące obszary Natura 2000:

- Obszar specjalnej ochrony, pow. PLB120005 Dolina Dolnej Skawy 7 081,70 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie pow. 886,51 ha, w tym na gruntach N-ctwa 585,21 ha;
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czerna pow. 76,39 ha, w tym na gruntach N-ctwa 32,14 ha;
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120044 Krzeszowice pow. 39,83 ha, w tym na gruntach N-ctwa 0,49 ha;
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno pow. 72,37 ha, w tym na gruntach N-ctwa 5,85 ha;
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki pow. 22,46 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki - Kajasówka pow. 447,24 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska pow. 48,68 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);
- Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika pow. 1865,59 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych).

W celu zwiększenia przejrzystości opracowania poszczególne zaprojektowane zabiegi gospodarcze zestawiono w odpowiednie grupy. Do poszczególnych grup zakwalifikowano zabiegi,

które w podobny sposób mogą oddziaływać na elementy środowiska lub na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000. W prognozie wyróżniono następujące grupy zabiegów:

- Zalesienia - czyli zakładanie upraw leśnych na gruntach użytkowanych dotychczas w inny sposób (np. łąki, pastwiska). Nadleśnictwo nie posiada gruntów przeznaczonych do zalesienia.
- Odnowienia - czyli stopniowe zastępowanie starzejącego się drzewostanu nowym, młodym pokoleniem drzew. Obejmują one oczyszczenie powierzchni pozrębowej (tzw. melioracje agrotechniczne), przygotowanie gleby pod sadzenie lub obsiew naturalny, sadzenie drzew na powierzchni otwartej (sporadycznie) i pod osłoną drzewostanu, podsadzenia, dolesienia luk i przerzedzeń, poprawki i uzupełnienia. Należy tutaj podkreślić, że znaczna część odnowień będzie polegała na inicjowaniu i wykorzystaniu odnowienia naturalnego, czyli drzew, które wyrosną z nasion drzew wydanych przez dojrzały drzewostan. Przyjęte w projekcie planu urządzenia lasu składy gatunkowe odnowień są zgodne z siedliskowymi typami lasu i uwzględniają również składy gatunkowe optymalne dla siedlisk przyrodniczych tak dla gatunków głównych jak i domieszkowych.
- Pielęgnowanie drzewostanów - w zależności od fazy rozwoju drzewostanu obejmuje zabiegi „pielęgnacji gleby”, tj. wycinanie chwastów w uprawach w wieku do kilku lat, „czyszczenia wczesne” i „czyszczenia późne”, tj. wycinanie pojedynczych niepożądanych drzewek w przegęszczonych młodnikach, „trzebieże wczesne” i „trzebieże późne”, tj. wycinanie pojedynczych drzew przeszkadzających w rozwoju osobnikom najdorodniejszym. Zabiegi pielęgnowania drzewostanu mają na celu zwiększenie odporności drzewostanów na szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne, regulowanie składu gatunkowego pod kątem dostosowania do siedlisk oraz osiągnięcie jakościowo lepszej produkcji drewna.
- Rębnie - czyli zabiegi składające się z całego zespołu czynności, które mają na celu stopniową przemianę pokoleń w lesie w sposób zapewniający równoczesne usuwanie drzew lub drzewostanów, tworzenie korzystnych warunków do odnowienia, kształtowanie odpowiedniej budowy drzewostanów oraz zapewnienie naturalnej różnorodności biologicznej i trwałości lasu.
- Rębnie zupełne (I) - całkowite usunięcie drzewostanu na ograniczonej powierzchni celem wprowadzenia na otwartej powierzchni światłożądnych gatunków drzew.
- Rębnie częściowe (II) - równomierne przerzedzanie dojrzałego drzewostanu celem zainicjowania i odślaniania młodego pokolenia, które docelowo przyjmie charakter drzewostanów mało zróżnicowanych wiekowo (do 20 lat). Stosowane zwłaszcza w drzewostanach bukowych, ze względu na wymagania ekologiczne buka zwyczajnego.
- Rębnie gniazdowe (III) - usuwanie drzewostanu na gniazdach, a następnie na powierzchni międzygniazdowej celem wyhodowania drzewostanów wielogatunkowych, o kępowej formie zmieszania drzew.

- Rębnie stopniowe (IV) - nierównomierne przerzedzanie dojrzałego drzewostanu (w formie poszerzanych stopniowo luk i gniazd) celem zainicjowania i odsłaniania młodego pokolenia. Daje możliwość wyhodowania drzewostanów wielogatunkowych, różnowiekowych o grupowej formie zmieszania drzew. Wykorzystuje się w niej wiele lat nasiennych, a proces odnowienia rozciąga się na przestrzeni 30 do 50 lat.
- Rębnia przerębowa (V) - cięcia jednostkowe prowadzone są w całym drzewostanie i łączą się z równoległym procesem odnawiania i pielęgnowania drzewostanu. Stosowane są w drzewostanach o strukturze przerębowej lub zbliżonych do takiej struktury. Drzewostany te charakteryzuje wielowarstwowa budowa (zwarcie pionowe) i równomierne rozłożenie zapasu na całej powierzchni, co oznacza, że na całej powierzchni występują równomiernie drzewa w różnym wieku (od najmłodszych do najstarszych).

Analiza charakteru zaprojektowanych zabiegów gospodarczych oraz ich rozmiaru dla całego Nadleśnictwa pozwoliła ocenić, w jaki sposób mogą one wpływać na poszczególne elementy środowiska: różnorodność biologiczną, ludzi, chronione i rzadkie gatunki roślin i zwierząt, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne oraz zabytki i dobra kultury materialnej. Przy ocenie zabiegów gospodarczych brano pod uwagę ich oddziaływanie krótkoterminowe (1-5 lat), średnioterminowe (okres obowiązywania planu - 10 lat) oraz długoterminowe (jedno pokolenie drzewostanu – ok. 100 lat). W żadnym przypadku nie stwierdzono długoterminowego, ujemnego oddziaływania, które jest równoznaczne z oddziaływaniem znacząco negatywnym. W sporadycznych przypadkach wykazano ujemne oddziaływanie niektórych zabiegów na pewne elementy środowiska, np. odnowienia czy rębnie mogą krótkoterminowo ujemnie oddziaływać na powierzchnię ziemi rośliny lub zwierzęta, jednak w dalszej perspektywie czasowej oddziaływanie tych zabiegów staje się obojętne lub pozytywne. Ocenę oddziaływania projektu planu na poszczególne elementy środowiska przedstawiono w sposób opisowy i zestawiono w syntetycznej tabeli.

Biorąc pod uwagę zdecydowaną przewagę ocen pozytywnych należy stwierdzić, że zabiegi z zakresu gospodarki leśnej zaplanowane w projekcie „Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice” pozytywnie oddziałują na środowisko.

Podstawą do przeprowadzenia oceny oddziaływania projektu planu na przedmioty ochrony (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, gatunki zwierząt) obszarów Natura 2000 było zebranie informacji o występujących na tych obszarach przedmiotach ochrony i analiza oddziaływania zaprojektowanych zabiegów w miejscach ich występowania. Do przeprowadzenia takiej analizy niezbędne jest dokładne określenie miejsca występowania poszczególnych siedlisk lub gatunków, a to niestety w wielu przypadkach było niemożliwe. Jako dostępne źródła danych wykorzystano przede wszystkim: Standardowe formularze danych (SDF) dla obszarów Natura 2000, Plany

ochrony rezerwatów, Program ochrony przyrody oraz wyniki inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2006-2007. Informacje te zostały umieszczone w odpowiednich elementach planu i uwzględnione przy planowaniu zabiegów gospodarczych. W przypadkach, kiedy możliwe było zlokalizowanie poszczególnych siedlisk lub gatunków zestawiano wszystkie wydzielenia, w których one występowały i przeanalizowano zaprojektowane w nich zadania gospodarcze pod kątem wymagań ekologicznych danego gatunku lub siedliska. W Nadleśnictwie Krzeszowice zdecydowana większość przedmiotów ochrony obszarów Natura 2000 objęta jest ochroną w formie rezerwatów przyrody, co przekłada się na brak zadań gospodarczych w wydzieleniach, w których przedmioty ochrony występują. Zabiegi dla tych wydzieleni określały plany zadań ochronnych dla obszarów sieci Natura 2000 lub plany ochrony rezerwatów. Ocena wpływu projektowanych w planie urządzenia lasu nielicznych zabiegów gospodarczych na poszczególne gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze była obojętna lub pozytywna.

W przypadku występowania podlegających ochronie gatunków roślin i zwierząt, których lokalizacje są znane, we wskazaniach ogólnych i szczegółowych sformułowano zasady ich ochrony np. prowadzenie prac w okresie najmniejszego zagrożenia uszkodzeniami, zalecenia dotyczące pozostawiania martwego drewna, zaniechanie usuwania drzew obumierających, martwych, dziuplastych. Sformułowano zalecenia, których należy przestrzegać w przypadku stwierdzenia miejsc gniazdowania gatunków, dla których wymagane jest wyznaczenie stref ochronnych.

W przypadku gatunków o dużym areale występowania lub gatunków, dla których nie można było określić precyzyjnie miejsc występowania, przeprowadzona analiza spodziewanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów pozwala przyjąć, że wskutek realizacji projektu Planu urządzenia lasu nie zostaną uszczuplone powierzchnie biotopów dla gatunków obecnie występujących na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice.

Ze względu na odległość od granicy państwa i charakter projektowanych zabiegów, projekt Planu urządzenia lasu nie spowoduje negatywnego, transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Przeprowadzona w Prognozie dokładna analiza zabiegów planowanych do realizacji w projekcie planu urządzenia lasu pozwala przyjąć założenie, że zabiegi nie będą negatywnie oddziaływały na obszary Natura 2000 jak również pozostałe prawne formy ochrony i środowisko przyrodnicze na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice. W Prognozie **łącznie oddziaływanie planu urządzenia lasu na środowisko i obszary Natura 2000 określono, jako pozytywne.**

1.1 Wykaz stosowanych skrótów i symboli

Użyte określenia i skróty oznaczają:

P.U.L.	Projekt Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice na okres od 1.01.2012 do 31.12.2021 r.;
KZP	Komisja Założeń Planu;
NTG	Narada Techniczno - Gospodarcza
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska ;
WIOŚ	Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
PWIS	Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny;
IBL	Instytut Badawczy Leśnictwa;
SOO	Obszar o znaczeniu wspólnotowym (siedlisk);
OSO	Obszar Specjalnej Ochrony (ptaków);
OZW	Obszary o Znaczeniu Wspólnotowym;
SDF	Standardowy Formularz Danych zawiera podstawowe informacje o obszarze Natura 2000
TSL	Typ siedliskowy lasu - podstawowa jednostka w klasyfikacji siedlisk leśnych;
GTD	Gospodarczy Typ Drzewostanu, zapisany w postaci np. Bk-Jd, oznacza udział głównych gatunków w składzie drzewostanu;
FSC	Standardy Dobrej Gospodarki Leśnej FSC – certyfikacja dobrej gospodarki leśnej (wg organizacji ‘Forest Stewardship Council’ zał. 1993r. w Meksyku.) ;
Baza danych	Baza w formacie .mdb (<i>MS Access</i>) ;
SILP	System Informatyczny Lasów Państwowych;

Gatunki drzew:

So	sosna zwyczajna	Bst	wiąz górski
Md	modrzew europejski	Js	jesion wyniosły
Św	świerk pospolity	Ak	robinia akacjowa
Jd	jodła pospolita	Tp	topola
Dg	daglezcja zielona	Os	topola osika
Bk	buk pospolity	Wb	wierzba biała
Db	dąb	Ksz	kasztanowiec biały
Kl	klon pospolity	Lp	lipa
Jw	klon jawor	Iwa	wierzba iwa
Wz	wiąz pospolity	Czr.p	czereśnia ptasia

Rębnie:

I b	Rębnia zupełna pasowa
II a	Rębnia częściowa wielkopowierzchniowa
II b	Rębnia częściowa pasowa
III a	Rębnia gniazdowa zupełna
III b	Rębnia gniazdowa częściowa
IV d	Rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona

2 INFORMACJE OGÓLNE

2.1 Wprowadzenie

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice wykonana została przez BULIGL o/Kraków na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Umowa nr ZI.ZP-2710-5/10 z dnia 8.10.2010 roku.

Projekt Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice będzie stanowił podstawę prowadzenia gospodarki leśnej w Nadleśnictwie na lata 2012 – 2021.

2.2 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko jest analiza poszczególnych zadań gospodarczych określonych w projekcie „Planu Urządzenia Lasu” dla Nadleśnictwa Krzeszowice, których realizacja może mieć wpływ na podstawowe elementy środowiska lub na przedmioty ochrony (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, gatunki zwierząt) obszarów Natura 2000; w szczególności:

- określenie wpływu projektowanych w planie urządzenia lasu działań na cele i przedmioty ochrony obszarów Natura 2000,
- ocena stopnia i sposobu uwzględnienia zagadnień ochrony środowiska w projekcie Planu urządzenia lasu,
- ocena skutków środowiskowych realizacji projektu Planu urządzenia lasu.

2.3 Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowią akty prawa krajowego i unijnego oraz porozumienia międzynarodowe.

Prawo krajowe:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199 z 2008 r., poz. 1227);
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. nr 92 z 2004 r. poz. 880 wraz z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o lasach z dnia 28 września 1991 r. (Dz. U. nr 101 z 1991 r. poz. 444 wraz z późniejszymi zmianami Dz. U. nr 157 z 2005 r. poz. 1315);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z dnia 20 czerwca 2001 r.);
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z dnia 22 lutego 1995 r.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229);

- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. z 2004 r. Nr 75 poz. 493 ze zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397).
- 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. Nr 77, poz. 510).

Prawo wspólnotowe:

- Dyrektywa Rady 92/43/EWG o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory z dnia 21 maja 1992 r. (zmieniona Dyrektywą 97/62/EWG);
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków z dnia 2 kwietnia 1979 r. (zmieniana późniejszymi dyrektywami);
- Dyrektywa Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska;

oraz:

- Dyrektywa ramowa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (Ramowa Dyrektywa Wodna) z dnia 23 października 2000 r.;
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001r. w sprawie oceny skutków niektórych planów i programów dla środowiska;
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985r. w sprawie oceny skutków niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć dla środowiska, znowelizowana Dyrektywą Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997r.;
- Dyrektywa Rady 2003/35/WE ustanawiająca udział społeczeństwa w przygotowaniu niektórych planów i programów dotyczących środowiska oraz zmieniająca Dyrektywy Rady: 85/337/EWG i 96/61/WE w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do sprawiedliwości;

porozumienia międzynarodowe:

- Konwencja o różnorodności biologicznej - przyjęta 5 czerwca 1992 r. w Rio de Janeiro - ratyfikowana przez Polskę 18 stycznia 1996 r.
- Konwencja Berneńska - Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk - sporządzona 19 września 1979 r. w Bernie
- Konwencja Bońska - Konwencja o ochronie gatunków wędrownych dzikich zwierząt (sporządzona 29 czerwca 1979 r. w Bonn - w Polsce weszła w życie w 1995 r.)

- Konwencja w sprawie ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego - przyjęta 16 listopada 1972 r. w Paryżu.

2.4 Informacja o konsultacjach społecznych

Procedura sporządzania Planu urządzenia lasu została poddana konsultacjom społecznym poprzez ogłoszenie o możliwości zapoznania się z założeniami do sporządzenia projektu Planu urządzenia lasu oraz sposobie, terminie i miejscu składania uwag i wniosków. Procedura sporządzania Planu Urządzenia Lasu zostanie poddana dalszym konsultacjom społecznym przez umożliwienie zapoznania się z projektem Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice wraz z prognozą oddziaływania na środowisko oraz składania wniosków i uwag a także zwołanie Komisji Projektu Planu, która ma charakter debaty publicznej. Prognoza zostanie poddana opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Następnie projekt planu z podsumowaniem i uzasadnieniem sporządzonym przez Dyrektora RDLP zostanie przedstawiony do zatwierdzenia przez Ministra Ochrony Środowiska.

2.5 Zakres prognozy i jej szczegółowość

Zakres i szczegółowość informacji, jakie zawarto w niniejszej prognozie wynikają z art. 51 ust. 2 Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (DZ.U. nr 199 z 2008 r., poz. 1227), a także z uzgodnienia zakresu prognozy wydanego przez RDOŚ i PWIS.

Prognozą objęto grunty Nadleśnictwa w tym szczególnie:

- grunty Nadleśnictwa położone w zasięgu obszarów Natura 2000, odnośnie wpływu zaprojektowanych w PUL zabiegów gospodarczych na przedmioty ochrony poszczególnych obszarów,
- rośliny i zwierzęta chronione na gruntach Lasów Państwowych, oraz pozostałe formy ochrony występujące na obszarze Nadleśnictwa Krzeszowice.

2.6 Cele i zadania urządzenia lasu

Cele i zasady prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach wielofunkcyjnych określone zostały w „Polityce ekologicznej Państwa” uchwalonej przez Sejm RP w 1991 r. (MP nr 18, poz. 118), „II Polityce ekologicznej Państwa” uchwalonej przez Sejm RP w 2001 r. oraz „Polityce leśnej Państwa” przyjętej przez Radę Ministrów dnia 22 kwietnia 1997 r.

Urządzanie lasu oparte jest na „Instrukcji sporządzania planu urządzenia dla nadleśnictwa” - (IUL) - opracowanej zgodnie z wymogami ustawy o lasach oraz rozporządzenia MOŚZNiL (Dz.U. nr 256, poz. 2151 z 2005r.).

Do głównych celów i zadań urządzenia lasu (IUL) należą min.:

- inwentaryzacja i ocena stanu lasu, w tym gleb, siedlisk i drzewostanów,
- rozpoznanie walorów przyrodniczych w lasach oraz opracowanie programu ochrony przyrody,
- rozpoznanie funkcji lasu oraz dokonanie podziału wg pełnionych funkcji i przyjętych celów gospodarowania,
- projektowanie pożądanej struktury gatunkowej, wiekowej i przestrzennej lasu oraz budowy piętrowej drzewostanów,
- kształtowanie wielkości i struktury zapasu produkcyjnego drzewostanów,
- ustalenie etatów cięć użytkowania rębego i przedrębego oraz możliwości lokalizacji cięć użytkowania rębego w wielkości optymalnej,
- ustalenie zadań gospodarczych na 10-lecie i określenie sposobów ich realizacji,
- określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu (w tym ochrony przeciwpożarowej, gospodarki łowieckiej), remontów i budowy infrastruktury.

Podstawą do prowadzenia gospodarki leśnej jest plan urządzenia lasu sporządzony na okres 10 lat.

2.7 Zawartość projektu Planu urządzenia lasu Nadleśnictwa Krzeszowice

W skład projektu planu wchodzi:

- opis ogólny lasów nadleśnictwa –elaborat – który zawiera: dane ogólne nadleśnictwa, charakterystyki: ekonomiczną, przyrodniczo-geograficzną, stanu lasu i zasobów drzewnych, opis bazy nasiennej, form ochrony przyrody oraz przyjęte podstawy gospodarki planowanego okresu gospodarczego jak: funkcje lasu i podział na kategorie ochronności, podział na gospodarstwa i przyjęte wieki rębności. Istotną częścią elaboratu jest część planistyczna zawierająca opisanie i zestawienie zadań z zakresu użytkowania głównego, hodowli lasu oraz kierunkowe wytyczne z zakresu ochrony lasu, ochrony przeciwpożarowej, użytkowania ubocznego i gospodarki łowieckiej. Opisanie zawiera także analizę gospodarki leśnej w minionym okresie a także ogólne określenie potrzeb z zakresu budownictwa ogólnego, drogowego i wodnego, wytyczne w zakresie zagospodarowania rekreacyjnego i edukacji ekologicznej oraz prognozę stanu zasobów drzewnych na koniec okresu gospodarczego,
- opis taksacyjny lasu – który składa się ze szczegółowych opisów drzewostanów, ich siedlisk, funkcji jakie pełnią oraz planowanych zadań gospodarczych i ochronnych,
- wykaz projektowanych zadań z zakresu użytkowania głównego i hodowli lasu,
- mapy obrazujące wyniki inwentaryzacji, mapy przeglądowe - cięć rębnych, cięć pielęgnacyjnych i zabiegów hodowlanych,

- Program ochrony przyrody (POP) - zawierający opis walorów przyrodniczych nadleśnictwa, opisanie stanu środowiska i występujących zagrożeń abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych, inwentaryzację siedlisk leśnych (siedliskowych typów lasu), siedlisk przyrodniczych Natura 2000, chronionych roślin, grzybów i zwierząt, ogólne wskazania dotyczące ochrony przyrody w ramach wykonywania zabiegów z zakresu gospodarki leśnej oraz mapy tematyczne.

2.7.1 Rozmiar projektowanych zadań gospodarczych

Poniżej przedstawiono rozmiar przewidywanych zadań gospodarczych w projekcie Planu urządzenia lasu na lata 2012-2021. Zadania gospodarcze zestawiono w grupy, dla których przeprowadzono ocenę oddziaływania na podstawowe elementy środowiska lub na przedmioty ochrony (siedliska przyrodnicze, gatunki roślin, gatunki zwierząt) obszarów Natura 2000. Podano również procentowy udział zabiegów w ogólnej powierzchni Nadleśnictwa 9428,7050 ha.

Tabela 1 Procentowy udział zabiegów gospodarczych w ogólnej powierzchni Nadleśnictwa Krzeszowice

Lp.	Zadania gospodarcze	Powierzchnia (ha)	Udział [%]
1	zalesienia	-	-
2	odnowienia w tym:	868,27	9,21
	odnowienia na powierzchni otwartej	76,38	0,81
	pod ostoną przy rębniach złożonych	701,59	7,44
	Podsadzenia produkcyjne	0,00	0,00
	dolesienia luk i przerzedzeń	5,57	0,06
3	poprawki i uzupełnienia	84,73	0,90
4	melioracje agrotechniczne	789,95	8,38
5	pielęgnowanie drzewostanów w tym:	6696,26	71,02
	pielęgnowanie gleby	871,13	9,24
	czyszczenia wczesne (CW)	340,81	3,61
	czyszczenia późne (CP)	595,22	6,31
	czyszczenia późne z pozyskaniem (CP-P)	162,67	1,73
	trzebieże wczesne (TW)	739,32	7,84
	trzebieże późne (TP)	3987,11	42,29
6	Rębnie w tym:	2371,84	25,16
	rębnie zupełne (I)	61,50	0,65
	rębnie częściowe (II)	534,21	5,67
	rębnie gniazdowe (III)	1051,37	11,15
	rębnie stopniowe (IV)	724,76	7,69
	rębnia przerębowa (V)	-	-
7	Bez planowanych zabiegów	621,43	6,59

Duża powierzchnia pielęgnacji drzewostanów wynika z zaprojektowania na tych samych powierzchniach różnego rodzaju zabiegów np. rębnia lub trzebież w drzewostanie głównym i czyszczenia w młodym pokoleniu pod okapem drzewostanu. Dla zadań, w których przewidziano pozyskanie drewna została również określona orientacyjna miąższość drewna, jaką można pozyskać. W przypadku użytkowania rębego, została ona określona dla każdego wydzielenia. Sumaryczna wartość pozyskania stanowi etat użytkowania rębego.

Etat użytkowania przedrębego (dla zadań: CP-P, TW, TP) w rozmiarze miąższościowym określony został, jako sumaryczna wartość w obrębie leśnym, której nie można przekroczyć w ramach użytkowania przedrębego. Rozmiar miąższościowy wykonywanych zabiegów pielęgnacyjnych uzależniony jest od stwierdzonych na gruncie potrzeb hodowlanych. Etaty zostały określone w rozmiarze brutto (z uwzględnieniem kory i odpadów zrębowych) oraz netto (miąższość rzeczywiście pozyskiwanego surowca).

Zaprojektowane etaty w Nadleśnictwie Krzeszowice przedstawiają się następująco:

Rysunek 1 Rozmiar użytków głównych w Nadleśnictwie Krzeszowice

Projektowany etat	Rozmiar miąższościowy (m ³)	
	brutto	netto
Rębne (rębnie II, IV)	359 302	290 438
Przedrębne (CP-P, TW, TP)	228 050	182 440
Ogółem	587 352	472 878

Zaprojektowany ogólny rozmiar użytkowania stanowi 19,97 % ogólnych zasobów miąższości brutto wynoszących 2 940 487 m³. Oznacza to, że pełna realizacja zaprojektowanego użytkowania spowoduje wzrost tych zasobów do 2 943 035 m³, czyli o ok. 0,09 %. Jeśli przyjmiemy, że nie nastąpią znaczące zmiany w powierzchni leśnej zalesionej w Nadleśnictwie, przeciętna zasobność będzie wynosić 322 m³/ha.

2.8 Wskazania gospodarcze wpływające na środowisko przyrodnicze obszarów Natura 2000

Do wskazań gospodarczych oddziaływujących na środowisko przyrodnicze zaliczono planowane zabiegi gospodarcze z zakresu użytkowania głównego (rębego i przedrębego) rębnie i trzebieże selekcyjne oraz z zakresu hodowli lasu takie jak: odnowienia lasu odnowienia na powierzchniach otwartych i pod osłoną drzewostanu, poprawki i uzupełnienia oraz pielęgnowanie upraw (CW), młodników (CP) i zabiegi agrotechniczne. W Planie urządzenia lasu w części opisowej w wytycznych dotyczących ochrony lasu, hodowli lasu w tym nasiennictwa i selekcji, ochrony przeciwpożarowej, zagospodarowania rekreacyjnego, opisane zostały zalecenia odnośnie czynności, które należy podjąć w wyniku wystąpienia niekorzystnych czynników abiotycznych i biotycznych w drzewostanach oraz ogólne zasady prowadzenia gospodarki leśnej. Czynności opisano na podstawie dokumentów odnoszących się do tych zagadnień: Instrukcji ochrony lasu, Ustawy o leśnym materiale rozmnożeniowym (Dz.U.07. 176. 1238), Rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.06.80.563) oraz Zarządzeń Dyrektora GLP.

Poniżej w tabeli zestawiono wskazania gospodarcze mogące oddziaływać na obszary Natura 2000.

Tabela 2 Elementy planu oddziaływujące na środowisko lub obszary Natura 2000.

Planowany zabieg lub czynność hodowlana	Szczegółowość informacji zapisana w planie urządzenia lasu	Oddziaływanie	Opis	Powierzchnia* zabiegu [ha]
1	2	3	4	5
Odnowienia	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne - odnowienia gatunkami zgodnymi z przyjętymi w gospodarczym typie drzewostanu (GTD) dla danego typu siedliskowego lasu (TSL). Przyjęte GTD są zgodne ze składem naturalnych, potencjalnych zespołów leśnych, występujących na terenie Nadleśnictwa.	Skład gatunkowy odnowienia wynika z przyjętego GTD wg ustaleń KZP	868,27
Zabiegi pielęgnacyjne (trzebieże, czyszczenia, pielęgnacja gleby)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne - przestrzegane są wytyczne zawarte w Zasadach hodowli lasu i zarządzeniu 11A (pozostawianie drzew dziuplastych, części drzew obumierających, przestoi i przedrostów).	Zabiegi selekcyjne mające na celu korygowanie składu gatunkowego pod kątem warunków siedliskowych oraz zwiększenie odporności drzewostanów na szkodliwe czynniki biotyczne i abiotyczne.	6696,26
Rębnia Ib - (rębnia zupełna pasowa)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne - tworzy powierzchnie czasowo otwarte stanowiące znakomity teren rozrodu wielu gatunków chronionych zwierząt oraz teren polowań dla gatunków chronionych programem Natura 2000. W wyniku rębni zupełnych rozwijają się gatunki roślin nie znoszące ocienienia. Przejściowo negatywne dla gatunków zwierząt związanych ze zwartym drzewostanem i roślin cieniulubnych.	Użytkowanie rębnią I (zupełną) wiąże się z usunięciem 95% powierzchni drzewostanu (maksymalnie do 4 ha); odnowienie – sztuczne lub samosiew boczny i górny z nasienników Sposób zagospodarowania został przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu oraz gospodarczy typ drzewostanu i aktualny skład gatunkowy	61,50
Rębnia IIa, IIb – (rębnia częściowa wielkopowierzchniowa i pasowa)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne - stosowanie cięć w latach nasiennych celem uzyskania odnowienia naturalnego gatunków ciężkonasiennych oraz prawidłowego odśniania młodego pokolenia.	Sposób zagospodarowania przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu, gospodarczy typ drzewostanu oraz strukturę gatunkową drzewostanu (lite buczyny). Zachowana ciągłość drzewostanu w wydzieleniu.	534,21
Rębnia IIIa – (rębnia gniazdowa zupełna)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne w przypadku wzbogacenia składu gatunkowego drzewostanów lub utrzymania domieszek.	Odnowienie sztuczne zarówno na gniazdach jak i na powierzchni międzygniazdowej Sposób zagospodarowania został przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu oraz gospodarczy typ drzewostanu i aktualny skład gatunkowy	350,48
Rębnia IIIb (rębnia gniazdowa częściowa)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne w przypadku wzbogacenia składu gatunkowego drzewostanów lub utrzymania domieszek przy wykorzystaniu odnowienia naturalnego	Powierzchnia manipulacyjna do 9 ha ze średnim okresem odnowienia 10-20 lat. Odnowienie sztuczne na gniazdach, naturalne na powierzchni międzygniazdowej.	700,89
Rębnia IVd (rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona)	Do konkretnego wydzielenia	Pozytywne przy prawidłowym stosowaniu różnego rodzaju cięć odnowieniowych przy długim okresie odnowienia i wyprowadzenia drzewostanu mieszanego, różnowiekowego o złożonej budowie przestrzennej.	Sposób zagospodarowania przyjęty ze względu na typ siedliskowy lasu, gospodarczy typ drzewostanu oraz strukturę gatunkową odnowienia. Zachowana ciągłość drzewostanu w wydzieleniu.	724,76
Usuwanie wiatrolomów oraz posuszu czynnego	Wytyczne - ogólny zapis dotyczący całego nadleśnictwa	Neutralne, w przypadku pozostawiania 5% drzew w celu zachowania zasobów drewna martwego i nie usuwania drzew dziuplastych, które są siedliskiem występowania gatunków chronionych i wymienionych w dyrektywach unijnych.	W planie zapisano zalecenia wynikające z Instrukcji ochrony lasu oraz zarządzeń GDLP m.in. Zarządzenia 11A	Cała pow. N-ctwa

*- pow. manipulacyjna, powierzchnia wydzielenia lub części wydzielenia, na której prowadzone jest użytkowanie rębne,

Przedstawione w tabeli informacje odnoszą się do oddziaływania na siedliska przyrodnicze i gatunki roślin. W przypadku zwierząt, a w szczególności ptaków, oddziaływanie zaplanowanych zabiegów należy rozpatrywać w odniesieniu do większych obszarów. Zabiegi z zakresu użytkowania rębego w przypadku niektórych gatunków ptaków mogą przejściowo oddziaływać negatywnie poprzez przekształcenie ich środowiska bytowania, jednak w skali całego Nadleśnictwa nie nastąpi zmniejszenie powierzchni siedlisk ich bytowania a jedynie zmiana ich położenia. Wynika to z potrzeby przestrzegania ładu przestrzennego i czasowego. Nie dotyczy to drzew dziuplastych, drzew z gniazdami, które podlegają ochronie.

Poprzez powszechne stosowanie rębni złożonych zapewnione zostanie zróżnicowanie wiekowe i gatunkowe drzewostanów. Optymalne warunki bytowania dla poszczególnych gatunków zwierząt - w miejsce dotychczasowych - będą się pojawiać w nowych fragmentach drzewostanów.

2.9 Cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym istotne z punktu widzenia PUL

Dokumentami międzynarodowymi, istotnymi z punktu widzenia realizacji planu są:

Konwencja Ramsarska - konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego; sporządzona w Ramsarze, dnia 2 lutego 1971 r.

Sposób uwzględnienia w PUL - skuteczna ochrona i umiarkowane użytkowanie drzewostanów na siedliskach bagiennych i wilgotnych poprzez wskazanie - w Programie ochrony przyrody - bagien, moczarów, torfowisk i młak wyłączonych z zabiegów gospodarczych.

Konwencja Bońska – z dnia 23 czerwca 1979r. Celem konwencji jest ochrona dzikich zwierząt migrujących, stanowiących niezastąpiony element środowiska naturalnego. Określa ona listę oraz sposoby ochrony wędrownych gatunków zwierząt. Za "migrujące" uważa się te gatunki (lub niższe grupy taksonomiczne), z których znaczna liczba osobników w sposób cykliczny i możliwy do przewidzenia przekracza granice jurysdykcji państwowej w różnych cyklach życiowych.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona dzikich zwierząt migrujących zapewniona jest przez stosowne zapisy dotyczące zwierząt objętych ochroną gatunkową, w tym zwierząt migrujących.

Konwencja Berneńska – celem konwencji uchwalonej 19 września 1979r. jest ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych, zwłaszcza tych gatunków i siedlisk, których ochrona wymaga współdziałania kilku państw; oraz wspieranie współdziałania w tym zakresie. Szczególny nacisk położono na ochronę europejskich gatunków zagrożonych i ginących, włączając w to gatunki wędrowne zagrożone i ginące.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk naturalnych zapewniona jest przez stosowne zapisy w Programie ochrony przyrody.

Konwencja z Rio de Janeiro – konwencja o ochronie różnorodności biologicznej sporządzona w Rio de Janeiro, dnia 5 czerwca 1992 r. Jej celem jest ochrona światowych zasobów różnorodności biologicznej na wszystkich trzech poziomach, tzn. w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz pomiędzy ekosystemami. Konwencja uznaje też, że ochrona różnorodności biologicznej jest wspólną troską ludzkości i integralną częścią procesu rozwoju świata. W aspekcie praktycznym wyraża się to m.in. jednakowym traktowaniem wszelkich ekotypów gatunków, ochroną siedlisk ubogich, o niewielkiej liczbie gatunków, które wcześniej nie były traktowane jako równorzędne z siedliskami bogatymi w gatunki.

Sposób uwzględnienia w PUL - ochrona zasobów różnorodności biologicznej na poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym zapisana została w Programie ochrony przyrody, jak również uwzględniona została w procedurach urządzania, zagospodarowania i ochrony lasu.

Na poziomie Wspólnoty Europejskiej brak jest szczegółowych wytycznych dotyczących prowadzenia gospodarki leśnej w poszczególnych krajach członkowskich. Unia Europejska określa natomiast ogólne zasady postępowania w dziedzinie ochrony przyrody. Podstawowym aktem prawnym, w którym przywołano konieczność „wysokiego poziomu ochrony i poprawy jakości środowiska naturalnego” jest Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską. W art. 6 tego dokumentu jest mowa o tym, że: „przy ustalaniu i realizacji polityk i działań Wspólnoty, o których mowa w artykule 3, w szczególności w celu wspierania stałego rozwoju, muszą być brane pod uwagę wymogi ochrony środowiska naturalnego”. Aktami prawnymi wprowadzającymi w życie ustalenia Traktatu są dyrektywy. W zakresie ochrony przyrody, na terenie Nadleśnictwa mają zastosowanie głównie trzy dyrektywy:

Dyrektywa Ptasia (DP) 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r., której celem jest zapewnienie ochrony gatunków ptaków lęgowych oraz migrujących na terenie Wspólnoty Europejskiej. Na jej mocy tworzy się obszary specjalnej ochrony ptaków w ramach sieci Natura 2000;

Sposób uwzględnienia w PUL – opisanie w projekcie planu (Programie ochrony przyrody), Obszaru specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy.

Dyrektywa Siedliskowa (DS) 92/43/EWG z 21 maja 1992 r., która wskazuje i obejmuje ochroną ważne w skali europejskiej gatunki flory i fauny oraz typy siedlisk przyrodniczych. Na jej mocy tworzy się specjalne obszary ochrony siedlisk w ramach sieci Natura 2000;

Sposób uwzględnienia w PUL – uwzględnienie Obszarów o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie, PLH120058 Rudno, PLH120034 Czerna, PLH120044 Krzeszowice,

PLH120059 Dolina Sanki, PLH120077 Rudniańskie Modraszki – Kajasówka, PLH120084 Wiśliska, PLH120004 Dolina Prądnika w Programie Ochrony Przyrody i sformułowanie zasad postępowania w ramach gospodarki leśnej.

Dyrektywa 2004/35WE zwana „szkodową” z dnia 21 kwietnia 2004r. (DSZ), która określa sposoby postępowania oraz zapobiegania skutkom szkody w środowisku. W zakresie ujętym w planie, 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 i w siedliskach przyrodniczych, które stanowią 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.

Sposób uwzględnienia w PUL - Dyrektywa „szkodowa” jest uwzględniona poprzez poddanie projektu Planu strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko

Dokumentami krajowymi, w których określono cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia planu są:

Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2016. Jest to dokument określający ogólne cele prowadzenia polityki państwa w zakresie ochrony przyrody i wdrażania idei zrównoważonego rozwoju.

Sposób uwzględnienia w PUL – opracowanie Planu w uwzględnieniem:

- utrzymania lub przywracania zdolności retencyjnych lasów,
- dostosowania składów gatunkowych drzewostanów do siedliska,
- zwiększania różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenozy leśnych.

Polityka leśna państwa z 1997 r. Dokument wyznaczający ogólne ramy prowadzenia gospodarki leśnej, szczególnie proekologicznej i zrównoważonej ekonomicznie, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.

Sposób uwzględnienia w PUL – opracowanie Planu z uwzględnieniem:

- planowania gospodarki leśnej na podstawach przyrodniczych,
- zwiększania zasobów drzewnych,
- zwiększenie bogactwa biologicznego, produktywności i żywotności lasów tak, aby mogły one w szerszy sposób spełniać różnorodne funkcje,
- zwiększania różnorodności genetycznej i gatunkowej biocenozy leśnych oraz różnorodności ekosystemów w kompleksach leśnych,

- zapewnienia 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 biocenozy leśnych.

2.10 Powiązanie projektu Planu urządzenia lasu z innymi dokumentami

Nadleśnictwo Krzeszowice położone jest w zachodniej części województwa małopolskiego, na terenie powiatów krakowskiego oraz chrzanowskiego i graniczy z pięcioma Nadleśnictwami: Olkusz, Miechów, Myślenice, Andrychów i Chrzanów oraz z Ojcowskim Parkiem Narodowym. Podział administracyjny w zasięgu terytorialnym przedstawia się następująco:

Powiat krakowski:

- Gm. Czernichów
- Gm. Jerzmanowice-Przegonia
- M. Krzeszowice
- Gm. Krzeszowice
- Gm. Liszki
- Gm. Wielka Wieś
- Gm. Zabierzów

Powiat chrzanowski:

- M. Alwernia
- Gm. Alwernia
- Gm. Trzebinia

Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2007-2014 przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XI/133/07 jest podstawowym dokumentem regulującym cele i kierunki działań państwa podejmowane na szczeblu regionalnym w zakresie ochrony środowiska. Nadrzędnym celem polityki ekologicznej państwa jest tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego państwa. Dla realizacji nadrzędnego celu na poziomie województwa małopolskiego przyjęto cele długoterminowe i krótkoterminowe. Cele długoterminowe przyjęte w Programie Ochrony Środowiska dotyczące zapisów projektu Planu urządzenia lasu to:

1. Zachowanie walorów i zasobów przyrodniczych z uwzględnieniem bio i georóżnorodności oraz krajobrazu;
2. Ochrona ekosystemów leśnych.

Do zadań kierunkowych związanych z ochroną ekosystemów leśnych zaliczono:

- Poprawę stanu zdrowotnego i żywotności lasów,

- Zwiększenie lesistości województwa, szczególnie przez zalesianie nieużytków i słabych gruntów rolnych (zgodnie z Krajowym Programem Zwiększania Lesistości z 1995 r. z późn. zm.), zalesianie ciągów i korytarzy ekologicznych,
- Aktywizacja lokalnych społeczności, szczególnie wiejskich do wykorzystywania możliwości zalesiania gruntów rolnych i innych niż rolne ze środków PROW,
- Wdrażanie Regionalnego Programu Operacyjnego polityki Leśnej Państwa w zakresie ochronnych, gospodarczych i społecznych funkcji lasu,
- Doskonalenie regionalnego systemu obszarów chronionych poprzez ochronę najcenniejszych przyrodniczo ekosystemów leśnych,
- Dążenie do równowagi między turystycznym wykorzystaniem obszarów cennych przyrodniczo a koniecznością ich ochrony,
- Zachowanie równowagi między lasem a zwierzyną poprzez dalsze prowadzenie racjonalnej gospodarki łowieckiej,
- Działania zmierzające do ograniczenia szkód w lesie powodowanych, m.in. przez zaśmiecanie lasów, zwiększający się ruch pojazdów mechanicznych,
- Wzmożenie ochrony siedlisk wilgotnych, zalewowych i bagiennych,
- Działania w zakresie budowy i odtwarzania obiektów małej retencji wodnej na obszarach leśnych,
- Ograniczenie erozji poprzez właściwe działania gospodarcze, infrastrukturalne i zalesienia.

Dokumentami powiązаныmi z projektem Planu Urządzenia Lasu na szczeblu gmin w zasięgu działania Nadleśnictwa Krzeszowice są przede wszystkim programy ochrony środowiska. „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Krzeszowice na lata 2004 - 2015”, „Program Ochrony Środowiska wraz z planem gospodarki odpadami dla gminy Czernichów na lata 2004 - 2011”, „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Jerzmanowice-Przegonia na lata 2004 -. 2007 z perspektywą do roku 2014”, „Program ochrony środowiska gminy Zabierzów na lata 2008 – 2011”, „Program ochrony środowiska gminy Alwernia na lata 2008 - 2011”, „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Trzebinia na lata 2010-2013”, „Strategia Rozwoju Gminy Wielka Wieś na lata 2007-2015”, „Strategia rozwoju gminy Liszki na lata 2008-2013”. W zakresie zadań „ochrona i powiększanie zasobów leśnych” zakładają „opracowanie planów urządzenia lasu”.

Gminy w zasięgu których położone są grunty Nadleśnictwa posiadają również opracowania dotyczące planowania przestrzennego „Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP)”, w których określono politykę przestrzenną gminy, ogólny planowany sposób zagospodarowania całego

terytorium gminy, a także zawarto informacje o położeniu lasów, obszarów przeznaczonych pod zabudowę, do zalesień, o przebiegu głównych szlaków komunikacyjnych, terenów chronionych itp.

Innego typu dokumentami planistycznymi powiązаныmi z projektem planu są plany ochrony dla form ochrony przyrody wynikające z Ustawy o ochronie przyrody. W zasięgu oddziaływania projektu planu dla Nadleśnictwa Krzeszowice są to rezerваты przyrody, obszary Natura 2000 i Parki Krajobrazowe. Wymienione, formy ochrony przyrody nie posiadają opracowań planistycznych (planów ochrony, planów zadań ochronnych). W planie urządzania lasu uwzględniono wyniki inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w 2006r i 2007r., oraz informacje udostępnione przez GDOŚ w standardowych formularzach danych (SDF).

2.11 Metody zastosowane przy sporządzeniu prognozy

Wykonanie prognozy oddziaływania na środowisko projektu Planu urządzania lasu zgodnie z Art. 51. ust. 1 ustawy z 3 października 2008r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko, wymaga zastosowania wielu analiz i ocen. *„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”*. Do analiz wykorzystano zestawienia danych uzyskanych z bazy programu TAKSATOR zawierających rodzaj planowanych zabiegów w drzewostanach, w których zlokalizowano siedliska przyrodnicze, stanowiska roślin lub miejsca bytowania zwierząt, oraz materiały kartograficzne. Na gruntach będących w zarządzie Nadleśnictwa w 2006 r. wykonane zostały inwentaryzacje siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych w ramach sieci Natura 2000. Przedsięwzięcie to zostało wykonane według specyficznej metodyki polegającej w przypadku siedlisk na algorytmicznej analizie opisów taksacyjnych a w przypadku gatunków głównie na zebraniu danych z literatury. Nie wykonano natomiast kompleksowych badań terenowych, stąd uzyskane wyniki są w wielu przypadkach obarczone zasadniczymi błędami. Dane te powinny być jednak wykorzystywane do czasu uzyskania dokładniejszych. Na potrzeby tego opracowania wykorzystano częściowo bazę danych, powstałą na podstawie w/w inwentaryzacji. Ponadto wykorzystano zestawienia, analizy i wnioski zawarte w Opisanii ogólnym i Programie ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Krzeszowice a także dane z planów ochrony rezerwatów, które utraciły moc obowiązujących. Zestawienia danych wykonano w formie macierzy, które przy wykorzystaniu narzędzi GIS umożliwiły dokonanie interpretacji danych. Dla scharakteryzowania stanu środowiska sporządzono odpowiednie tabele i zestawienia porównawcze a także stosowne analizy dotyczące lasów całego Nadleśnictwa oraz odrębnie gruntów w zasięgu każdego z obszarów Natura 2000. W zapisach planu urządzania lasu dla poszczególnych wydzieleń często ujęte jest kilka wskazań. Na

potrzeby niniejszej analizy przyjęto założenie, że można wyróżnić w każdym wydzieleniu jedną, najważniejszą z punktu widzenia wpływu na środowisko, wskazówkę. W związku z tym w zestawieniach zgrupowano główne wskazania gospodarcze zaprojektowane dla wydzieleń w PUL. Wpływ zapisów planu urządzenia lasu na siedliska i gatunki Natura 2000 analizowano dla gatunków i siedlisk, dla których w SDF obszaru przyjęto ocenę ogólną A, B lub C. Przy sporządzaniu oceny wykorzystano następujące kody określeń oddziaływania:

- + oddziaływanie pozytywne,
- oddziaływanie negatywne,
- 0 brak oddziaływania lub oddziaływanie neutralne,
- 1 oddziaływanie krótkoterminowe,
- 2 oddziaływanie średnioterminowe,
- 3 oddziaływanie długoterminowe.

2.12 Metody analizy skutków realizacji postanowień planu oraz częstotliwość ich przeprowadzania

Zgodnie z zapisami art. 34 pkt. 2c Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, organem nadzorującym, realizację zadań gospodarczych przewidzianych w planie urządzenia lasu jest Dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych.

Do monitorowania realizacji zadań określonych w decyzji Ministra Środowiska w sprawie zatwierdzenia planu urządzenia lasu proponuje się wykorzystanie systemu kontroli istniejącej w Lasach Państwowych:

- Inspekcja Lasów Państwowych (ILP) - przeprowadza kompleksową kontrolę w połowie i na koniec obowiązywania planu urządzenia lasu. Kontrola podlega całość prowadzonej gospodarki nadleśnictwa; w tym prawidłowość wykonania rębni i prowadzenia zabiegów hodowlanych i ochronnych,
- Wydział kontroli RDLP - przeprowadza kontrole doraźne oraz sprawdzające wykonanie zaleceń pokontrolnych ILP
- Wydziały merytoryczne RDLP - przeprowadzają kontrole bieżące i merytoryczne w zakresie kompetencji,
- Nadleśnictwo - w leśnictwach przeprowadza bieżące kontrole sposobu, terminowości i zgodności wykonania planowanych czynności zapisanych w planie U.L.

Ocenę zawiera również analiza gospodarki leśnej w minionym okresie, dokonywana w czasie Narady Techniczno-Gospodarczej na etapie opracowania planu urządzenia lasu na kolejny okres.

3 AKTUALNY STAN ŚRODOWISKA

Szczegółowe dane dotyczące stanu środowiska w zasięgu Nadleśnictwa Krzeszowice zostały zamieszczone w Programie ochrony przyrody oraz w Opisanium ogólnym planu urządzenia lasu.

3.1 Ogólna charakterystyka warunków środowiskowych

3.1.1 Położenie Nadleśnictwa



Mapa zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Krzeszowice



Mapa Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu RDLP Kraków

Położenie administracyjne

Nadleśnictwo Krzeszowice składa się z dwóch obrębów leśnych: Alwernia oraz Krzeszowice i wchodzi w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie. Powierzchnia Nadleśnictwa wynosi 9428,7050 ha. Siedziba Nadleśnictwa znajduje się na terenie miejscowości Zabierzów przy ulicy Leśnej 13 (obręb Krzeszowice, oddział 218b).

- Adres siedziby Nadleśnictwa: 32-080 Zabierzów, ul. Leśna 13
- Telefon: (012) 285 11 80; 285 21 24
- Adres elektroniczny e-mail: krzeszowice@krakow.lasy.gov.pl

Nadleśnictwo położone jest pomiędzy następującymi współrzędnymi geograficznymi:

- 50°00' - 50°14' szerokości geograficznej północnej;
- 19°30' - 19°50' długości geograficznej wschodniej.

Powierzchnia ogólna gruntów nadleśnictwa wynosi 9428,7050 ha, w tym:

- | | |
|---|---------------|
| ▪ grunty leśne zalesione i niezalesione | 9136,8743 ha, |
| ▪ grunty związane z gosp. leśną | 222,5037 ha, |
| ▪ grunty nieleśne | 69,3270 ha. |

Regionalizacja Przyrodniczo Leśna

Według „Regionalizacji Przyrodniczo Leśnej” (IBL - Trampler 1999), opartej na podstawach ekologiczno-fizjograficznych (obowiązującej w LP), grunty Nadleśnictwa Krzeszowice położone są w:

VI Krainie Małopolskiej (całość Nadleśnictwa)

Dzielnicy 8 - Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej

mezoregionie „a” - Wyżynie Krakowsko- Częstochowskiej,

Dzielnicy 7 - Wyżynie i Pogórzu Śląskim,

mezoregionie „a” Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego

mezoregionie „b” - Kotliny Oświęcimskiej;

Większa część terenów leśnych Nadleśnictwa należy do mezoregionu Wyżyny Krakowsko – Częstochowskiej, który obejmuje niemal cały obręb Krzeszowice oraz północną i środkową część obrębu Alwernia. Mezoregion Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego obejmuje zachodnią część obrębu Krzeszowice oraz zachodnią część obrębu Alwernia. Mezoregion Kotliny Oświęcimskiej obejmuje południową część obrębu Alwernia, wzdłuż doliny Wisły oddziały 40-47.



Mapa położenia przyrodniczo-leśnego, Trampler i in. 1990 r.

Położenie fizjograficzne

Podstawą regionalizacji fizyczno-geograficznej jest zróżnicowanie warunków przyrodniczych (budowy geologicznej, rzeźby, klimatu, wód, jednostek geobotanicznych, zoogeograficznych, glebowych) oraz zagadnienia antropogeograficzne.

Według „Geografii regionalnej Polski” (Kondracki 2002), grunty Nadleśnictwa Krzeszowice, położone są w:

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego lasy Nadleśnictwa Krzeszowice, położone są w następujących jednostkach fizyczno-geograficznych Polski (J.Kondracki 2002):

Obszar: Europa Zachodnia

Podobszar: Pozaalpejska Europa Środkowa (3)

Prowincja: Wyżyny Polskie (34)

Podprowincja: Wyżyna Śląsko-Krakowska (341)

Makroregion: Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (341.3)

Mezoregion: Wyżyna Olkuska (341.32)

Mezoregion: Rów Krzeszowicki (341.33)

Mezoregion: Garb Tenczyński (341.34)

Prowincja: Karpaty i Podkarpacie (51-52)

Podprowincja: Północne Podkarpacie (512)

Makroregion: Kotlina Oświęcimska (512.2)

Mezoregion: Dolina Górnej Wisły (512.22)

Makroregion: Brama Krakowska (512.3)

Mezoregion: Rów Skawiński (512.31)

Mezoregion: Obniżenie Cholerzyńskie (512.32)

Ponadto w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa od strony południowo-wschodniej występują na niewielkim obszarze następujące jednostki fizyczno-geograficzne:

Podprowincja: Wyżyna Małopolska (342)

Makroregion: Niecka Nidziańska (342.2)

Mezoregion: Płaskowyż Proszowicki (342.23)

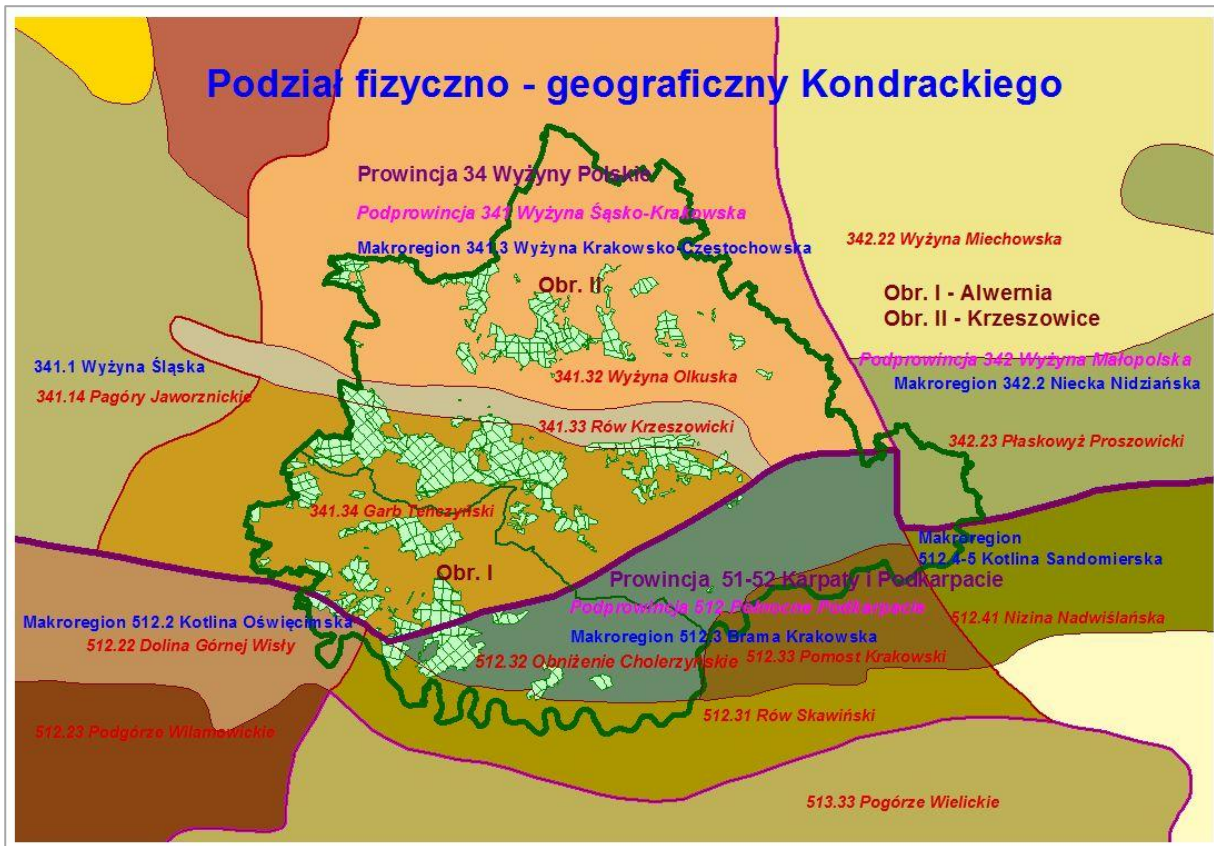
Podprowincja: Północne Podkarpacie (512)

Makroregion: Kotlina Sandomierska (512.4)

Mezoregion: Nizina Nadwiślańska (512.41)

Makroregion: Brama Krakowska (512.3)

Mezoregion: Pomost Krakowski (512.33)



Mapa położenia fizyczno-geograficznego - Kondracki, 2001

Przynależność geobotaniczna

Według regionalizacji geobotanicznej Polski Matuszkiewicza (Matuszkiewicz J.M., *Regiony geobotaniczne Polski - mapa numeryczna*, IGiPZ PAN, Warszawa 2008) obszar Nadleśnictwa Krzeszowice leży w zasięgu następujących jednostek geobotanicznych:

Prowincja Środkowoeuropejska

Podprowincja Środkowoeuropejska Właściwa

C Dział Wyżyn Południowopolskich

C.3. Kraina Górnśląska

C.3.1. Okręg Górnśląski Właściwy

C.3.1.k Chrzanowski

C.4. Kraina Jury Krakowsko-Częstochowskiej

C.4.2. Okręg Jury Południowej Trzebińsko-Krakowskiej

C.4.2.a Ojcowski

C.4.2.b Krakowsko-Alwerniański

C.7. Kraina Kotliny Oświęcimskiej

C.7.1. Okręg Oświęcimski

C.7.1.e Tyniecki

3.1.2 Lesistość

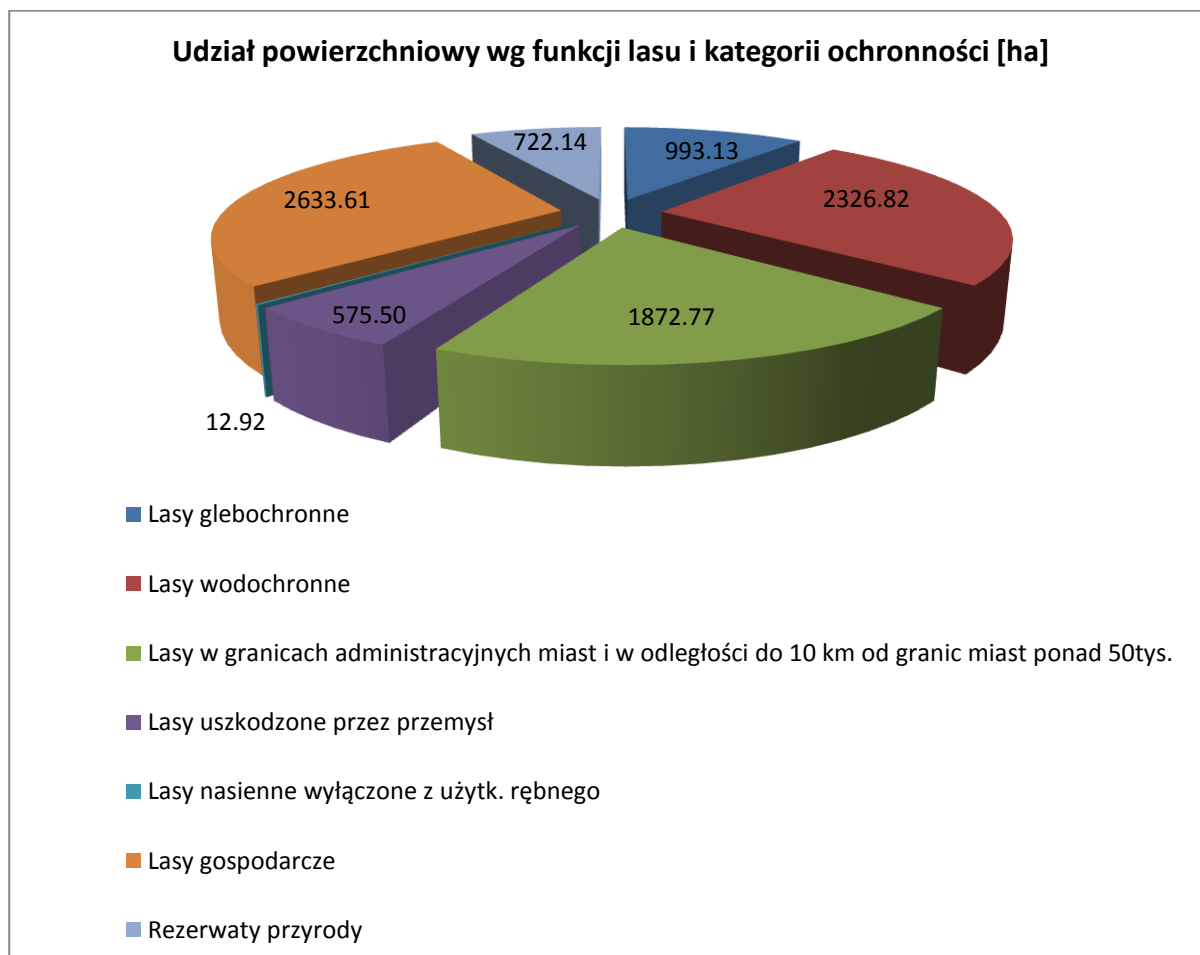
Nadleśnictwo położone jest na obszarze o znacznej lesistości, która wynosi niemal 36%. Lasy Nadleśnictwa wraz z lasami innej własności lub lasami sąsiadujących jednostek (nadleśnictw), tworzą zarówno duże kompleksy leśne obejmujące niekiedy łącznie powierzchnie kilkunastu bądź kilkudziesięciu tysięcy ha jak również małe rozdrobnione fragmenty o powierzchni do 1ha.

Tabela 3 Zestawienie kompleksów leśnych w Nadleśnictwie Krzeszowice.

Wielkość kompleksów [ha]	Łączna powierzchnia [ha]	Liczba kompleksów
poniżej 1	8,7028	18
1 - 5	80,3245	29
5 - 20	163,9435	15
20 - 100	881,4414	18
100 - 200	783,2972	5
200 - 500	1328,2040	5
500 - 2000	3349,2616	4
powyżej 2000	2833,5300	1
Razem	9428,7050	95

3.1.3 Dominujące funkcje lasu

Lasy Nadleśnictwa są lasami wielofunkcyjnymi, przy czym rolę dominującą mają funkcje ochronne (5781,14 ha). Rezerwy zajmują 737,35 ha. Podział lasów Nadleśnictwa Krzeszowice na grupy lasu i kategorie ochronności został opracowany w oparciu o Decyzję Ministra Środowiska z dn. 21.06.2002r. (BOA-Iplo-156/1458/2002). Zgodnie z postanowieniami KZP przyjęto obowiązujący dotychczas podział na kategorie ochronności.



3.2 Walory przyrodniczo-leśne obszaru Nadleśnictwa

3.2.1 Rzeźba terenu, geomorfologia

Omawiany obszar charakteryzuje się urozmaiconą i skomplikowaną budową geologiczną. Pod względem tektonicznym można wyróżnić następujące jednostki o odmiennej budowie geologicznej: Monoklina Śląsko-Krakowska, Niecka Górnośląska, Zapadlisko Przedkarpaccie oraz Karpaty Zewnętrzne. Obecny krajobraz tych obszarów ukształtowany został głównie w trzeciorzędzie, choć znane są dużo wcześniejsze dzieje geologiczne tego terenu. Najstarsze występujące na powierzchni skały, to utwory dewońskie. Powierzchniową warstwę tworzą obecnie utwory czwartorzędowe plejstoceny z okresu zlodowacenia krakowskiego, którego ślady zachowały się na całym obszarze w postaci żwirów i głazów narzutowych oraz holoceny osady rzeczne i pokrywy zwietrzelinowe.

Na Monoklinie Śląsko-Krakowskiej przeważają pokrywy zwietrzelinowe lessowe, piaski, gliny zwałowe, piaski polodowcowe oraz pokrywy gruzowe na przemieszczone przez procesy grawitacyjne. W Karpatach pokrywa zwietrzelinowa, wykształcona głównie jako gliny pylaste, piaszczyste lub ilaste z okruchami piaskowców, rogowców, margli oraz koluwia osuwiskowe. W dolinach rzek i potoków terasy rzeczne są zbudowane ze skał osadowych przeważnie piaskowców fliszowych.

Zapadlisko Przedkarpaccie to głównie gliny zwałowe akumulacji rzecznej i lodowcowej, piaski i żwiry rzeczne oraz rzeczno-lodowcowe, osady eoliczne, gliny lessowe i mady.

Ze względu na swą budowę geologiczną Nadleśnictwo Krzeszowice obfituje w różnego rodzaju osobliwości przyrody nieożywionej: ciekawe wychodnie skalne, ostańce, jaskinie, jary, wąwozy. Większość z nich nie objęta dotychczas ochroną występuje poza gruntami Nadleśnictwa. Z bogactwem struktur geologicznych omawianego obszaru wiąże się duża różnorodność występujących tu surowców mineralnych. Kopaliny występujące na terenie powiatu to: surowce energetyczne, węgiel kamienny oraz surowce skalne w tym ilaste skaleniowe, wapienie, dolomity, tufy, porfiry, diabazy.

Poniżej omówiono budowę geologiczną na obszarze Nadleśnictwa dla poszczególnych mezoregionów fizycznogeograficznych („Geografia regionalna Polski” - J. Kondracki).

Wyżyna Olkuska jest zbudowana głównie z wapieni jurajskich o budowie płytowej. Ze znacznie rozwiniętymi zjawiskami krasowymi tzn. rozpuszczania skał przez wodę. Powierzchnia jest lekko falista i pokryta jest znaczną warstwą lessów z licznymi ostańcami. Z form krasowych występują na niej liczne jaskinie, a także mogoty, wywierzyiska, żłobiki krasowe, ostańce, czyli samotne skały, doliny krasowe – wąwozy i jary, których dnem płyną potoki, a wejścia do nich stanowią szczególnie ukształtowane bramy np. Brama Bolechowicka.

Monoklina Śląsko-Krakowska zbudowana jest ze skał od permu aż po jurę. Na utworach permских leży trias, pstry piaskowiec, wapienie, dolomity, a także ility i piaskowce. Osady jurajskie to morskie utwory piaszczyste, na których leżą nieuławiczone białe wapienie jury górnej, które obecnie tworzą charakterystyczne skałki ostańcowe

Rów Krzeszowicki jest trzeciorzędowym zapadliskiem tektonicznym, wypełnionym osadami mioceńskimi, przykrytymi piaskami i glinami czwartorzędowymi.

Garb Tenczyński to zrąb tektoniczny, o dość skomplikowanej budowie geologicznej. Spod górnourajskich wapieni odsłaniają się starsze, dewońskie i karbońskie skały oraz permские wulkaniczne porfiry i melafiry. Stoki pokryte lessem. Liczne kamieniołomy wapienia, melafiru, diabazu.

Obszar Garbu Tenczyńskiego charakteryzuje się podatnością na degradację naturogeniczną i uprawową. Przejawia się ona występowaniem w okresach roztopów wiosennych oraz deszczy nawalnych procesów denudacyjno-erozyjnych o charakterze zmywu powierzchniowego. Ponadto na obszarze tym można zaobserwować procesy erozyjno-denudacyjne skoncentrowane, w wąskich dolinach, jarach i rozcięciach erozyjnych o charakterze wąwozowym.

Obniżenie Cholerzyńskie jest tektonicznym obniżeniem zbudowanym z ilów mioceńskich, pokrytych m.in. lessem.

Rów Skawiński jest rowem tektonicznym, wypełnionym osadami morskimi miocenu

3.2.2 Typy gleb

Podłoże geologiczne omawianego terenu jest bardzo urozmaicone. Znaczne zróżnicowanie podłoża geologicznego, różnorodność form rzeźby terenu i zmienność warunków hydrologicznych – to główne przyczyny wytworzenia się wielu podtypów gleb, a w konsekwencji dużego zróżnicowania siedlisk. Obecny krajobraz tych obszarów ukształtowany został głównie w trzeciorzędzie, choć znane są dużo wcześniejsze dzieje geologiczne tego terenu. Najstarsze występujące na powierzchni skały, to utwory dewońskie. Największy obszar zajmują obecnie utwory czwartorzędowe – przede wszystkim utwory eoliczne (w tym głównie pyły lessowe) i deluwialne (w tym głównie piaski). Zajmują one ponad 84% powierzchni Nadleśnictwa, pozostałe 16% to utwory trzeciorzędowe – głównie utwory jurajskie (w tym głównie wapienne). Wyżyna Krakowsko – Częstochowska zbudowana jest z wapieni górnourajskich o budowie płytowej. Jest to największy w Polsce obszar występowania procesów krasowych, tzn. rozpuszczania skał przez wodę. Formy krasowe to m.in. jaskinie, żłobki krasowe, ostańce, czyli samotne skały, głębokie jary i bramy skalne. Nadleśnictwo posiada opracowanie glebowo-siedliskowe wykonane w 2011 r przez pracownię glebowo-siedliskową BULiGL Oddział w Krakowie.

W Nadleśnictwie 4 typy gleb mają podobny, znaczący udział:

- gleby płowe – 19,92 %,

- gleby brunatne – 15,39 %,
- rędziny – 17,46 %,
- gleby biellicowe – 17,46 %.

Następne pod względem udziału powierzchniowego są:

- gleby glejowe – 10,54 %,
- gleby rdzawe – 11,46 %.

Pozostałe typy gleb zajmują łącznie 7,76% powierzchni. W Nadleśnictwie wyróżniono aż 46 podtypów gleb. Szczegółowy podział gleb występujących na terenie nadleśnictwa według wyżej wymienionego opracowania przedstawia się następująco:

– Arenosol właściwy	ARw	18,15 ha
– Arenosol biellicowany	ARb	139,31 ha
– Rędzina właściwa	Rw	189,77 ha
– Rędzina brunatna	Rbr	1437,86 ha
– Czarna ziemia murszasta	CZms	5,97 ha
– Czarna ziemia właściwa	CZw	25,54 ha
– Czarna ziemia brunatna	CZbr	2,24 ha
– Gleba brunatna właściwa	BRw	84,72 ha
– Gleba brunatna wylugowana	BRwy	630,02 ha
– Gleba brunatna kwaśna	BRk	678,61 ha
– Gleba brunatna biellicowa	BRb	40,8 ha
– Gleba płowa właściwa	Pw	278,78 ha
– Gleba płowa brunatna	Pbr	68,20 ha
– Gleba płowa	Pb	36,93 ha
– Gleba płowa opadowoglejowa	Pog	1472,94 ha
– Gleba rdzawa właściwa	RDw	266,56 ha
– Gleba rdzawa brunatna	RDb	24,15 ha
– Gleba rdzawa biellicowa	RDb	777,46 ha
– Gleba biellicowa właściwa	Bw	627,42 ha
– Gleba glejo-biellicowa właściwa	Bgw	647,91 a
– Gleba glejo-biellicowa murszasta	Bgms	337,35 ha
– Gleba glejo-biellicowa torfiasta	Bgts	15,14 ha
– Gleba gruntowoglejowa właściwa	Gw	168,65 ha
– Gleba gruntowoglejowa próchniczna	Gp	2,67 ha
– Gleba gruntowoglejowa torfowa	Gt	13,97 ha
– Gleba gruntowoglejowa murszowa	Gm	77,22 ha

– Gleba gruntowoglejowa murszasta	Gms	88,52 ha
– Gleba gruntowoglejowa mułowa	Gmł	15,45 ha
– Gleba opadowoglejowa właściwa	OGw	388,60 ha
– Gleba amfiglejowa	OGam	228,05 ha
– Gleba mułowa właściwa	MŁw	4,09 ha
– Gleba torfowo-mułowa	MŁt	0,45 ha
– Gleba torfowa torfowisk niskich	Tn	6,82 ha
– Gleba torfowa torfowisk przejściowych	Tp	1,37 ha
– Gleba torfowa torfowisk wysokich	Tw	0,18 ha
– Gleba torfowo-murszowa	Mt	27,76 ha
– Gleba mułowo-murszowa	Mmł	0,48 ha
– Gleba mineralno-murszowa	MRm	32,07 ha
– Gleba murszowata właściwa	MRw	86,48 ha
– Gleba murszasta	MRms	84,16 ha
– Mada rzeczna właściwa	MDw	25,07 ha
– Mada rzeczna próchniczna	MDp	5,50 ha
– Mada rzeczna brunatna	MDbr	18,52 ha
– Gleba deluwialna właściwa	Dw	44,15 ha
– Gleba deluwialna brunatna	Dbr	97,92 ha
– Gleba industrioziemna i urbanoziemna o niewykształconym profilu	AUi	97,41 ha

Opracowanie glebowo-siedliskowe wykorzystano w trakcie prac urzędzeniowych V rewizji uwzględniając siedliskowe typy lasu, uwilgotnienie, stan siedliska oraz podtypy i gatunki gleb. Nazewnictwo gleb na potrzeby V rewizji UL, przyjęto zgodnie z „Klasyfikacją gleb leśnych Polski” (CILP 2000).

3.2.3 Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe stanowi sieć rzeczna, która na terenie Nadleśnictwa jest uwarunkowana rzeźbą terenu. Cały obszar Nadleśnictwa Krzeszowice jest usytuowany w zlewisku Bałtyku oraz w dorzeczu rzeki Wisły. Zgodnie z podziałem hydrograficznym (Atlas Podziału Hydrograficznego Polski, Warszawa 2005) w zasięgu terytorialnym wyróżniono następujące jednostki podziału hydrograficznego:

Zlewnia I rzędu – Wisła (obszar 2)

Zlewnia II rzędu – Wisła do Sanu (22)

Zlewnia IV rzędu – Wisła od Przemszy do Dunajca (pole 213)

Zlewnia IV rzędu – Wisła od Soły do Skawy (pole 2133)

Zlewnia IV rzędu – Wisła od Skawy do Rudawy (pole 2135)

Zlewnia IV rzędu – Rudawa (pole 2136)

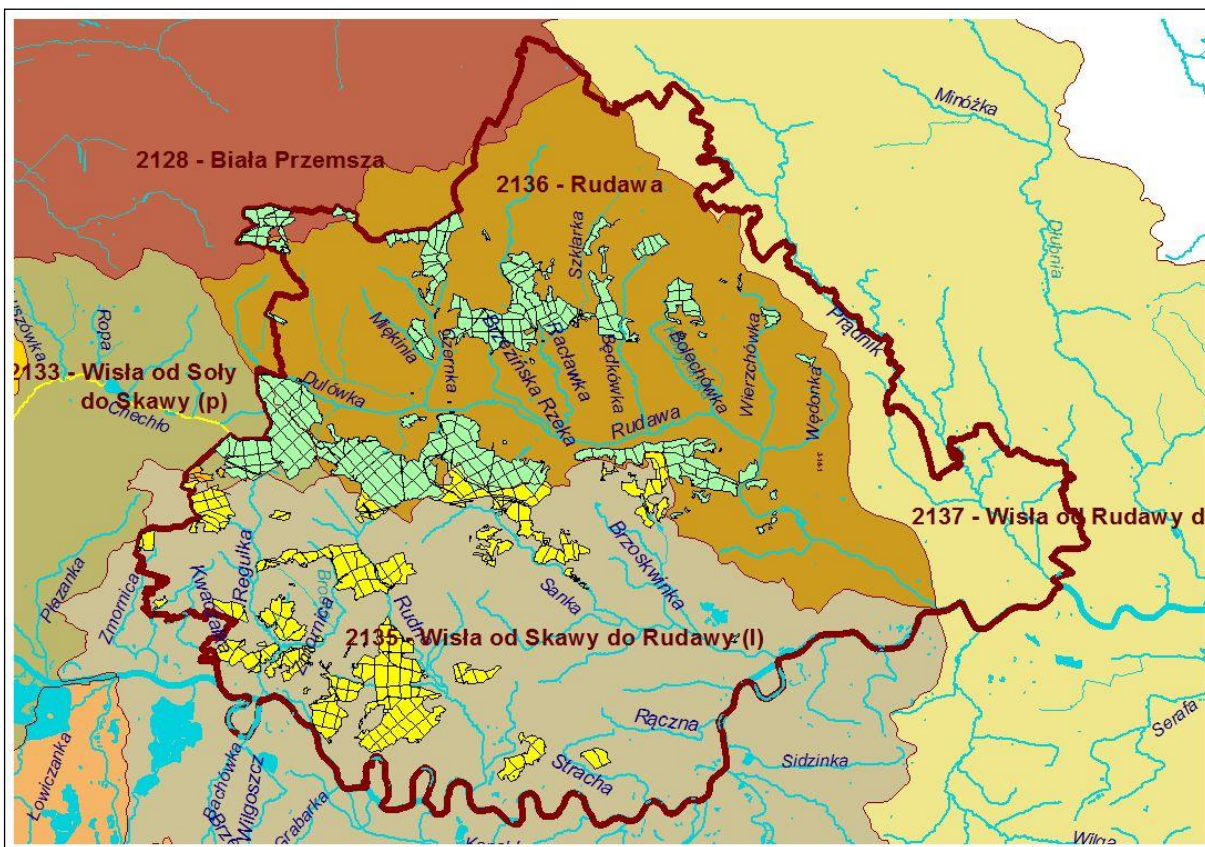
Zlewnia IV rzędu – Wisła od Rudawy do Raby (pole 2137)

Zlewnia IV rzędu – Przemsza (pole 212)

Zlewnia IV rzędu – Biała Przemsza (pole 2128).

Rzeki znajdujące się w całości w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa to Sanka i Rudawa. Sanka ma 18,3 km długości, powierzchnia zlewni wynosi ok. 94km². Rudawa ma 35,8 km długości, a powierzchnia zlewni wynosi 318,3 km² (dane podane bez potoku Krzeszówka).

Przez lasy Nadleśnictwa przepływa dość duża liczba potoków, w większości są to potoki bez nazwy. Ponadto na terenie Nadleśnictwa występują cieki okresowe. Pojawiają się one nawet po krótkotrwałych ulewnych deszczach, zwłaszcza w okresie letnim i koncentrują się one głównie na obszarach lessowych. Potoki w części północnej i środkowej omawianego terenu płyną w dnach głębokich wąwozów i dolin jurajskich. W górnych biegach odznaczają się silnym spadkiem, bardzo kamienistym dnem oraz czystą wodą o niezwykle niskiej temperaturze. Potoki i rzeki w części południowej, uchodzące bezpośrednio do Wisły, płyną przez piaszczyste, częściowo zabagnione obszary i mają zupełnie inny charakter (np. Chechło, Rudno, Sanka).



Podział hydrologiczny Nadleśnictwa Krzeszowice

Wody podziemne.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajdują się cztery Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP), obejmujące wody słodkie (niezmineralizowane). Są to:

zbiornik (J3) Częstochowa (E) o numerze 326. Wiek utworów to górna jura. Obejmuje on większą część Nadleśnictwa (głównie obręb Krzeszowice) – część płn.-wsch. i środkową;

zbiornik (T1,2) Chrzanów o numerze 452. Wiek utworów to trias dolny i środkowy. Obejmuje on niewielką część gminy Alwernia;

zbiornik (T1,2) Olkusz-Zawiercie o numerze 454. Wiek utworów to również trias dolny i środkowy. Obejmuje on niewielką płn.-zach. część gminy Krzeszowice;

Dolina rzeki Wisła (Kraków) o numerze 450. Jest to zbiornik czwartorzędowy, dolinowy. Obejmuje on głównie miasto Kraków.

Źródłiska

Na omawianym obszarze znajduje się duża liczba źródeł, część z nich posiada nazwy. Są to m.in. źródła:

- w Dolinie Eliaszkówki – św. Eliasza, św. Elizeusza, św. Józefa, Chuderskiego, Nowe;
- w Dolinie Szklarki – Pióro, Piórko;
- w Dolinie Raclawki – Bażana.

Źródła znajdują się również m.in. w Dolinie Będkowskiej, Kobyłańskiej, Bolechowickiej, Kluczwoły. Według danych z RDLP oraz z waloryzacji przyrodniczo – leśnej Nadleśnictwa źródła na gruntach Nadleśnictwa zlokalizowane są w oddziałach:

- obręb leśny Alwernia – oddziały 16, 22, 23, 28, 32, 40, 128;
- obręb leśny Krzeszowice – oddziały 1, 59A, 69, 81, 92, 109, 125, 131, 134, 156, 181, 192, 204, 207, 211, 214, 217, 224, 240A, 241 (źródło „Dolina Grzybowska”), 246, 248.

Źródłiska to obiekty wyjątkowe w krajobrazie leśnym. Są ważnym elementem sieci wodnej, odgrywającym istotną rolę w krążeniu wód i bilansie wodnym. Mają wpływ na kształtowanie stosunków wodnych i siedlisk na obszarach niekiedy znacznie oddalonych od samych źródeł. Tworzą środowisko charakteryzujące się znaczną różnorodnością fitocenotyczną, florystyczną i faunistyczną. Śródleśne źródłiska są także ostoją chronionych i zagrożonych składników flory. To również ważne miejsce występowania wielu specyficznych gatunków zwierząt, zwłaszcza bezkręgowców, np. wypławków, chruścików, kielży, ślimaków, skoczogonków i innych. Stosunki wodne obok budowy geologicznej wywierają znaczący wpływ na procesy glebotwórcze i siedliskotwórcze.

Mała retencja

W Planie, opisano kierunkowo zadania z zakresu małej retencji. Prawdopodobnie realizowane obiekty małej retencji, a także działania o charakterze nietechnicznym, sprzyjają spowalnianiu

odpływu wód opadowych i roztopowych, co przyczynia się do zwiększenia dostępności zasobów wodnych dla roślin oraz wyrównania przepływów w rzekach. Jednocześnie, szczególnie w przypadku realizacji nietechnicznych działań zwiększających retencję w zlewni, spowolnienie odpływu może ograniczyć erozję glebową oraz przyczynić się do ograniczenia ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych z obszaru zlewni. Realizacja każdego obiektu o charakterze budowli, szczególnie na obszarach cennych przyrodniczo, powinna być poprzedzona analizą uwarunkowań przyrodniczych, potrzeb środowiskowo-glebowych i warunków ochrony siedlisk i gatunków. Obiekty takie mogą być wykonywane tylko w oparciu o obowiązujące przepisy prawne, przewidujące odpowiednie procedury.

3.2.4 Zanieczyszczenie powietrza

Ochrona powietrza atmosferycznego stanowi w całości zagadnienia ochrony środowiska jeden z najistotniejszych problemów. Otaczające nas powietrze jest nie tylko niezbędnym do życia zasobnikiem tlenu, lecz także stanowi część środowiska o decydującym wpływie na zdrowie. Ilość rodzajów zanieczyszczeń mogących występować w powietrzu atmosferycznym jest bardzo duża. Obecnie zanieczyszczenia powietrza na terenie administrowanym przez Nadleśnictwo mogą pochodzić z:

- działalności produkcyjnej zakładów przemysłowych lokalnych oraz z terenu Śląska;
- lokalnych kotłowni;
- ogrzewania indywidualnego budynków mieszkalnych niskogatunkowym paliwem;
- rosnącego ruchu samochodowego.

3.2.5 Klimat

Klimat omawianego obszaru zaliczony został (wg. Romera) do typu klimatu Wyżyn Środkowopolskich, krainy klimatycznej Śląsko – Krakowskiej. Jest to strefa klimatu umiarkowanie ciepłego, o cechach kontynentalnych, z dużą rozpiętością temperatur. Wyróżnia się on także skróceniem pośrednich pór roku (szarugi wiosennej i jesiennej), które trwają tu tylko około 55 dni. Klimat charakteryzuje się znacznymi różnicami w zależności od położenia nad poziomem morza, rzeźby terenu i wystawy. Osobliwością lokalną klimatu jest zmienność pogody z godziny na godzinę i duży procent opadów w formie burz – średnio 135 dni w roku (drugie miejsce w kraju po Tatrach). Burze są bardzo gwałtowne i występują najczęściej w godzinach 14-15. Największe sumy opadów występują w okresie letnim (VI-VIII), stanowią one około 40% rocznej sumy opadów.

Poniżej w tabeli zestawiono wybrane elementy klimatyczne dla terenu Nadleśnictwa, na podstawie stacji meteorologicznej w Krakowie- Balicach i posterunków opadowych w Alwerni i Krzeszowicach (dane za lata 1961-1990).

Tabela 4 Wybrane elementy klimatyczne dla terenu Nadleśnictwa

Stacja meteorologiczna	Wys. npm	Temperatura powietrza w °C					Opad w mm	
		roku	stycznia	lipca	okresu wegetacyjn. (IV-X)	amplituda miesięczna dla roku	suma roczna	suma w okresie weget.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kraków- Balice	237	7,7	-3,3	17,5	13,3	20,8	681	501
Krzeszowice	285	-	-	-	-	-	737	515
Alwernia	310	-	-	-	-	-	813	576

Liczba dni z pokrywą śnieżną – 70-80 dni.

Długość okresu wegetacyjnego – 200-210 dni; okres wegetacyjny (tzn. okres ze średnią temperaturą dobową pow. 5°C) rozpoczyna się na tych terenach z końcem marca i trwa do końca października, jest on o blisko dwa tygodnie krótszy w porównaniu z sąsiadującymi obszarami.

Liczba dni z przymrozkami na tym terenie to około 110 dni; ostatnie przymrozki późne (wiosenne) występują między 30.04. a 5.05, wyjątkowo zdarzają się nawet na początku czerwca; pierwsze wczesne przymrozki (jesienne) występują około 8-10.10., sporadycznie już w trzeciej dekadzie września.

Panujące wiatry na omawianym obszarze wieją z kierunków zachodnich, przy znacznym udziale wiatrów płn -zach i pld-zach. Przeważają wiatry słabe i umiarkowane. Charakterystyczne są długie okresy ciszy (największe w Polsce), które w połączeniu z rzeźbą terenu sprzyjają powstawaniu inwersji termicznych. Najwięcej ciszy występuje w obniżeniach i dnach dolin, na wierzchołkach jest ich o połowę mniej.

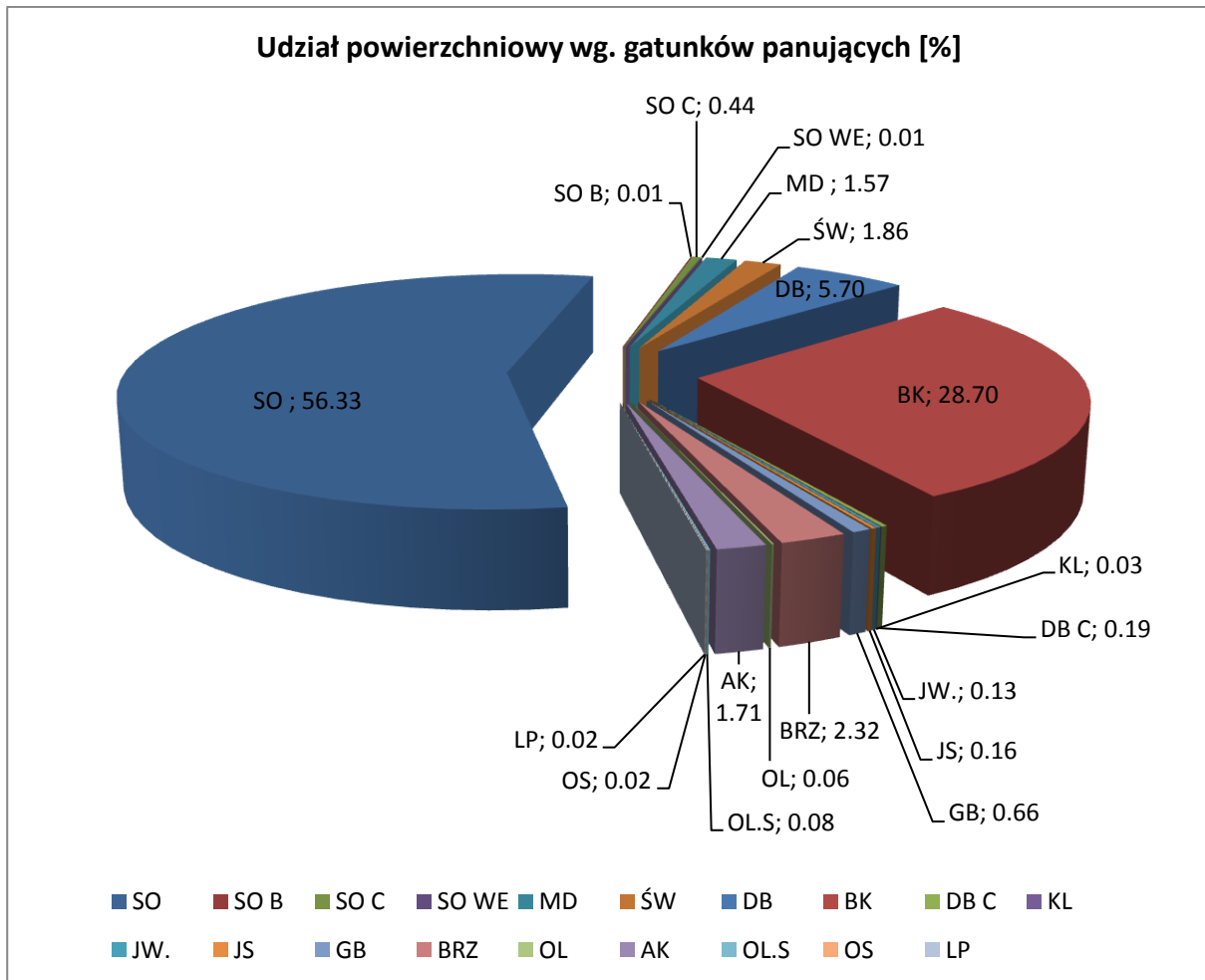
Podane wyżej dane charakteryzują klimat tych terenów, nie ujmują jednak istniejących różnic mikroklimatycznych lokalnych, niejednokrotnie bardzo istotnych. Przykładowo: dobowe wahania temperatury powietrza są znacznie mniejsze na wierzchołkach niż w obniżeniach i dolinach (m.in. w Rowie Krzeszowickim). Zjawisko to spowodowane jest częstymi inwersjami temperatury. Średnia roczna amplituda temperatur jest o około 4,4°C mniejsza na wierzchołkach niż na dnie Rowu. Rejon Rowu Krzeszowickiego, ze względu na swe ukształtowanie, to obszar szczególnie narażony na przymrozki. Duże różnice w temperaturze powietrza występują także pomiędzy stokami południowymi i północnymi. Również ilość opadów atmosferycznych jest zmienna. Obszary położone wyżej (np. Wyżyna Olkuska) otrzymują średnio w roku ok. 100 mm więcej opadu niż obszary położone w dolinach i obniżeniach (np. Rów Krzeszowicki). W obrębie samych wzniesień też są różnice – stoki o ekspozycji zachodniej („nawietrznej”) otrzymują wyraźnie więcej opadów niż stoki znajdujące się w cieniu opadowym. Mimo znacznej sumy opadów teren ten charakteryzuje się dość niską wilgotnością powietrza, co związane jest z intensywnym parowaniem. Skutkiem przedstawionego układu czynników atmosferycznych bardzo częste jest występowanie mgieł na terenie Rowu i w innych obniżeniach, podczas gdy wyżej panuje pogoda słoneczna.

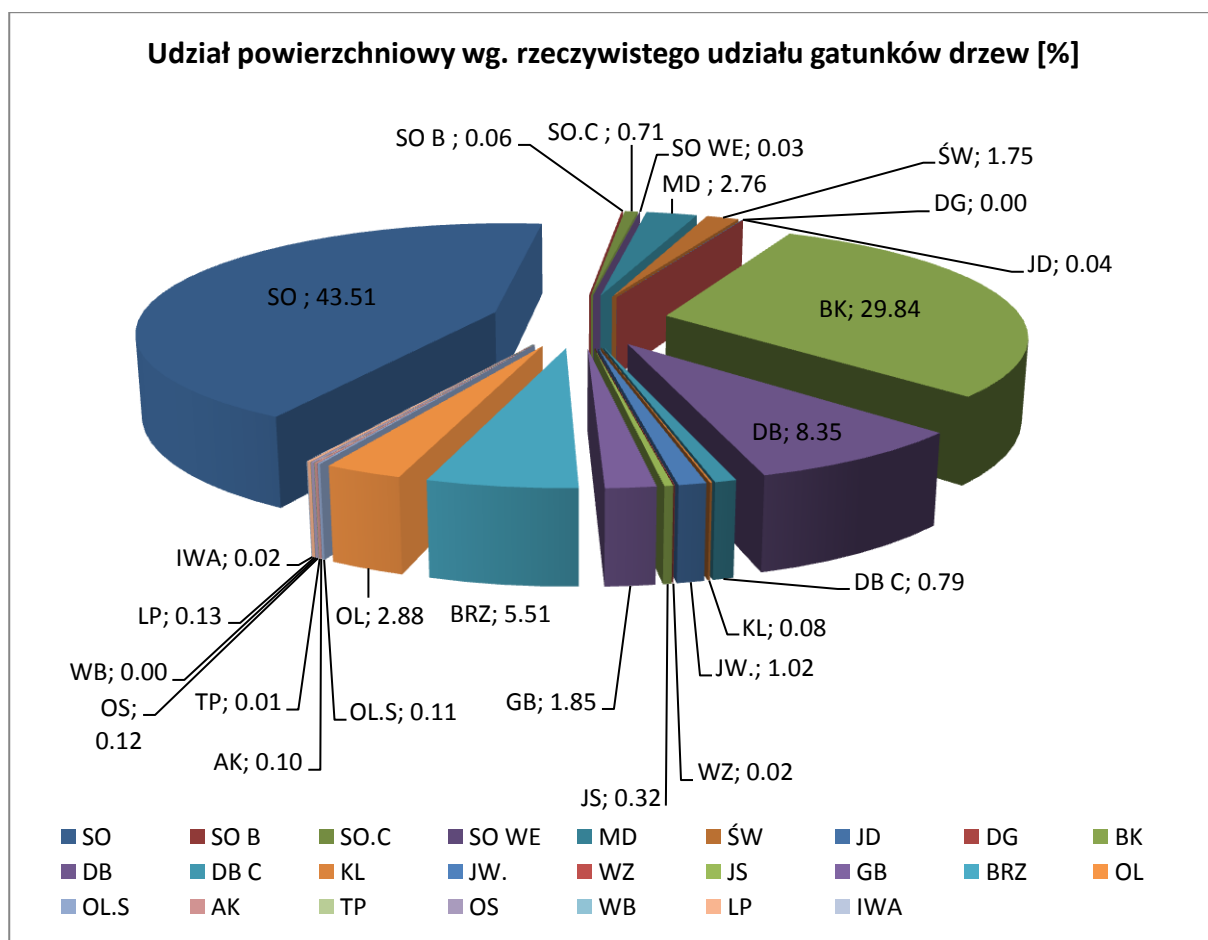
3.2.6 Drzewostany

Drzewostany stanowiące jeden z elementów ekosystemu leśnego, są głównym przedmiotem planu urządzenia lasu, dlatego też w Prognozie poświęcono im stosunkowo dużo uwagi.

Gatunki panujące i rzeczywiste

Podstawowym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna 56,33 % powierzchni wg. gatunków panujących (grunty leśne zalesione i niezalesione), następnie buk zwyczajny 28,70 % oraz dąb 5,70 %. Na terenie Nadleśnictwa występują prawie wszystkie lasotwórcze gatunki rodzimych drzew.

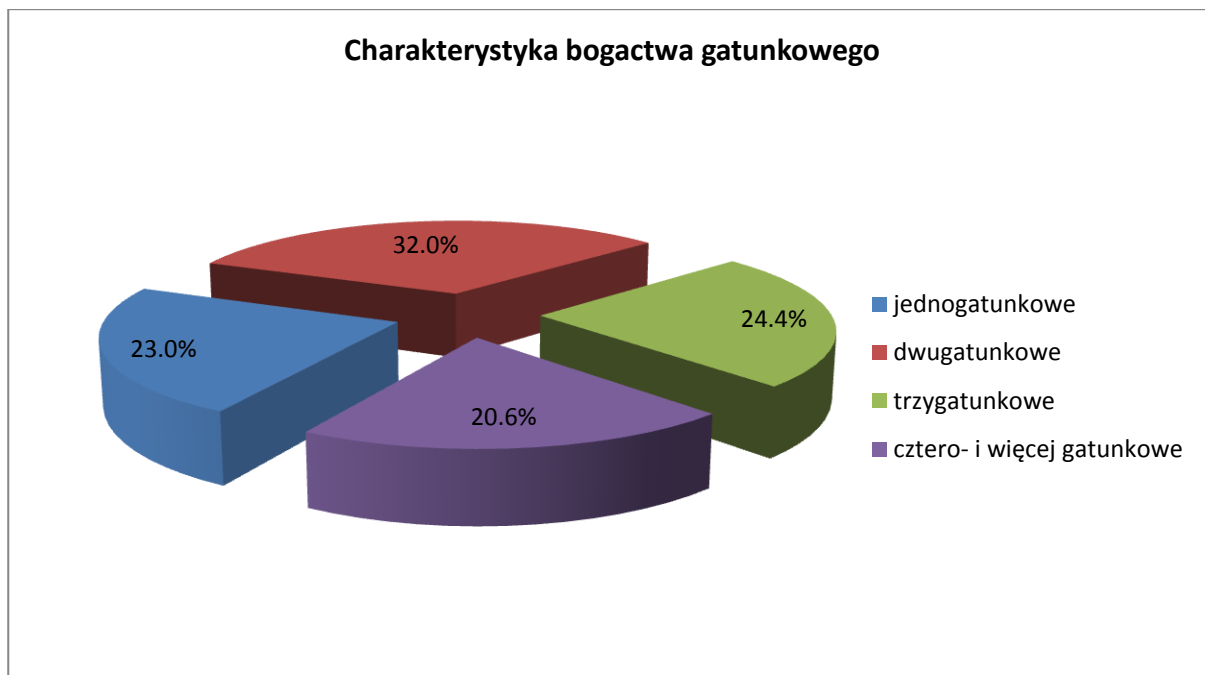




Z porównania udziału powierzchniowego gatunków drzew panujących i udziału powierzchniowego rzeczywistych gatunków drzew w drzewostanach widać, że rzeczywisty udział sosny jest niższy, jednocześnie skład gatunkowy drzewostanów jest bardziej zróżnicowany i mają w nim dodatkowo udział takie gatunki jak jodła, dagleżja, wiąz, topola, wierzba oraz iwa.

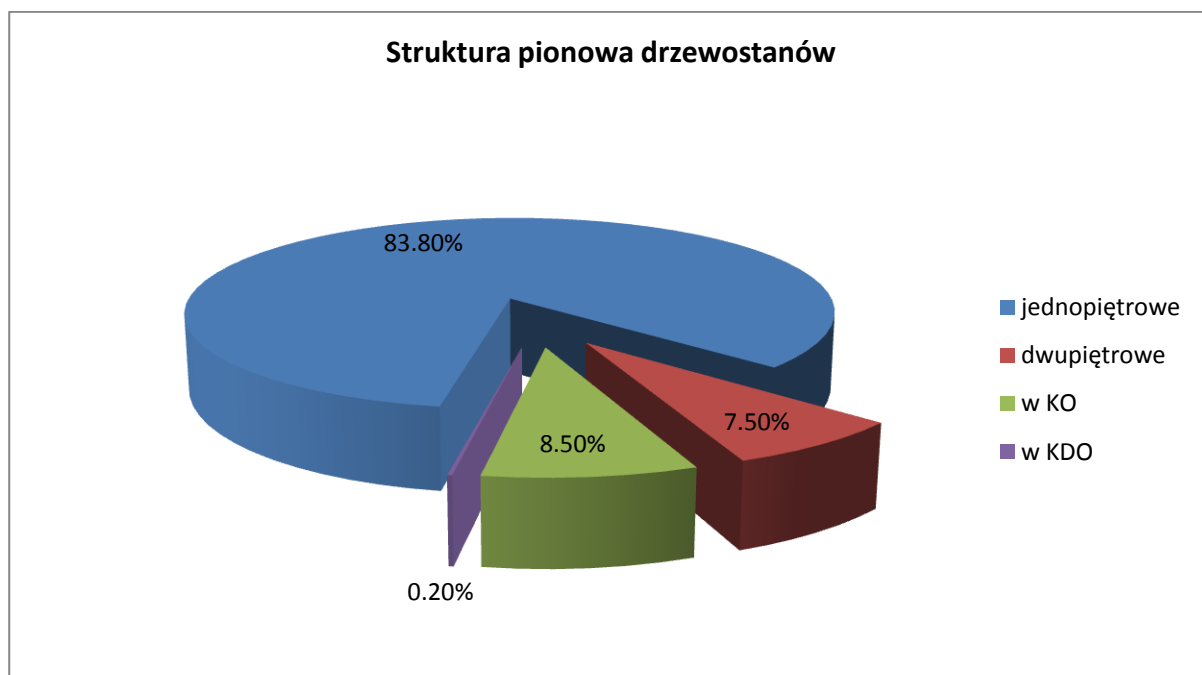
Bogactwo gatunkowe

Największą powierzchnię zajmują drzewostany dwugatunkowe (32,0 %), następnie drzewostany trzygatunkowe (24,4) i jednogatunkowe (23,0%), Drzewostany cztero- i więcej gatunkowe zajmują powierzchnię 20,6%). Rozkład miąższości nie różni się znacznie od rozkładu powierzchniowego; największą miąższość mają drzewostany dwugatunkowe (32,4 %), a następnie jednogatunkowe (24,6 %). W grupie wiekowej do 40 lat przeważają drzewostany dwugatunkowe, trzygatunkowe oraz cztero- i więcej gatunkowe, co świadczy o zaawansowanej przebudowie monokultur sosnowych, czyli właściwie prowadzonych pracach hodowlanych zmierzających do uzyskania drzewostanów wielogatunkowych. Dodatkowym zobrazowaniem zróżnicowania gatunkowego drzewostanów jest poniższy diagram.



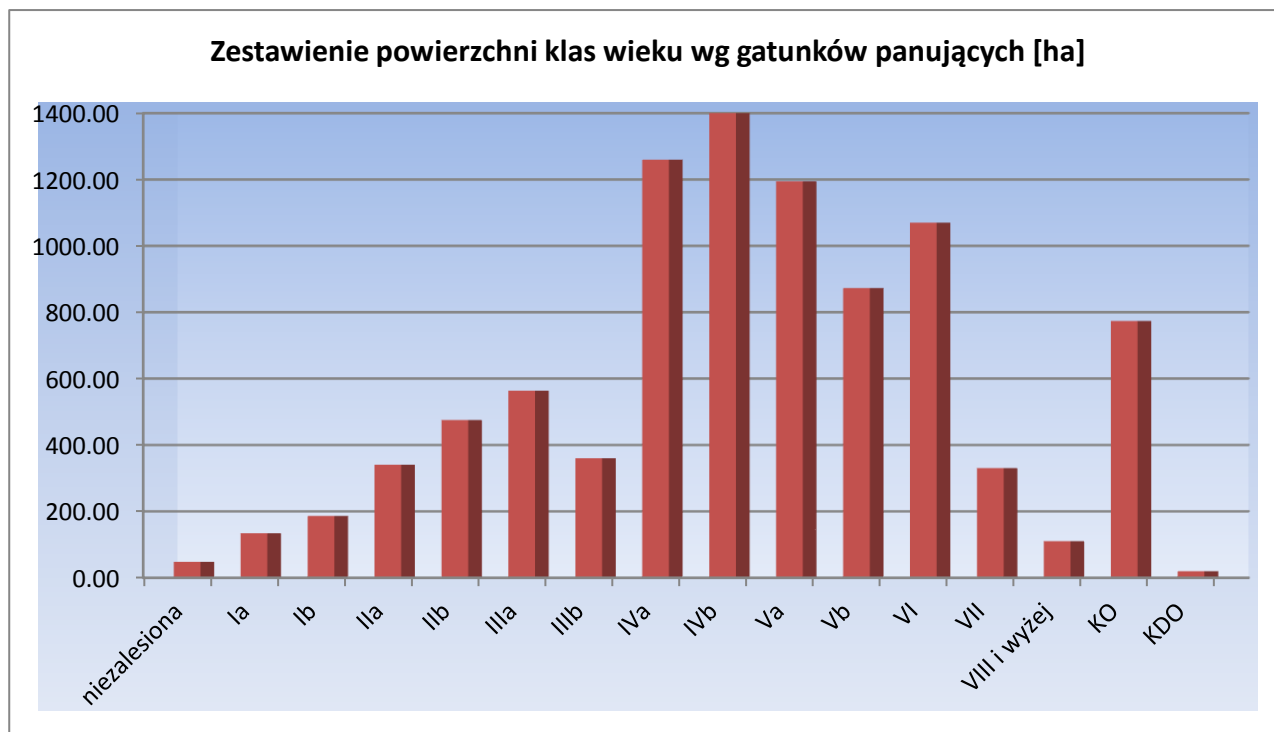
Struktura pionowa

Drzewostany Nadleśnictwa Krzeszowice pod względem struktury pionowej należą do mało zróżnicowanych. W zdecydowanej większości (83,80 %) są to drzewostany jednopiętrowe. Drzewostany w klasie odnowienia zajmują 8,50 % powierzchni, dwupiętrowe 7,50 %, natomiast w klasie do odnowienia zaledwie 0,20 %. Pomimo, iż większość drzewostanów charakteryzuje się budową jednopiętrową to jednak są to drzewostany o zróżnicowanym składzie gatunkowym oraz w mniejszym zakresie drzewostany zróżnicowane wiekowo. Należy podkreślić, że Nadleśnictwo Krzeszowice intensywnie prowadzi proces przebudowy drzewostanów sosnowych, zmierzający do dostosowania składów gatunkowych do występujących siedlisk i naturalnych zespołów roślinnych.



Struktura wiekowa

W Nadleśnictwie największą powierzchnię i zapas mają drzewostany w IV i V klasie wieku, a następnie w VI klasie wieku. Drzewostany w KO stanowią dość duży udział, który wynosi 8,47%. Jest to efekt stosowania rębni złożonych. Drzewostany I i II klasy wieku stanowią 12,44%..

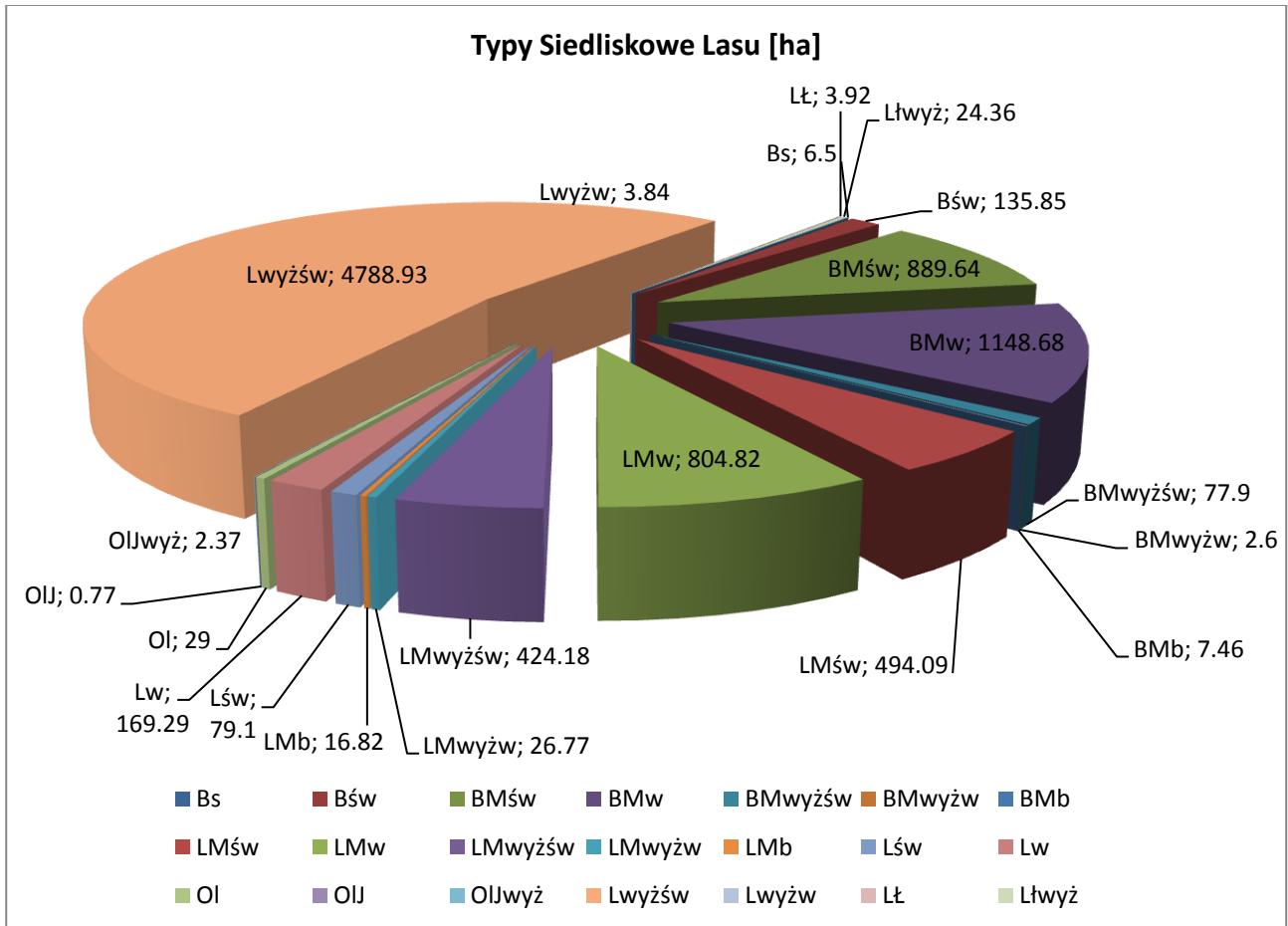


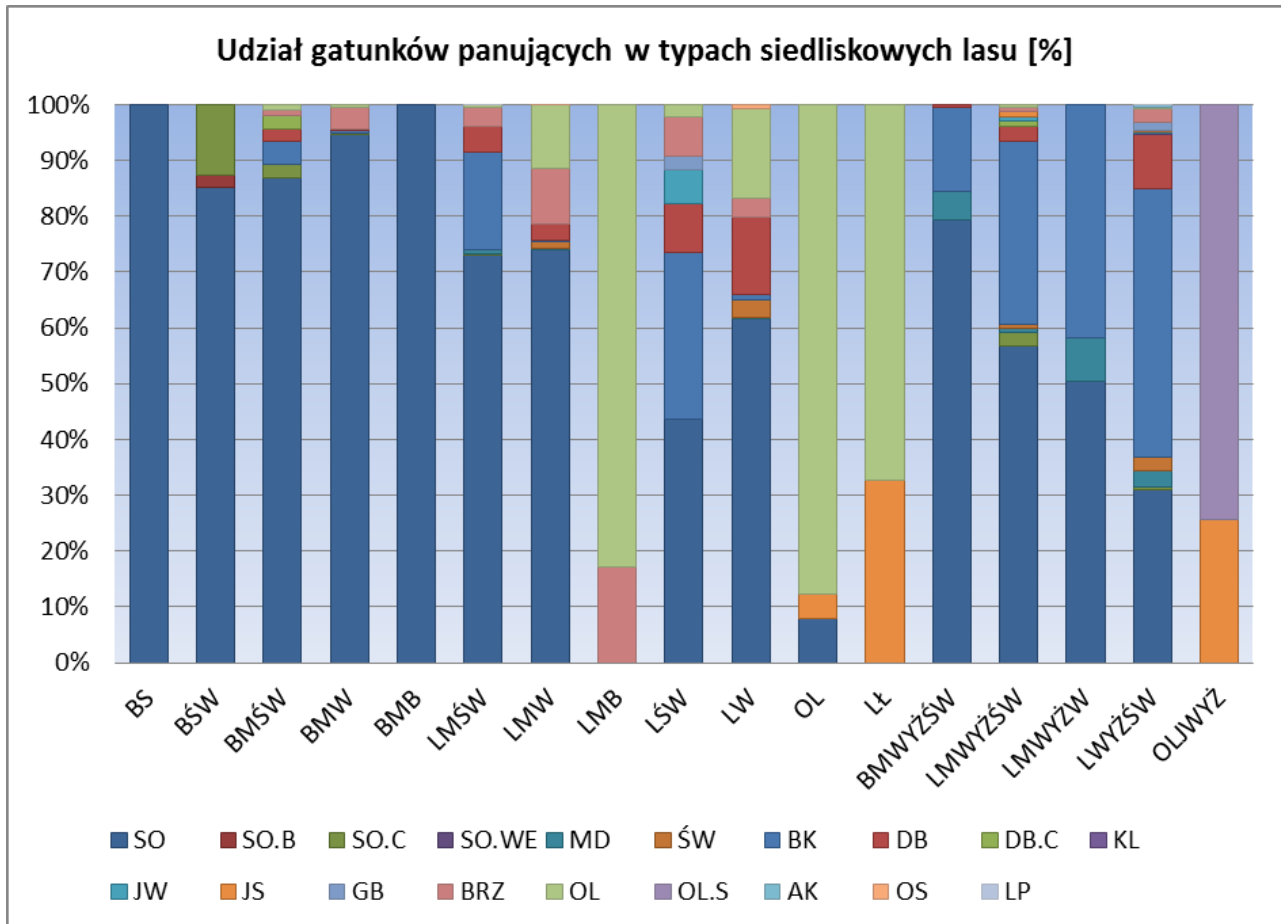
3.2.7 Typy Siedliskowe Lasu

Tabela 5 Syntetyczne zestawienie TSL w Nadleśnictwie Krzeszowice, wg stanu na 1.01.2012r.

Typy Siedliskowe Lasu	Obręby				Nadleśnictwo Krzeszowice	
	Alwernia		Krzeszowice			
	Powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona					
	Pow. ha	Udział %	Pow. ha	Udział %	Pow. ha	Udział %
Bs	6,50	0,22			6,50	0,07
Bśw	135,85	4,63			135,85	1,49
BMśw	601,78	20,51	287,86	4,64	889,64	9,74
BMw	259,59	8,85	889,09	14,33	1148,68	12,57
BMwyżśw	21,11	0,72	56,79	0,92	77,90	0,85
BMwyżw			2,60	0,04	2,60	0,03
BMb			7,46	0,12	7,46	0,08
LMśw	210,46	7,17	283,63	4,57	494,09	5,41
LMw	245,62	8,37	559,20	9,01	804,82	8,81
LMwyżśw	120,91	4,12	303,27	4,89	424,18	4,64
LMwyżw	13,65	0,47	13,12	0,21	26,77	0,29
LMb			16,82	0,27	16,82	0,18
Lśw	65,01	2,22	14,09	0,23	79,10	0,87
Lw	65,28	2,23	104,01	1,68	169,29	1,85
OI	19,89	0,68	9,11	0,15	29,00	0,32
OIJ	0,77	0,03	0,00	0,00	0,77	0,01
OIJwyż	2,37	0,08	0,00	0,00	2,37	0,03
Lwyżśw	1154,36	39,35	3634,57	58,59	4788,93	52,41
Lwyżw			3,84	0,06	3,84	0,04
Lł	0,69	0,02	3,23	0,05	3,92	0,04

Typy Siedliskowe Lasu	Obręby				Nadleśnictwo Krzeszowice	
	Alwernia		Krzeszowice			
	Powierzchnia leśna zalesiona i niezalesiona					
	Pow. ha	Udział %	Pow. ha	Udział %	Pow. ha	Udział %
Lwyz	9,64	0,33	14,72	0,24	24,36	0,27
Razem	2933,48	100,00	6203,41	100,00	9136,89	100,00





Na siedlisku Bs i BMB sosna zajmuje 100% powierzchni. Wraz ze wzrostem żyzności siedlisk obserwuje się spadek udziału sosny na korzyść buka, dębu i innych gatunków liściastych. Na siedlisku Lwyżśw, który zajmuje największą powierzchnię w Nadleśnictwie Krzeszowice (52,41% pow. leśnej zalesionej) sosna stanowi 33,86 % udziału. Jest to udział wysoki wynikający z wprowadzenia na przełomie XIX i XX wieku sosny na siedliska lasowe, zgodnie z ówczesnym stanem wiedzy i zasadami gospodarki leśnej.

Zgodnie z decyzją KZP przyjęto następujące gospodarcze typy drzewostanów (GTD) oraz ramowe składy gatunkowe odnowień w zależności od siedliskowego typu (TSL).

Tabela 6 GTD przyjęte w planie urządzenia lasu

Typ siedliskowy lasu	Gospodarczy typ drzewostanu	Ramowy skład gatunkowy odnowień [%]	Sposób odnowienia (rębnia)
Bs	So	So 80%, Brz, 20%,	-
Bśw	So	So 80%, Brz, Św 20%,	Ib
Bw	Brz-So	So70%, Brz, Św,Ol 30%	Ib
BMśw	Bk-Db-So	So50%, Dbbsz20%, Bk20%, Md, Brz,Jw,LpGb10%	IIIa/Ib
BMW	Db-Brz-So	So60%, Brz20%, Dbbsz10%, Św,Jw.,Md,Gb10%	IIIa/Ib
BMwyż	Bk-So	So60%, Bk20%, Jd, Brz,Lp,Md,Jw 20%	IIIa/IIIb
LMśw	Db-Bk-So	So40%, Bk20%, Db20%, Md,Brz,Lp,Gb 20%	IIIb
LMw	So-Db	Db40%, So30%, Bk,Lp,Gb,Md, Brz,Js,Ol 30%	IIIb
LMwyż.	Db-Bk	Bk50%, Db30%, Jd,Md,So,Jw,Brz,Lp,Wz,Gb 20%	IIIb
	Bk	Bk80%, Db,Jd,Md,So,Jw,Brz,Lp,Wz,Gb 20%	
Lwyż (gl. rędziny)	Db-Bk	Bk50%, Db30%, Jd,Jw,Gb,Lp,Brz,Md,So,Wz 20%	IIIb/IVd
	Bk	Bk80%, Db,Jd,Md,So,Jw,Brz,Lp,Wz,Gb 20%	

Typ siedliskowy lasu	Gospodarczy typ drzewostanu	Ramowy skład gatunkowy odnowień [%]	Sposób odnowienia (rębnia)
Lwyż (gl. płowe, brun)	Bk-Db Bk	Db50%, Bk30%, Jd,Md,Lp,Gb Brz,Jw,So,Wz 20% Bk80%, Db,Jd,Md,So,Jw,Brz,Lp,Wz,Gb 20%	IIIb/IVd
Lśw	Bk-Db	Db50%, Bk30%, Jd, Lp,Gb,Js,Jw,Brz,Md 20%	IIIb/IVd
Lw	Jd-Db	Db60%, Jd20%, Lp,Gb,Ol, Js, Brz 20%	IIIb/IVd
Ol	Ol	Ol90%, Brz,Św,So,Js 10%	Ib
BMb	So	So 80%, Brz, Św, Ol 20%,	-
LMB	Brz Ol	Ol 60%, Brz 30%, So, Św 10%,	-
Lł, Lłwyż	Js Db	Db 50%, Js 30% Ol, Wz, 20%,	-
OlJwyż	Js Ol	Ol 60%, Js 30% Wz, Brz 10%	-

Tabela 7 GTD i składy gatunkowe odnowień, dla poszczególnych typów siedlisk przyrodniczych Natura 2000

Typ siedliska	Nazwa siedliska	GTD	Procentowy udział gatunków
1	2	3	4
9110	Kwaśne buczyny	Bk	Bk 70, Jw, Lp i inne 30
9130	Żyzna buczyna	Bk	Bk 70, Jw, Jd i inne 30
9150	Ciepłolubna buczyna storczykowa	Bk	Bk 70, Db, Kl i inne 30
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny	Gb – Db	Db 40, Gb 30, Lp i inne 30
9190	Śródładowe kwaśne dąbrowy	Db	Db 70, So, Brz, Bk i inne 30
91E0	Łęgi olszowe i jesionowe	Ol - Js	Js 40, Ol 30, Jw i inne 30
91F0 ¹⁾	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe	Js – Wz	Wz 40, Js 30, Db i inne 30

¹⁾ Płaty siedliska zostały wyróżnione na podstawie analizy opisów taksacyjnych, nie prowadzono terenowych prac fitosocjologicznych w kierunku potwierdzenia występowania omawianego siedliska.

Poniższa tabela przedstawia powiązania typów siedliskowych lasu z siedliskami przyrodniczymi na obszarach Natura 2000 wyróżnione podczas inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2006-2007 na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice.

Tabela 8 Zestawienie siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000 oraz TSL

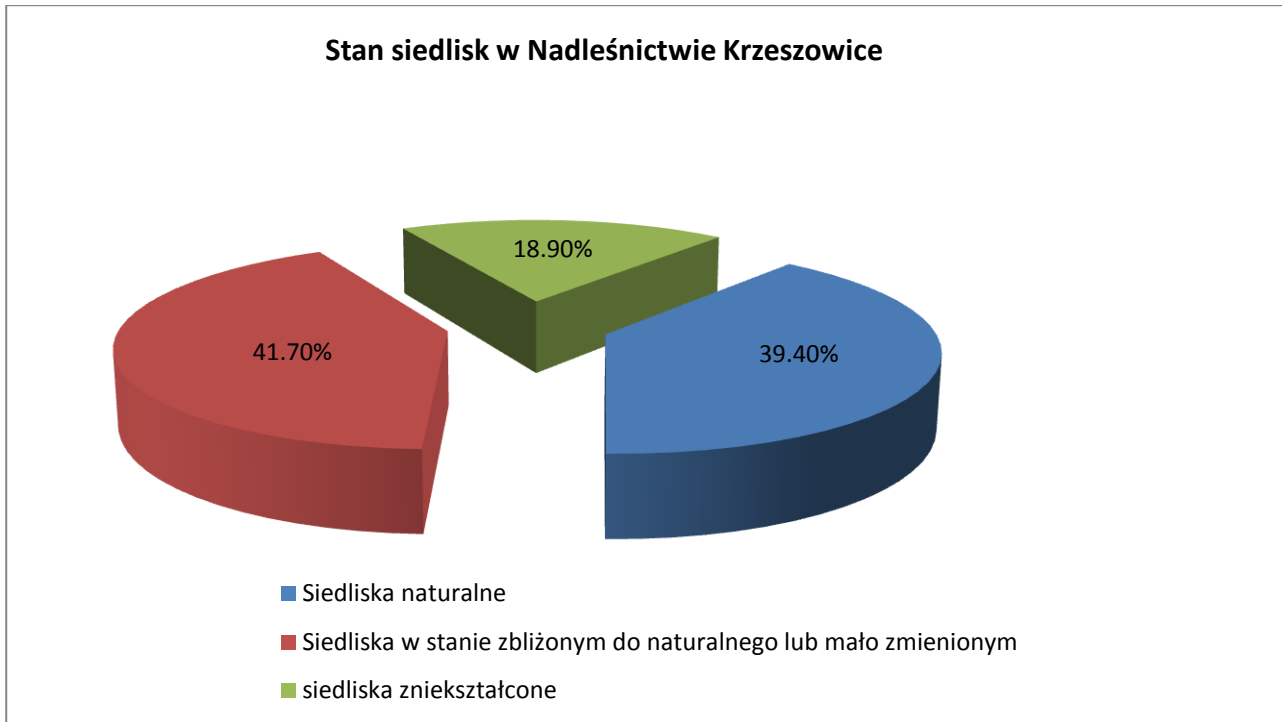
Kod siedliska	Nazwa	Skład gatunkowy drzewostanu wg Matuszkiewicza	Typ siedliskowy lasu	Orientacyjna pow. siedliska przyrodniczego [ha]
1	2	3	4	5
9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	D-stany bukowe z domieszką Św, Jd lub Jw D-stany bukowo-jodłowe bukowo jodłowo świerkowe	Lwyżśw LMśw	99,81
9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	D-stany bukowe z domieszką Db, Gb, Jw D-stany bukowo-jodłowe z domieszką Św i Jw; bukowo jodłowo świerkowe	Lwyżśw	267,14
9150	9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>). Odpowiadające siedlisku zbiorowiska przyporządkowywane są w różnych opracowaniach do zespołu <i>Carici albae-Fagetum</i> , lub zbiorowiska <i>Fagus sylvatica-Crucjata</i> glabra. W opracowaniu fitosocjologicznym z 2011 r. Ciepłolubne buczyny storczykowe zostały zaklasyfikowane do podzwiązku <i>Cephalanthero-Fagenion</i>	D-stany bukowe z domieszką Db, Jw, Jd, Klz, Gb, So; D-stany bukowo-jodłowe jodłowe	Lwyżśw	17,58

Kod siedliska	Nazwa	Skład gatunkowy drzewostanu wg Matuszkiewicza	Typ siedliskowy lasu	Orientacyjna pow. siedliska przyrodniczego [ha]
1	2	3	4	5
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	D-stany Db z domieszką Lp, Jw, Bk, Św i Jd oraz Gb w drugim piętrze Wielogatunkowe lasy z dominacją dębu, graba i lipy; w warunkach Nadleśnictwa Krzeszowice z dużym udziałem buka	Lwyżśw	46,43
91E0	91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zbiorowiska roślinne ze związku <i>Alno-Ulmion</i> (zbliżone do podgórskiego łągu jesionowego lub niżowego łągu jesionowo-olszowego).	D-stany Ol, Ol-Jś, Js-Ol z domieszką Jw. i Klz, Gb, Św	Lł	0,50

Materiał sadzeniowy niezbędny do wykonania prac odnowieniowych w tym również w ramach uzupełnień i dolesień Nadleśnictwo produkuje we własnych szkółkach. Nasiona pochodzą z rodzimych drzewostanów nasiennych wyłączonych i gospodarczych oraz z drzew matecznych.

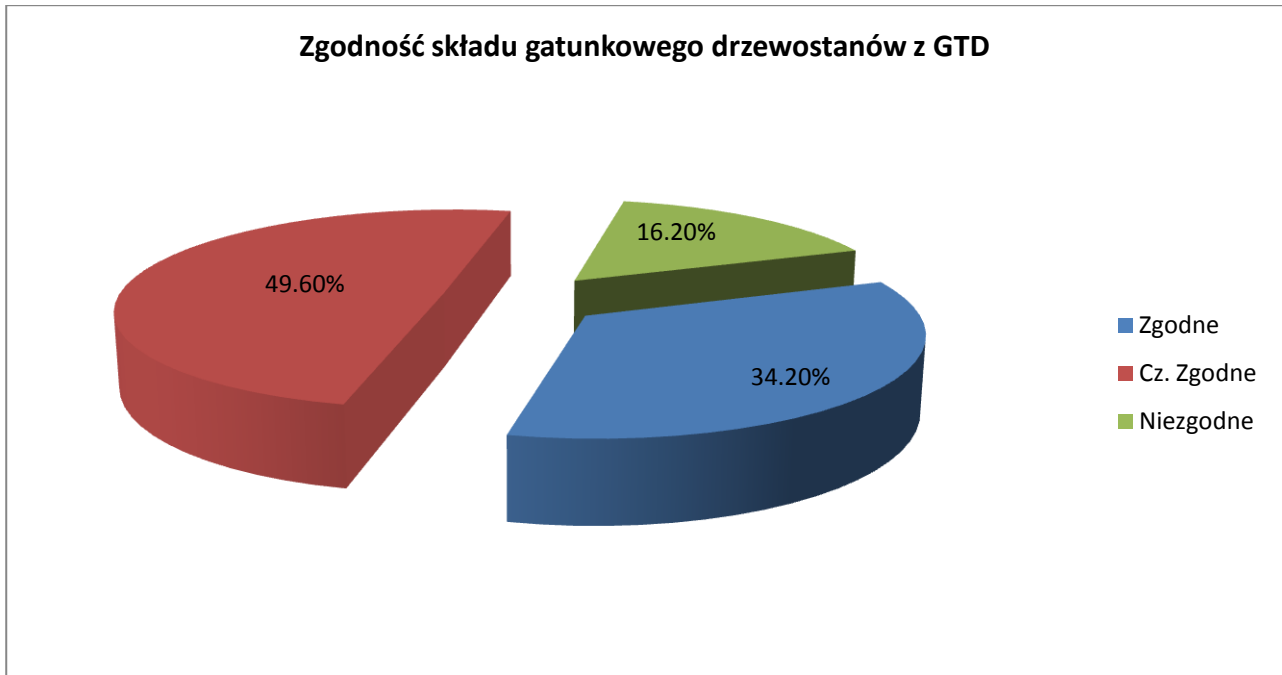
3.2.8 Formy stanu siedlisk

Przeważają siedliska w stanie zbliżonym do naturalnego lub mało zmienionym 81,1 %. Siedliska zniekształcone – 18,9 % to najczęściej grunty porolne i monokultury świerkowe oraz sosnowe z małą domieszką gatunków liściastych na siedliskach lasowych, w których elementy trwale pozostają bez zmian natomiast elementy łatwo zmienne, w tym próchnica wykazują obniżenie o jeden typologiczny stopień żyzności na siedliskach lasowych a mniej niż jeden na siedliskach borowych. Poprawa stanu siedlisk uzyskiwana jest dzięki urozmaiceniu składu gatunkowego poprzez wprowadzanie domieszek gatunków liściastych oraz przebudowę.



3.2.8.1 Zgodność składu gatunkowego drzewostanów z GTD

Ocena zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskowym typem lasu jest jednym z ważniejszych wskaźników wykorzystania zdolności produkcyjnych siedlisk leśnych i zgodności z potencjalnymi naturalnymi zespołami leśnymi. W Nadleśnictwie zgodność (zgodnych i częściowo zgodnych) zinwentaryzowanych drzewostanów z gospodarczymi typami drzewostanu jest bardzo wysoka i wynosi łącznie 83,8 %. Drzewostany niezgodne z typem siedliskowym lasu zinwentaryzowano na powierzchni 1476,94 ha (16% powierzchni leśnej). Do niezgodnych z siedliskiem zaliczono głównie drzewostany z przewagą sosny oraz świerka na siedliskach lasowych, głównie LMwyż, Lwyż, Lśw, drzewostany olchowe na siedliskach BMw, LMw, Lw oraz na siedliskach świeżych a także drzewostany brzozowe na wszystkich siedliskach.



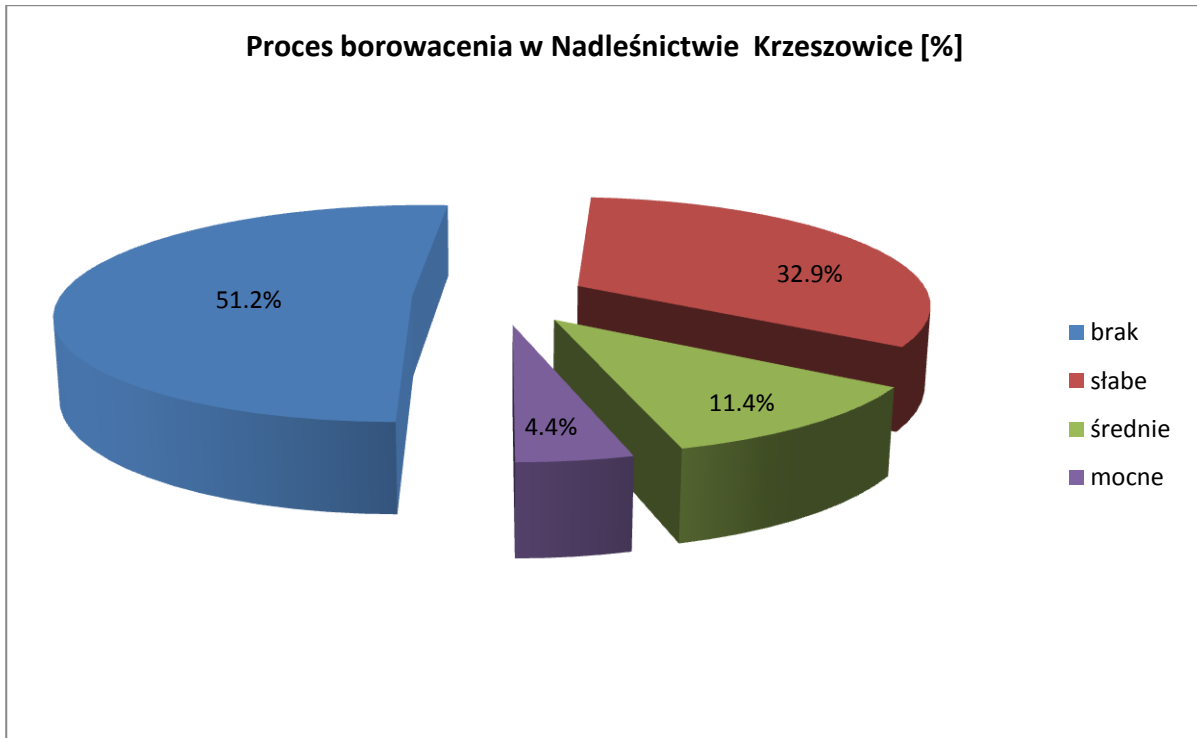
3.2.8.2 Formy degradacji ekosystemu leśnego

Borowacenie (pinetyzacja) jest formą zniekształcenia ekosystemu leśnego wynikającą ze zbyt dużego udziału świerka i sosny w górnej warstwie drzewostanu na siedliskach boru mieszanego, lasu mieszanego i lasu. W zależności od wielkości udziału sosny i świerka można określić nasilenie pinetyzacją.

Tabela 9 Borowacenie ekosystemu leśnego

Pinetyzacja	Bory mieszane	Lasy mieszane	Lasy
słaba	Udział ponad 80%	50 - 80%	10 - 30%
średnia	-	Udział ponad 80%	31 - 60%
mocna	-	-	Udział ponad 60%

Borowacenie jest procesem dotyczącym głównie siedlisk lasowych i jest najczęściej następstwem zastępowania w przeszłości naturalnych drzewostanów liściastych i mieszanych monokulturami sosnowymi, oraz zalesień gruntów użytkowanych rolniczo, sosną, modrzewiem oraz świerkiem. W Nadleśnictwie Krzeszowice 51,2 % drzewostanów nie wykazuje cech borowacenia. W pozostałej części drzewostanów występuje nadmierny udział sosny. Borowacenie mocne, przyczyniające się do degeneracji siedlisk obejmuje 4,4 % drzewostanów. Drzewostany z udziałem sosny na siedliskach lasowych (grądach i buczynach) podlegają sukcesywnej przebudowie.



Neofityzacja - forma degeneracji ekosystemu leśnego wynikająca ze sztucznej uprawy lub samoistnego wnikania gatunków obcych drzew i krzewów. Na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice nie występuje problem wypierania gatunków rodzimych przez gatunki obce. Żaden z gatunków obcych nie zajmuje istotnej powierzchni (w skali całego Nadleśnictwa suma wszystkich gatunków wynosi 1,65%), która prowadziłaby do wypierania gatunków rodzimych. Występujący w warstwie podrostu, nalotu i podsadzeń dąb czerwony oraz w warstwie podszytu czeremcha amerykańska i robinia akacjowa nie mają większego znaczenia gospodarczego, ze względu na nieliczne występowanie. Zostały one wprowadzone w połowie XX wieku w okresie siniego zanieczyszczenia powietrza jako gatunki odporne.

3.2.9 Bagna, moczary, torfowiska

W Nadleśnictwie Krzeszowice te kategorie gruntów występują rzadko i zajmują niewielkie powierzchnie. Poniżej podano pozycje zinventaryzowane w trakcie prac terenowych:

Tabela 10 Bagna i oczka wodne

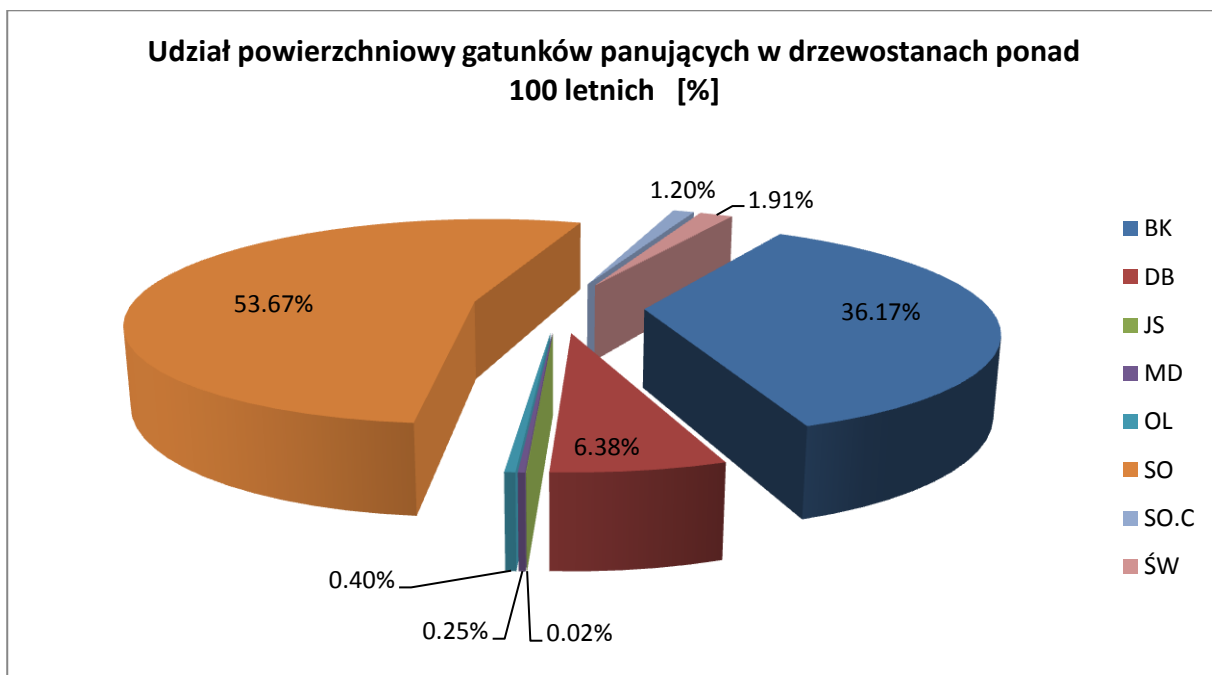
Obręb	Bagna		Oczka wodne	
	oddział	pow.	oddział	pow.
1	2	3	4	5
Alwernia	20g	0,02	106d	0,05
	30h	0,07	106k	0,04
	52b	0,03	111d	0,15
	69a	0,15	113Ah	0,08
	92b	0,22	113Ah	0,12
	92b	0,23		
	105f	0,18		
Krzeszowice	13a	0,02	143d	0,02
	141a	0,07		
	141d	0,05		
	142c	0,05		

	143d	0,01		
	151a	0,01		
	155b	0,05		
	161c	0,15		
	163a	0,05		
	163c	0,05		
	192a	0,05		
	197w	0,04		
	205b	0,30		
	253a	0,10		
	253a	0,15		
	264a	0,35		
	274h	0,15		
	275j	0,10		

Siedliska bagienne na terenie Nadleśnictwa występują na powierzchni 56,42 ha. Są to: BMb 7,46 ha, LMb 16,82 ha, Ol 29,00 ha, OIJ 0,77 ha OIJwyż 2,37 ha.

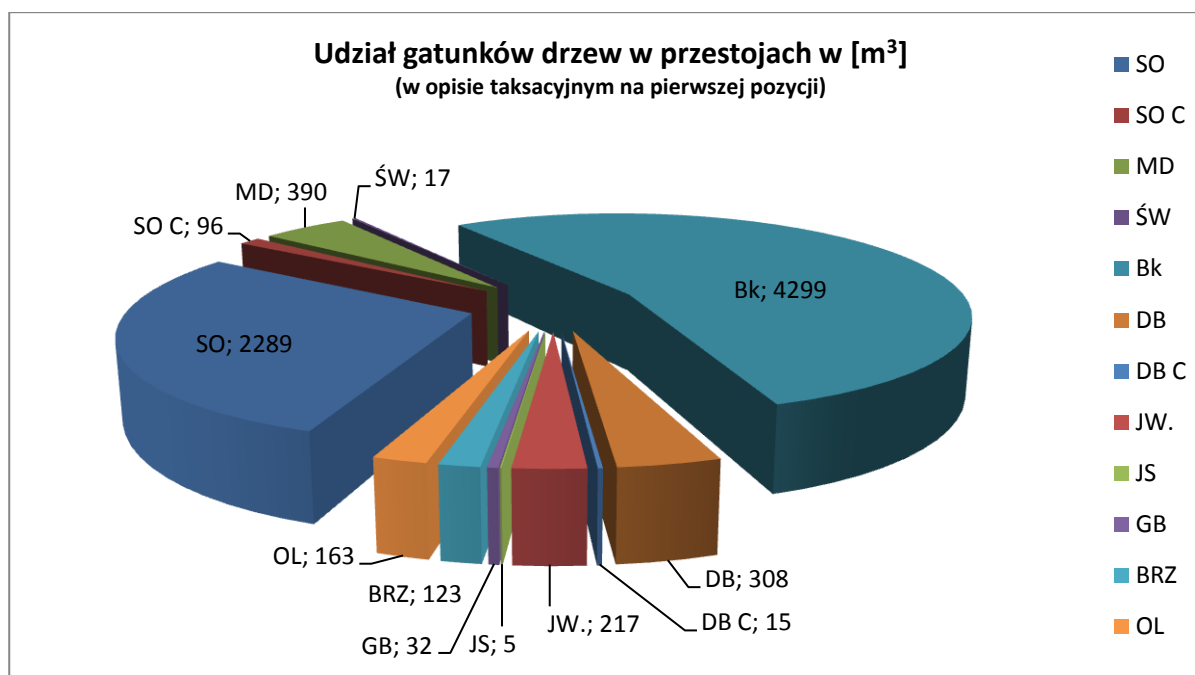
3.2.10 Drzewostany ponad 100-letnie

W Nadleśnictwie ponad 18,97 % powierzchni zajmują drzewostany od 100 do 140 lat. Przeważają wśród nich drzewostany sosnowe zajmujące 1116,37 ha oraz bukowe 752,29 ha.



3.2.11 Przeważanie

W drzewostanach pozostawiane są pojedynczo i grupowo przeważanie. Sumaryczna masa pozostawionych przeważań w Nadleśnictwie Krzeszowice wynosi 7 954m³. W rozbiciu na gatunki dominują buki i sosny, pozostawiane są również sosny czarne, modrzewie, świerki, dęby, dęby czerwone, jawory, jesiony, graby, brzozy, olsza czarna.



3.3 Formy ochrony przyrody występujące na gruntach Nadleśnictwa

Tabela 11 Zestawienie form ochrony przyrody na gruntach Nadleśnictwa i ogólnej powierzchni form ochrony

Rodzaj formy ochrony	Liczba [sztuk]	Pow.*na gruntach LP [ha]	Pow. ogólna form ochrony [ha]
1	2	3	4
Parki Krajobrazowe	4	9 194,43	46 573,60
Obszary Natura 2000 – OZW w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa	4	633,20	3 459,07
Obszar Natura 2000 - OSO	1	-	7 081,70
Rezerваты przyrody	8	737,35	844,13
Użytki ekologiczne	1		
Pomniki przyrody	3	-	-
Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej	2		

* - w tym związana z gosp. Leśną

Nadleśnictwo Krzeszowice leży również w zasięgu otuliny Ojcowskiego Parku Narodowego.

3.3.1 Rezerваты przyrody

Rezerwat przyrody jest to obszar obejmujący: ekosystemy zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, określone gatunki roślin i zwierząt oraz elementy przyrody nieożywionej mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych lub krajobrazowych (wg art. 23 Ustawy o ochronie przyrody).

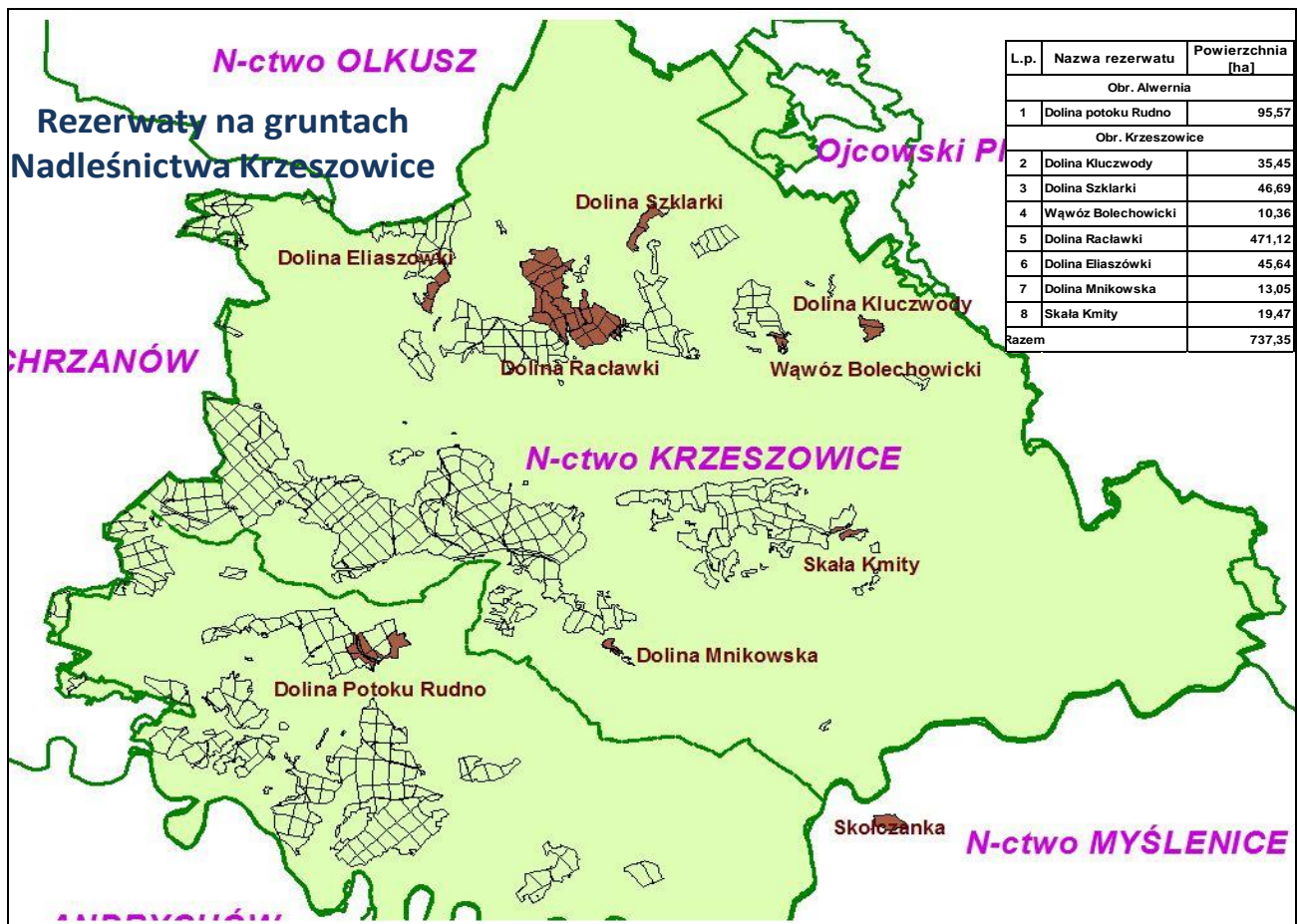
Rezerваты przyrody istniejące.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice znajduje się aż 13 rezerwatów przyrody, w tym:

- 5 rezerwatów położonych jest na gruntach obcych: Panieńskie Skały, Bielańskie Skały, Przegorzalskie Skały, Kajasówka i Zimny Dół;

- 3 rezerваты położone są w całości na gruntach Nadleśnictwa, obręb Krzeszowice, Dolina Kluczwoły, Dolina Szklarki, Skala Kmity;
- 5 rezerwatów położonych jest zarówno na gruntach Nadleśnictwa, jak i gruntach obcych: Dolina Potoku Rudno (obręb. Alwernia), Wąwóz Bolechowicki, Dolina Raclawki, Dolina Mnikowska i Dolina Eliaszkówki (obręb Krzeszowice).

Rezerваты znajdujące się na gruntach Nadleśnictwa stanowią 7,9 % jego ogólnej powierzchni. Żaden rezerwat nie posiada aktualnie obowiązującego planu ochrony. W poniższej tabeli zamieszczono wykaz rezerwatów wraz z ich ogólną charakterystyką oraz opisanie celów ochrony w rezerwachach.



Mapa rezerwatów przyrody obejmujących grunty Nadleśnictwa Krzeszowice

Tabela 12 Ogólna charakterystyka rezerwatów

Lp	Nr rej. woj	Nazwa rezerwatu	M.P. rok nr. poz.	Położenie		Klasyfikacja do celów statystycznych	Typ rezerwatu wg dominującego		Powierzchnia (ha)		Powierzchnia (ha) objęta ochroną		Ważniejsze zbiorowiska, zespoły roślinne	Uwagi
				oddz. poddz	gmina leśnictwo		przedmiotu ochrony	typu środowiska	wg. zarządzenia	plan ochrony*	ściłą	czynną		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	Panieńskie Skały	1953 84 99	-	m. Kraków Las Wolski	krajobrazowy fitocenotyczny	krajobrazów	leśny i borowy	6,41	6,41	-	6,41	grąd subkontynentalny- <i>Tilio-Carpinetum</i>	brak planu ochrony
2	18	Bielańskie Skałki	1958 9 54	-	m. Kraków Las Wolski	leśny	fitocenotyczny	leśny i borowy	1,73	1,73	1,73	-	grąd subkontynentalny- <i>Tilio-Carpinetum</i> zarośla z klasy <i>Rhamno-Prunetea</i>	brak planu ochrony
3	22	Przegorzalskie Skałki	1959 82 435	-	m. Kraków Las Wolski	krajobrazowy, fitocenotyczny	florystyczny	różnych ekosystemów (łąk, muraw i zarośli kserotermicznych)	1,38	1,38	1,38	-	grąd subkontynentalny – <i>Tilio Carpinetum</i> zarośla z klasy <i>Rhamno-Prunetea</i> murawy kserotermiczne z klasy <i>Festuco-Brometea</i>	brak planu ochrony
4	28	Skała Kmity	1960 8 40	228j-m, 238 a-i	Zabierzów Kopce	krajobrazowy, fitocenotyczny	krajobrazów	różnych ekosystemów (lasów i łąk)	19,36	19,47	-	19,47	kserotermiczne murawy i zarośla, grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> sztuczne d-stany na grądzie, fagmenty łągu olszowego	brak planu ochrony; obecnie rezerwat składa się z dwóch części, rozdzielonych dnem Doliny Rudawy
5	36	Kajasówka	1962 30 139	-	Czernichów	przyrody nieożywionej	geologiczny i glebowy	różnych ekosystemów (łąk, muraw i zarośli kserotermicznych)	11,83	11,74	11,74	-	murawy kserotermiczne – <i>Koelerio-Festucetum</i> , <i>Origano-Brachypodietum</i> zarośla tarninowo-głogowe <i>Pruno-Crataegetum</i>	brak planu ochrony

Lp	Nr rej. woj	Nazwa rezerwatu	M.P. rok nr. poz.	Położenie		Klasyfikacja do celów statystycznych	Typ rezerwatu wg dominującego		Powierzchnia (ha)		Powierzchnia (ha) objęta ochroną		Ważniejsze zbiorowiska, zespoły roślinne	Uwagi
				oddz. poddz	gmina leśnictwo		przedmiotu ochrony	typu środowiska	wg. zarządzenia	plan ochrony*	ściłą	czynną		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	39	Dolina Raclawki	1962 81 380 1990 31 248	31-34, 34A, 35-36, 38- 40, 40A, 41- 43, 43A, 44a-f, 45- 48, 50d,f, 51, 52a-f, 53-54, gr.obce potoki	Krzeszowice Dubie	krajobrazowy, leśny, przyrody nieożywionej	krajobrazów biocenotyczny i fizjocenotyczny, geologiczny i glebowy	różnych ekosystemów	473,92	472,66	-	472,6 6 w tym: gr. Nctw a 471,2 1	buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> kwaśna buczyna niżowa <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> , Cieptolubna buczyna storczykowa	brak planu ochrony
7	43	Dolina Mnikowska	1963 41 208	212 gr. prywatne	Liszki Kopce gr. prywatne wsi Mników	krajobrazowy,	krajobrazów	różnych ekosystemów	20,89	20,41	-	20,41 w tym: gr. Nctw a 13,05	grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> bór mieszany <i>Quercus robur-Pinetum</i> sztuczne d-stany na grądzie, murawy i zarośla kserotermiczne, zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe	brak planu ochrony
8	56	Wąwóz Bolechowicki	1968 50 345	18 f-p	Zabierzów Dubie	krajobrazowy,	krajobrazów	różnych ekosystemów	22,44	21,31	-	21,31 w tym: gr. Nctw a 10,36	grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> , bór mieszany <i>Quercus robur-Pinetum</i> , sztuczne d-st. Iglaste, fragmenty łągu, murawy i zarośla kserotermiczne	brak planu ochrony
9	67	Dolina Eliaszówki	1989 9 77	69-70, 72a- c, gr. klasztorne i potok	Krzeszowice Czarna gr. obce wieś Czarna i Paczółtowie	krajobrazowy	kulturowy	leśny i borowy	109,57	108,22	-	108,2 2 w tym: gr. Nctw a 45,64	grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> buczyna sudecka <i>Dentario enneaphyllidis-Fagetum</i> , drzewostany sztuczne	brak planu ochrony;

Lp	Nr rej. woj	Nazwa rezerwatu	M.P. rok nr. poz.	Położenie		Klasyfikacja do celów statystycznych	Typ rezerwatu wg dominującego		Powierzchnia (ha)		Powierzchnia (ha) objęta ochroną		Ważniejsze zbiorowiska, zespoły roślinne	Uwagi
				oddz. poddz	gmina leśnictwo		przedmiotu ochrony	typu środowiska	wg. zarządzenia	plan ochrony*	ściłą	czynną		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	68	Dolina Kluczwoły	1989 9 77	2a-f, 3	Wielka Wieś Dubie	krajobrazowy	krajobrazów naturalnych	lasów i borów	35,22	35,29	-	35,45	grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> , fragmenty drzewostanów sztucznych	brak planu ochrony;
11	69	Dolina Szklarki	1989 9 77	9-10	Jerzmanowice-Przegonia Dubie	leśny	fitocenotyczny	leśny i borowy	46,69	46,69	-	46,69	buczyna karpacka <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i> cieptolubna buczyna naskalna <i>Carici-Fagetum</i> jaworzyna górską <i>Lunario-Aceretum</i> grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> Kwaśna buczyna górską <i>Luzulo nemorosae-Fagetum</i>	brak planu ochrony
12	71	Zimny Dół	1991 25 172	-	Liszki	przyrody nieożywionej	geologiczny i glebowy	skalny	2,22	2,88	-	2,88	grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> murawa naskalna <i>Festucetum pallens</i> zbiorowiska cieniolutnych mszaków	brak planu ochrony;
13	79	Dolina Potoku Rudno	2001 4 16 (rozp. Woj. Małopols.)	30, 31a, c-f, 34, 35g, 36a-c, h-j, 37a oraz potoki obce	Krzeszowice i Alwernia; Alwernia	leśny, przyrody nieożywionej	biocenotyczny i fizjocenotyczny geologiczny i glebowy	Różnych ekosystemów	95,94	-	-	95,94 w tym: gr. Nctwa 95,57	łęg olszowy <i>Circaeo-Alnetum</i> ols <i>Carici elongatae-Alnetum</i> kwaśna buczyna niżowa <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> grąd subkontynentalny <i>Tilio-Carpinetum</i> , sztuczne drzewostany	brak planu ochrony; Potok

*Powierzchnia w planie ochrony dotyczy ostatnich nieobowiązujących już planów. Obecnie wszystkie rezerwaty nie posiadają aktualnych planów ochrony

Tabela 13 Możliwości realizacji celów ochrony w rezerwachach

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot odnowy	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia ²	Możliwości realizacji celu ochrony	Dotychczasowe metody ochrony	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Panieńskie Skały	naturalny wielogatunkowy starodrzew grądowy, porastający skalistą część wąwozu o ciekawej rzeźbie krasowej	zachowanie w stanie naturalnym zbiorowisk i drzewostanów	zespoły leśne rezerwatu wykazują dużą stabilność, skład florystyczny rezerwatu sprzed 50 lat jest bardzo zbliżony do obecnego, zaznacza się jedynie wyraźny ubytek sosny i jest to zjawisko korzystne	intensywny ruch turystyczny, penetracja terenu poza wyznaczonymi szlakami wnikanie niecierpka drobnokwiatowego i czeremchy amerykańskiej	warunkiem utrzymania drzewostanu wielopiętrowego, wielogatunkowego, wielogeneracyjnego jest nie ingerowanie z zabiegami pielęgnacyjnymi	zachowawcza	rezerwat jest wykorzystywany w szerokim zakresie do celów dydaktycznych
2	Biełańskie Skałki	proces spontanicznej sukcesji roślinności	umożliwienie kontynuacji badań nad procesem spontanicznej sukcesji i od-tworzenia się naturalnego układu zbiorowisk	rezerwat powołano w celu ochrony pierwotnego zbiorowiska roślinności kserotermicznej, obecnie przekształciły się one w lasy	czynniki antropogeniczne takie jak zabudowa, hałas,	obserwacja spontanicznej sukcesji roślinnej	zachowawcza	
3	Przegorzalskie Skałki	zbiorowiska roślinności kserotermicznej na skalistym zboczu wapiennym	zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych ściany skalnej z roślinnością kserotermiczną	naturalne zarastanie muraw i zarośli kserotermicznych	procesy sukcesji są przyczyną degradacji muraw i zarośli kserotermicznych oraz ich zaniku, rzadkie gatunki roślin (m.in. 2 wątrobowce, mające tu jedyne stanowisko w Polsce) są zagrożone wymarciem, dzikie wysypiska śmieci	warunkiem utrzymania biocenozy kserotermicznej jest ochrona czynna i systematyczna poprzez zahamowanie procesu sukcesji	aktywna	rezerwat wykorzystywany jest do badań naukowych, nie nadaje się do celów turystycznych

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot odnowy	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia ²	Możliwości realizacji celu ochrony	Dotychczasowe metody ochrony	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Skala Kmita	krajobraz przełomowej doliny rzeki Rudawy	zachowanie fragmentu naturalnego krajobrazu w postaci przełomu rzeki Rudawy przez Garb Tenczyński z interesującymi formami skalnymi i naturalnymi zespołami leśnymi	wskutek naturalnej sukcesji lasu następuje wzrost stopnia naturalności fitocenozy rezerwatu, przy równoczesnym zmniejszeniu różnorodności biocenotycznej i obniżeniu walorów krajobrazowych rezerwatu	sukcesja roślinności leśnej i zanikanie zbiorowisk muraw i zarośli kserotermicznych oraz ruch samochodów po drodze publicznej zanieczyszczenia komunikacyjne i nadmierna penetracja terenu przez spacerowiczów	ochrona aktywna polegająca na odślawianiu wychodni skalnych	ochrona czynna odślawianie stanowisk z roślinnością kserotermiczną i ciepłolubną, eksponowanie skał	rezerwat wykorzystywany jest do badań naukowych i dydaktycznych
5	Kajasówka	typowy zręb tektoniczny ograniczony systemem uskoku, liczne naturalne i sztuczne formy skalne	Zabezpieczenie przed niszczeniem zrębu tektonicznego, ochrona przed zarastaniem muraw kserotermicznych, utrzymanie istniejących stanowisk owadów z czerwonej listy	sukcesja wtórna, zarastanie muraw kserotermicznych	sukcesja drzew i krzewów, stanowi zagrożenie dla fauny rzadkich bezkręgowców stepowych i roślinności naskalnej, powoduje zanikanie zbiorowisk murawowych	podstawowy cel ochrony jest realizowany, dodatkowo należy odtwarzać i przeciwdziałać zarastaniu zbiorowisk murawowych	Ochrona aktywna	bogata roślinność kserotermiczna i populacja motyli, obiekt wykorzystany do celów naukowych, dydaktycznych i turystyki pieszej
6	Dolina Racławki	krajobraz typowy dla Wyżyny Krakowskiej oraz odsłonięcia geologiczne, formy skalne, zbiorowiska	zachowanie bogatego pod względem morfologicznym krajobrazu wraz z układem przestrzennym licznych biocenoz (głównie leśnych) oraz wysoką różnorodnością biologiczną	układ przestrzenny biocenoz ma zasadniczo charakter naturalny; procesy sukcesji naturalne jak i sztuczne (wskutek zabiegów) prowadzą do renaturyzacji ekosystemów leśnych – ustępowanie borów na korzyść lasów oraz zaniku roślinności i fauny kserotermicznej	czynniki antropogeniczne, tj. niekontrolowana penetracja zanieczyszczenie i zaśmiecanie potoku, wywóz śmieci eksploatacja kruszywa w sąsiadujących kamieniołomach Dębnik i Dubie, zawlekanie roślin obcego pochodzenia.	warunkiem utrzymania dużej różnorodności biocenotycznej i gatunkowej jest ochrona aktywna zbiorowisk ciepłolubnych	ochrona czynna cięcia pielęgnacyjne, rębna stopniowa IIID(IVD), odślawianie wychodni skalnych z roślinnością kserotermiczną, wykaszanie łąk	pod względem walorów i wykorzystania do celów naukowych i dydaktycznych jest to obiekt modelowy; jedno z odsłonięć martwicy wapiennej zostało zgłoszone do wpisania na listę obiektów światowego dziedzictwa geologicznego

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot odnowy	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia ²	Możliwości realizacji celu ochrony	Dotychczasowe metody ochrony	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Dolina Mnikowska	krasowy krajobraz doliny jurajskiej	częściowe kształtowanie i utrzymywanie w formie dobrze wyeksponowanego bardzo urozmaiconego krajobrazu krasowego, typowego dla Wyżyny Krakowskiej	sukcesja wtórna – zarastanie niegdyś bezleśnych zboczy i dna doliny	proces sukcesji wtórnej oraz nadmierny ruch turystyczny – wydeptywanie runa	warunkiem zachowania typowego krajobrazu jest systematyczna ochrona aktywna stosowana w różnych formach	odstnianie skał w celu ich wyeksponowania oraz utrzymania roślinności kserotermicznej, wykaszanie łąk	obiekt wykorzystywany do celów badawczych oraz turystyczno-rekreacyjno-religijnych; jest to miejsce kultu Matki Boskiej, której wizerunek namalowany jest na skale
8	Wąwóz Bolechowicki	krasowy krajobraz doliny jurajskiej z klasycznie wykształconą bramą skalną	częściowe kształtowanie i utrzymywanie w formie dobrze wyeksponowanej bardzo urozmaiconego krajobrazu krasowego typowego dla Wyżyny Krakowskiej	naturalne zarastanie muraw, łąk i zarośli, które w znacznej części przekształciły się w lasy	proces wtórnej sukcesji oraz masowy ruch turystyczny, w tym również wspinaczkowy, niszczący roślinność naskalną i elementy rzeźby; dzikie wysypiska śmieci	należy odsłonić interesujące formy rzeźby oraz zahamować proces sukcesji wtórnej w zbiorowiskach muraw i zarośli; należy zabezpieczyć walory krajobrazowe rezerwatu poprzez ograniczenie ekspansji roślinności drzewiastej	eksponowanie skał; odsłonięcie stanowisk roślinności kserotermicznej;	brama Bolechowicka uważana jest za jeden z najcenniejszych obiektów na terenie Jury
9	Dolina Eliaszkówki	naturalne zespoły górskie z reliktowymi gatunkami, położone w malowniczej dolince jurajskiej	zachowanie naturalnego układu przestrzennego zespołów leśnych i bogatej roślinności górskiej	zwiększa się zgodność d-stanów z siedliskiem wskutek zmniejszania się udziału sosny i świerka, a w konsekwencji zanikania gat. acidofilnych w runie	duży ruch pielgrzymkowy i turystyczny do klasztoru o.o. Karmelitów Bosych	warunkiem utrzymania d-stanów wielogatunkowych i bogactwa runa jest stosowanie odpowiednich zabiegów ochronnych	ochrona częściowa zachowawcza, ochrona częściowa stabilizacyjna i renaturyzacyjna, ochrona częściowa intensywna (kreatywna)	

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot odnowy	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia ²	Możliwości realizacji celu ochrony	Dotychczasowe metody ochrony	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Dolina Kluczwody	zbiorowiska leśne wraz z drzewostanami jako główny element krajobrazu charakterystycznego dla zalesionych krasowych dolin jurajskich	zachowanie naturalnych zwartych, cienistych starodrzewów	zespoły leśne wykazują dużą stabilność	zanieczyszczenia powietrza, wysypiska śmieci, ścieki, penetracja terenu, urbanizacja, drogi	nie ingerowanie z zabiegami w starodrzew	cięcie pielęgnacyjne mające na celu eliminację gatunków niezgodnych z siedliskiem; odsłanianie wychodni skalnych z roślinnością kserotermiczną i odsłanianie stanowisk roślinności ciepłolubnej	rezerwat jest kompleksem śródpolnym, odznacza się bogatą awifauną. Ruch turystyczny jest bardzo intensywny.
11	Dolina Szklarki	naturalny starodrzew bukowy z dębem, grabem i jaworem	zachowanie naturalnych d-stanów, głównie ciepłolubnych buczyn górskich, lasów bukowych i jaworowych wraz z różnorodnością biocenotyczną i gatunkową oraz malowniczymi wychodniami skalnymi	zespoły leśne wykazują dość dużą stabilność; naturalne ocienienie stanowisk roślin kserotermicznych	zbyt duże zacienienie (murawy i zarośla kserotermiczne, ciepłolubne buczyny) Czynniki antropogeniczne takie jak zabudowa bezpośrednio przylegająca do rezerwatu, hałas, zaśmiecanie	warunkiem utrzymania d-stanów wielogatunkowych i bogactwa runa jest stosowanie odpowiednich zabiegów ochronnych	odsłanianie stanowisk roślinności kserotermicznej i ciepłolubnej; cięcia prześwietlające w buczynie ciepłolubnej; przebudowa d-stanu sosnowego poprzez odsłanianie grup i kęp podrostów bukowych	zbiorowisko jaworzyny górskiej ma reliktowy charakter, jest jednym z dwóch znanych stanowisk na Wyżynie Krakowskiej, bardzo cenna jest również ciepłolubna buczyna naskalna.
12	Zimny Dół	interesujące i malownicze zgrupowania skalne, gruby kompleks wapieni górnej jury (50-80m) na osadach środkowej jury i utworach paleozoicznych z lessem	zachowanie charakterystycznych form skalnych związanych z procesami zboczowymi i krasowymi	zarastanie wtórnych muraw i zarośli kserotermicznych	rozwój roślin zrzębowych (malina, jeżyna) i obcego pochodzenia; zarastanie murawy	wyeksponowanie zgrupowań skalnych poprzez ich odsłonięcie		

Lp	Nazwa rezerwatu	Główny przedmiot odnowy	Cel ochrony	Zachodzące procesy sukcesji	Zagrożenia ²	Możliwości realizacji celu ochrony	Dotychczasowe metody ochrony	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Dolina Potoku Rudno	naturalne, unikalne na Wyżynie Krakowskiej zbiorowiska łągu i olsu	zachowanie naturalnego lasu łągowego i olsu oraz ochrona stanowisk geologicznych starego kamieniołomu porfiru „Orlej”	powolna sukcesja w kierunku naturalnych zbiorowisk leśnych	zmiana stosunków wodnych, ewentualne odwodnienie, osuszenie	nie należy ingerować z cięciami w olsie i łągu	typowa gospodarka leśna (rezerwat utworzono w 2001 roku)	odsłonięcia geologiczne w rejonie kamieniołomu „Orlej” posiadają dużą wartość naukową i dydaktyczną i celowe jest stworzenie ścieżki dydaktycznej na tym terenie

Rezerwaty nie posiadają planów ochrony, dlatego do czasu sporządzenia nowych aktualnych planów zabiegi ochronne powinny być projektowane zgodnie z Art. 22 Ustawy o ochronie przyrody.

Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Krakowie w latach 2010-2013 realizuje projekt pn. „Utrzymanie bioróżnorodności siedlisk kserotermicznych w Małopolsce”. Obszary objęte projektem w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice zlokalizowane są w rezerwatach przyrody: Wąwóz Bolechowicki, Dolina Eliaszkówki, Dolina Kluczwoły, Dolina Raclawki, Dolina Szklarki, Dolina Mnikowska, Skała Kmity, Skałki Przegorzalskie. W ramach projektu zaplanowane są prace związane z ochroną czynną, odsłanianiem muraw kserotermicznych i wychodni skalnych, oraz prześwietlaniem drzewostanów.

3.3.2 Sieć Natura 2000 w Nadleśnictwie Krzeszowice

"Europejska Sieć Obszarów Natura 2000", jest systemem ochrony zagrożonych składników różnorodności biologicznej kontynentu europejskiego, wdrażanym od 1992 r. w sposób spójny pod względem metodycznym i organizacyjnym na terytorium wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem utworzenia sieci Natura 2000 jest zachowanie zarówno zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy, ale też zachowanie typowych, wciąż jeszcze powszechnie występujących siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla regionów biogeograficznych.

Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 jest dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków i dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, które zostały transponowane do polskiego prawa, głównie do ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Nadleśnictwo Krzeszowice prowadząc w minionych dziesięcioleciach wielofunkcyjną, trwale zrównoważoną gospodarkę leśną opartą na podstawach ekologicznych przyczyniło się do zachowania wielu cennych ekosystemów leśnych, z których część została objęta ochroną w formie obszarów Natura 2000. Źródłem danych dla obszarów Natura 2000 były głównie „Standardowe Formularze Danych”. Sieć Natura 2000 w Nadleśnictwie Krzeszowice tworzą dwa typy obszarów:

- a) obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO),
 - Obszar specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy, pow. 7 081,70 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);
- b) Obszary o znaczeniu wspólnotowym (OZW).
 - PLH120005 Dolinki Jurajskie pow. 886,51 ha, w tym na gruntach N-ctwa 585,21 ha;
 - PLH120034 Czerna pow. 76,39 ha, w tym na gruntach N-ctwa 32,14 ha;
 - PLH120044 Krzeszowice pow. 39,83 ha, w tym na gruntach N-ctwa 0,49 ha;
 - PLH120058 Rudno pow. 72,37 ha, w tym na gruntach N-ctwa 5,85 ha;
 - PLH120059 Dolina Sanki pow. 22,46 ha, (tylko w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych);

3.3.2.1 Obszar specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy

Obszar specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza gruntami Lasów Państwowych. Obszar obejmuje największe kompleksy stawów w dolinie górnej Wisły. Stawy położone są ze wszystkich stron miasta Zator. Prowadzona jest tu intensywna hodowla ryb, ale wiele stawów jest mocno zarośniętych roślinnością wodną. W ostoi znajdują się żwirownie z wypami, chętnie zasiedlanymi przez ptaki. W ostoi występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK), m. in. jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych podgorzałka; bardzo liczna populacja rybitwy zwyczajnej, rybitwy białowąsej, rybitwy białoskrzydłej i ślepowrona. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), mewa czarnogłowa, podgorzałka (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, gęgawa, głowienka, kokoszka, krakwa, perkoz dwuczuby, rybitwa białoskrzydła (PCK), sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCK), krwawodziób, perkozek. Odległość od najbliższego kompleksu leśnego Nadleśnictwa Krzeszowice wynosi ponad 150 m.

3.3.2.2 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie położony jest na terenie dużego regionu geologicznego Monokliny Śląsko-Krakowskiej. Monoklina zbudowana jest z dwóch wielkich kompleksów skalnych. Niżej położony kompleks tworzą utwory karbońskie, dewońskie i starsze. Wyższy kompleks tworzą osady permu, triasu, jury, kredy i młodsze. Największe znaczenie w budowie geologicznej monokliny mają wapienie wieku jurajskiego, będące najbardziej charakterystycznymi skałami na tym terenie, decydującymi o jej niepowtarzalnym charakterze. Na teren ostoi składa się 11 enklaw, dobrze zachowanych pod względem przyrodniczym. Obejmują one obszar wyżynny, zbudowany z wapieni górnourajskich, pokrytych warstwą lessu z wcięciami dolinami potoków, o charakterze skalistych jarów krasowych. Ich ujścia są zwykle zwężone i zamknięte skalnymi bramami, zaś zbocza urozmaicone różnorodnymi formami skalnymi, jak pojedyncze maczugi, bastiony lub masywy. Występują w nich liczne jaskinie z bogatą szatą naciekową. Wschodnie zbocza są przeważnie bardziej skaliste i strome. Wierzchowina pokryta jest głównie polami uprawnymi oraz niewielkimi kompleksami lasów grądowych i bukowych, które porastają też zbocza dolin. Wśród leśnych zbiorowisk roślinnych dominują różnorodne zespoły buczyn

(żyzna buczyna karpacka, ciepłolubna buczyna storczykowa, kwaśna buczyna niżowa) i grądów, w mniejszym stopniu występują bory mieszane, łągi olszowe, olszowo-jesionowe oraz jaworzyna górską (miesiącznicowa). Wąwozami płyną potoki i z nimi związane są płaty szuwarów i turzycowiska, a także łąki i pastwiska. Dolne partie zboczy dolin pokryte są murawami kserotermicznymi i ciepłolubnymi zaroślami. Jest to obszar o wysokiej bioróżnorodności. Stwierdzono tu występowanie 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Najcenniejsze są murawy kserotermiczne, płaty buczyn, grądów i sporadycznie jaworzyn. Notowano tu obecność 8 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu *locus classicus* brzozy ojcowskiej *Betula oycoviensis*, występują też licznie inne rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych, w tym prawnie chronione. Jest to miejsce występowania rzadkich i chronionych gatunków zwierząt, w tym sześciu gatunków nietoperzy. Występuje tutaj jedno z kilku stwierdzeń podkowca dużego w Polsce. Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie odznacza się również interesującą geomorfologią.

Główne zagrożenia to:

- osadnictwo i budownictwo (uszczerplenie powierzchni siedlisk różnych gatunków flory i fauny,
- zanieczyszczenie wód ściekami i śmieciami powodujące degradację i niszczenie siedlisk wodnych i przywodnych oraz zanik flory i fauny wodnej),
- recesja tradycyjnych form gospodarki rolnej szczególnie pasterskiej i łąkowej prowadzi do wyginięcia szeregu cennych zbiorowisk półnaturalnych oraz związanych z nimi rzadkich gatunków flory i fauny, uszczuplanie śródpolnych zadrzewień stanowiących ostoje wielu gatunków zwierząt,
- zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami przemysłowymi pochodzącymi z ośrodków przemysłowych z rejonu Krakowa i Olkusza
- komunikacja (skażenie roślinności wzdłuż szlaków komunikacyjnych metalami ciężkimi, bariery ekologiczne dla zwierząt).

Tabela 15 Wykaz gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie

Nazwa obrębu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Obręb Krzeszowice	2, 3, 9,10, 18, 31-34, 34A, 35, 36, 38, 39, 40, 40A, 41, 42, 43, 43A, 44-48, 51-55, 69	585,21
OGÓŁEM		585,21

Tabela 16 Siedliska przyrodnicze z I Dyrektywy Siedliskowej w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie wg. SDF

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia	Ocena ogólna	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
1	2	3	4	5
6210	Murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i>) - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków	-	B	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	-	C	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
8160	Podgórskie i wyżynne rumowiska wapienne ze zbiorowiskami ze (<i>Stipion calamagrostis</i>)	-	B	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
8210	Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami (<i>Potentilletalia caulescentis</i>)	-	A	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
8310	Jaskinie nieudostępnione do zwiedzania	-	A	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	99,81	B	Siedlisko zinwentaryzowano w leśnictwie Dubie
9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	256,37	A	Siedlisko zinwentaryzowano w leśnictwach Czarna i Dubie
9150	Ciepolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)	17,58	B	Siedlisko zinwentaryzowano w leśnictwie Dubie
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	46,43	A	Siedlisko zinwentaryzowano w leśnictwach Czarna i Dubie
9180	Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (<i>Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół Jaworzyny z miesięcznicą (<i>Lunario-Aceretum pseudoplatani</i>)	-	C	Siedlisko występuje w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie

Tabela 17 Gatunki zwierząt i roślin zamieszczone w SDF OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce	Orientacyjna lokalizacja obręb leśny, leśnictwo
1	2	3	4
SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG			
1	1303 Podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i> - B	Ścisła	Leśnictwo Dubie Jaskinia Raclawicka, wlot jaskini poza LP
2	1318 Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i> - C	Ścisła	Gatunek nie zinwentaryzowany na gruntach N-ctwa w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie
3	1321 Nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i> - B	Ścisła	Leśnictwo Dubie Jaskinia Raclawicka, wlot jaskini poza LP
4	1324 Nocek duży <i>Myotis myotis</i> - C	Ścisła	Leśnictwo Dubie Jaskinia Raclawicka, wlot jaskini poza LP
ROŚLINY wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG			
5	1902 Obuwik pospolity <i>Cypripedium calceolus</i> - C	Ścisła	Leśnictwo Dubie-Rezerwat „Dolina Raclawki”

W Obszarze o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie występuje 10 typów siedlisk będących przedmiotami ochrony i wymienionych w Załączniku I Dyrektywy siedliskowej. Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW zinwentaryzowano następujące siedliska:

- 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*),
- 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*),
- 9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*),
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-carpinetum*).

Siedlisko **9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)** to środkowoeuropejskie lasy bukowe, w górach i na wyżynach w zasięgu jodły bukowo-jodłowe, bukowo-jodłowo-świerkowe wykształcające się i rosnące na ubogich, kwaśnych glebach. Lasy te są ubogie w gatunki runa, wyróżniają się brakiem gatunków typowych dla siedlisk eutroficznych. W runie dominują mało wymagające gatunki ogólnoleśne lub borowe. Najważniejsze rośliny wskaźnikowe to kosmatka gajowa *Luzula luzuloides*, złotowłos strojny (płonnik strojny) *Polytrichastrum formosum*, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*, trzcinnik owłosiony *Calamagrostis vilosa*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*, Orlica pospolita *Pteridium aquilinum*. W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało stwierdzone, (w wyniku inwentaryzacji 2006-2007r.) na terenie leśnictwa Dubie w rezerwacie „Dolina Raclawki” na łącznej powierzchni 99,81 ha. W prawidłowo wykształconej kwaśnej buczynie drzewostan zdominowany jest przez buka z niewielką domieszką jawora, dębu, czasami świerka i sosny.

Ochrona tego siedliska opiera się głównie na zachowaniu właściwego składu gatunkowego, przeciwdziałaniu eliminacji gatunków domieszkowych, takich jak jodła pospolita czy jawor przez bardzo ekspansywnego w tych zbiorowiskach buka oraz rozluźnieniu zwarcia drzewostanu w celu poprawy warunków świetlnych dla charakterystycznych gatunków runa tego siedliska przyrodniczego. Ważne jest również zachowanie właściwej struktury wiekowej i przestrzennej istniejących płatów oraz odtwarzanie kwaśnych buczyn na ich potencjalnych siedliskach. Siedlisko należy zachowywać i odtwarzać w oparciu o rębnie z wydłużonym okresem odnowienia (częściowe, częściowe gniazdowe lub stopniowe), co prowadzi do powstawania drzewostanów o dużym zróżnicowaniu gatunkowym, strukturalnym i wiekowym, a długi okres odnowienia dodatkowo sprzyja powstawaniu naturalnego odnowienia o składzie gatunkowym zgodnym ze składem naturalnym. W koniecznych przypadkach należy stosować odnawianie bukiem

poprzez sadzenie (odnowienie sztuczne). Skład gatunkowy będzie również kształtowany w ramach cięć pielęgnacyjnych. Wszelkie zabiegi ochronne będą każdorazowo konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do czasu opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów lub planu zadań ochronnych dla obszaru.

Siedlisko **9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*)** to środkowoeuropejskie lasy bukowe, w górach i na wyżynach w zasięgu jodły bukowo-jodłowe, bukowo-jodłowo-świerkowe wykształcające się i rosnące na żyznych glebach. Charakteryzują się bujnym i bogatym runem, budowanym przez eutrofilne gatunki lasowe. Specyfiką runa jest udział gatunków z rodzaju *Dentaria*, głównie żywca gruczołowatego (*Dentaria glandulosa*). W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało stwierdzone (w wyniku inwentaryzacji 2006-2007r.) na terenie leśnictw Czerna i Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, Dolina Eliaszków, Dolina Kluczwoły i Dolina Szklarki na łącznej powierzchni 256,37 ha. Płaty żyznych buczyn w rezerwacie Dolina Raclawki występują w zwartych kompleksach leśnych, o wyjątkowych walorach przyrodniczych i estetycznych, pozostałe występują w małych kompleksach lub fragmentarycznie. W najlepiej zachowanych żyznych buczynach drzewostan jest niemal czysto bukowy. W roli domieszki występuje głównie dąb grab, sosna oraz jawor. Wśród roślinności dna lasu charakterystyczną cechą jest nieliczne występowanie żywca gruczołowatego *Dentaria glandulosa*, natomiast powszechnie występuje przytulia wonna, kopytnik pospolity, przylaszcza pospolita. Większość siedlisk żyznych buczyn to siedliska świeże. Na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie żyzne buczyny są najliczniej spotykanym typem siedliska przyrodniczego.

Ochrona siedliska żyznej buczyny polega na zachowaniu właściwego składu gatunkowego z udziałem gatunków domieszkowych, takich jak jodła pospolita, jawor, wiąz oraz zachowaniu właściwej struktury wiekowej i przestrzennej. Wymaga to stosowania rębni złożonych (częściowych, gniazdowych częściowych lub stopniowych) oraz odpowiednio długiego okresu odnowienia. W przypadku zniekształcenia siedliska (niewłaściwy skład gatunkowy drzewostanu) należy prowadzić przebudowę w drodze stosowania rębni częściowych, gniazdowych i stopniowych, wykorzystując odnowienie sztuczne lub przemianę w ramach cięć pielęgnacyjnych eliminując niepożądane gatunki. Wszelkie zabiegi ochronne będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów i planu ochrony dla OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.

Siedlisko **9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)** to żyzny i ciepłolubny las z dominacją buka o charakterystycznym udziale gatunków z rodziny

storczykowatych i udziale roślin światłolubnych i ciepłolubnych w runie. Zajmuje bogate w wapń siedliska najczęściej na glebach typu rędziny lub pararędziny. Typowe płaty związane są z wychodniami starych skał wapiennych. Fitosocjologicznie lasy te należą do podzwiązku *Cephalanthero-Fagenion*. W Polsce te zbiorowiska występują na kresach zasięgu. Najważniejsze gatunki wskaźnikowe to buławnik mieczolistny *Cephalanthera longifolia*, kruszczyk rdzawoczerwony *Epipactis atrorubens*, kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine*, dzwonek brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia*, dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*. W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało stwierdzone na terenie leśnictwa Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, na łącznej powierzchni 17,58 ha. Płaty buczyn storczykowych w rezerwacie Dolina Raclawki występują w małych kompleksach lub fragmentarycznie jednak zawsze na stromych stokach z wychodniami skał wapiennych. W najlepiej zachowanych buczynach storczykowych drzewostan jest niemal czysto bukowy, w roli domieszki występuje głównie dąb oraz jawor. W niektórych płatach obserwuje się duże zwarcie drzewostanu. Ochrona siedliska buczyny storczykowej polega na zachowaniu właściwego składu gatunkowego, zachowaniu zróżnicowanej struktury wiekowej i przestrzennej drzewostanu. W przypadku występowania cennych gatunków roślin zielnych (storczyków) należy przerzedzać ocieniające je drzewa i krzewy doprowadzając do umiarkowanego zwarcia. Należy jednak zwrócić uwagę, że nadmierne prześwietlenie i tworzenie większych luk w drzewostanie nie jest wskazane, gdyż może doprowadzić do gwałtownego rozwoju nalotu, podszytu i w efekcie zagłuszenia roślin runa będących przedmiotem ochrony.

Wszelkie zabiegi ochronne będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów lub planu zadań ochronnych dla obszaru.

Siedlisko **9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-carpinetum*)** w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie zostało stwierdzone (w wyniku inwentaryzacji 2006-2007r.) na terenie leśnictw Czerna i Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, Dolina Eliaszkówki, Dolina Kluczwody i Dolina Szklarki oraz poza obszarem rezerwatów w oddziale 2g, na łącznej powierzchni 46,43 ha. Należy podkreślić, że w zasięgu OZW jest to trzecie pod względem częstości występowania siedlisko. Występuje przemienne z buczyną karpacką lub też mogą występować formy przejściowe między tymi siedliskami. Grądy charakteryzują się złożoną strukturą, dużym bogactwem florystycznym oraz wyraźnie zaznaczoną zmiennością sezonową. Wielowarstwowy oraz wielogatunkowy drzewostan

składa się głównie z grabu i dębu. Częstymi gatunkami domieszkowymi są: lipa, klon pospolity oraz buk pospolity, a na siedliskach najbardziej żyznych i wilgotnych także wiąz, jawor, jesion oraz olsza czarna. Charakterystyczną cechą jest wyraźny aspekt wczesnowiosenny związany z rozwojem barwnie kwitnących i łąnowo występujących roślin zielnych, np.: zawilców - gajowego *Anemone nemorosa* i żółtego *A. ranunculoides* oraz kokoryczy puste *Corydalis cava*, oprócz których ukazują się między innymi: przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, groszek wiosenny *Lathyrus vernus*. Do stałych komponentów warstwy zielnej grądu, poza już wymienionymi, należą: gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, prosownica rozpięchła *Milium effusum*, kokoryczka wielokwiatowa *Polygonatum multiflorum*, marzanka wonna *Galium odoratum*, kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, bluszcz pospolity *Hedera helix*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana* i inne.

Potencjalnym zagrożeniem dla siedlisk grądowych w rezerwach i poza nimi jest neofityzacja. W wyniku procesów spontanicznych rozprzestrzenia się niepożądany i ekspansywny niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*. W oddziale 2g, poza obszarem rezerwatów zaplanowano trzebież późną, która pozytywnie wpłynie na kształtowanie właściwej dla tego siedliska struktury gatunkowej (poprzez popieranie gatunków właściwych dla siedliska i zespołu roślinnego oraz pozostawienie pewnej liczby drzew obumierających). Rozluźnienie zwarcia wpłynie dodatkowo na poprawę warunków świetlnych dla typowych dla grądów gatunków runa. Ewentualne zabiegi ochronne, w płatach siedliska występujących w rezerwach będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów. W drzewostanach przewidzianych do użytkowania rębego, w otoczeniu obszaru OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie, w wyniku odnowienia gatunkami właściwymi dla siedliska i zespołu, popierania gatunków właściwych, kształtowania złożonej struktury przestrzennej i wiekowej, pozostawiania części drzew obumierających lub kęp starodrzewu nastąpi przywrócenie naturalnego charakteru zespołu.

Spośród roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie występuje **obuwik pospolity** *Cypripedium calceolus*. Występowanie tego gatunku na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu obszaru jest związane z rezerwatem Dolina Raclawki. Obuwik pospolity jest rośliną wieloletnią – geofitem kłączowym – zimujące pączki znajdują się na podziemnych kłączach. Wegetację rozpoczyna w kwietniu, nieco wcześniej pojawiają się pędy kwiatonośne. Sezon wegetacyjny kończy we wrześniu i październiku. Obuwik osiąga optimum swego występowania w

zbiorowiskach okrajkowych, zaroślach kserotermicznych i lasach o luźnym drzewostanie. Zbiorowiska te, wraz z murawami kserotermicznymi, tworzą często mozaiki przestrzenne, w których bytują populacje obuwika. Osobniki obuwika występują na okrajkach, jak też wnikają w luźne zarośla i w płyty muraw (*Festuco-Brometea*). Nie występują wśród gęstych krzewów i w luźnych, niskich murawach ze względu na zbyt duże ocienienie lub zbyt intensywne światło. Kluczowe dla bytowania populacji obuwika w lasach są warunki świetlne (Wika, Bernacki 1984, Brzosko, Werpachowski 1991). Najlepsze warunki występują w lukach drzewostanu – wywołane zarówno przyczynami naturalnymi (wiatrołomy, pożary), jak i antropogenicznymi (nadmierna eksploatacja drzewostanu, linie oddziałowe, linie energetyczne). Najważniejszą przyczyną zanikania populacji obuwika jest zrywanie kwiatów na bukiety, wykopywanie roślin i przenoszenie do ogrodów; stało się to przyczyną wyginięcia większości stanowisk wokół aglomeracji miejskich (Bąba, Kucharczyk 2001). Inną przyczyną są naturalne procesy regeneracji fitocenoz leśnych i procesy sukcesji wtórnej, które prowadzą do zwiększenia zwarcia krzewów i drzewostanów.

Do utrzymania populacji leśnych obuwik wymaga stosowania zabiegów ochrony aktywnej (okresowego prześwietlania drzewostanów). Podobne czynności należy przeprowadzać w zaroślach, by nie doprowadzać do zbyt dużego zwarcia krzewów i ocienienia obuwików. W nieużytkowanych lub silnie zaburzonych murawach często pojawiają się płyty trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*. Ze względu na bardzo ekspansywny charakter tej rośliny wymaga ona aktywnego zwalczania. Ewentualne zabiegi ochronne należy konsultować z RDOŚ do czasu opracowania aktualnego planu ochrony rezerwatu lub planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000. Inicjatywa oceny siedliska gatunku i podjęcie zabiegów ochronnych powinna pochodzić ze strony Nadleśnictwa.

Potencjalne siedliska występowania obuwika pospolitego w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie (wg Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej):

- 6210-murawy kserotermiczne na podłożu zasobnym w wapń, nawiązujące do zbiorowisk stepowych;
- 9130-żyźne buczyny - niżowe, wyżynne i dolnoreglowe żyźne lasy bukowe;
- 9150-cieplolubne buczyny storczykowe – lasy bukowe z dużym udziałem gatunków światłolubnych, związane z podłożem wapiennym;
- 9170-1 grąd środkowoeuropejski – wielogatunkowy las liściasty z dobrze zwykształconą warstwą krzewów;
- 9170-2 grąd subkontynentalny – dębowo-lipowo-grabowy las z domieszka drzew iglastych;

Spośród ssaków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie przedmiotem ochrony są cztery gatunki nietoperzy: podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*, nocek orzęsiony *Myotis emarginatus*, nocek duży *Myotis myotis*.

Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice zinwentaryzowano nocka dużego, nocka orzęsionego, podkowca małego w Leśnictwie Dubie. Zimowym siedliskiem jest Jaskinia Raclawicka.

Nocek duży to gatunek ciepłolubny, występujący w pobliżu kompleksów leśnych. Wymaga czterech rodzajów siedlisk: schronienia letnie (osobne dla samców i samic- skrzynki dla ptaków, duże dziuple, strychy, jaskinie, fortyfikacje), schronienia zimowe (dobrze izolowane jaskinie, piwnice, fortyfikacje), miejsca rojenia (obszerne podziemia o dużych, łatwo dostępnych wlotach), żerowiska (częściowo wolne od podszytu i runa). Najlepsze siedliska dla tego gatunku to m.in. 9110 – Kwaśne buczyny i 9130 – Żyzne buczyny, polują także nad pastwiskami, skoszonymi łąkami, luźnymi parkami, starymi sadami. Główny składnik pokarmu stanowią chrząszcze z rodziny biegaczowatych. Okresowa migracja tego gatunku związana jest ze zmianą schronienia z letniego na zimowe. W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Należy chronić drzewa dziuplaste na terenach żerowisk, a w przypadku ich niedostatku stosować odpowiednie skrzynki wieszane na drzewach. W sąsiedztwie zimowisk (jaskinie) należy unikać prowadzenia szlaków zrywkowych, dróg wywozowych i prac będących źródłem drgań i hałasu (możliwość przenikania dźwięków i płoszenia).

Nocek orzęsiony w okresie letnim jest związany z terenami leśnymi i wyżynnymi, najczęściej spotykany na wysokościach około 430–645 m n.p.m. Nocek orzęsiony, jako żerowiska wykorzystuje przede wszystkim starsze lasy liściaste, żerujące osobniki spotykane są także nad potokami i leśnymi stawami lub ciekami wodnymi, których brzegi porośnięte są drzewami lub krzewami. Samce polują przede wszystkim w lasach, nad łąkami, pojedynczymi gospodarstwami rolnymi, w odległości do 2–3 km od kryjówki. Samice żerują w lasach, nad żywopłotami, w pobliżu lub pomiędzy roślinnością, w odległości do 10 km od schronienia kolonii rozrodczej. Schronienia letnie kolonii rozrodczych na ciepłych strychach o temperaturze około 25–30⁰C, rzadko powyżej. W porównaniu z innymi gatunkami kryjówki te są często bardzo jasne. Niektóre osobniki używają także dodatkowych kryjówek w dziuplach drzew lub małych budynkach zlokalizowanych blisko żerowisk. Zimowiska w jaskiniach, sztolniach i piwnicach, w których panuje stosunkowo wysoka temperatura około 6–9⁰C, rzadko poniżej. Ochrona gatunku polega na utrzymaniu różnogatunkowych lasów

liściastych wokół znanych kolonii rozrodczych, w promieniu do 10 km, utrzymaniu lasów nadrzecznych oraz starodrzewu, nasadzanie gatunków liściastych i ograniczenie nasadzeń iglastych. Utrzymanie i rozwijanie zróżnicowanej mozaikowej struktury krajobrazu (pojedyncze drzewa, śródpolne lub śródleśne zbiorniki wodne otoczone drzewami, itp.)

Podkowiec mały to gatunek ciepłolubny i osiadły. Wiosną, w kwietniu lub w maju ciężarne samice gromadzą się na strychach budynków, gdzie tworzą kolonie rozrodcze, rodzą młode, karmią je mlekiem, wychowują, uczą latać i polować. Żerują w najbliższym sąsiedztwie kolonii rozrodczej w zadrzewieniach i zakrzewieniach, bardzo chętnie polują w lasach, zwłaszcza bukowych, a także w roślinności nadrzecznej. Zdobywcę chwytają w locie. Od września kolonia stopniowo się rozprasza. Zimą podkowce spędzają w jaskiniach. Okres hibernacji trwa od listopada do kwietnia. Zimowiska zlokalizowane są w niewielkim oddaleniu od kolonii rozrodczych. W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Należy unikać kanalizowania i czyszczenia brzegów górskich potoków, wycinania śródpolnych zadrzewień, likwidowania miedz, wycinania drzew i krzewów wokół obiektów sakralnych itp. Wszystkie tego typu działania mają wpływ na bazę żerową, podkowca małego.

3.3.2.3 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czerna

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czerna leży na wyżynie Olkuskiej, na północ od Krzeszowic. Klasztor został wybudowany w XVII wieku i od tego czasu jest siedzibą Zakonu Karmelitów Bosych. Posadowiony jest nad doliną Eliaszkówki, poza wsią. Przy klasztorze znajduje się zabytkowa aleja starych drzew. Na terenie ostoi stwierdzono 2 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Jest to rzadki przypadek kolonii rozrodczej podkowca małego w obiekcie podziemnym (piwnica). Według najnowszych danych (niepubl. K. Piksa) mieszczą się tu obecnie dwie kolonie rozrodcze: podkowca małego licząca ponad 100 osobników i kolonia rozrodcza nocka orzęsionego licząca kilkadziesiąt osobników.

Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie obecnych liczebności populacji podkowca małego, powierzchni i stanu żerowisk, tras przelotu, a także utrzymanie warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. Powierzchnia ich żerowisk nie powinna ulec zmniejszeniu. Warunki utrzymania i ewentualnego odtwarzania właściwego stanu siedlisk zostaną dokładnie określone w zadaniach ochronnych (planie ochrony) dla obszaru Natura 2000. Istnieje wiele przesłanek, że stan żerowisk jest odpowiedni. Jedną z nich jest stan zachowania „A” określony dla

dominujących na obszarze zbiorowisk roślinnych: żyznej buczyny górskiej i buczyny storczykowej wyróżnionych w ramach prac fitosocjologicznych. Występuje tutaj rozbieżność pomiędzy oceną ogólną siedliska zamieszczoną w SDF a oceną aktualnie wykonanych prac fitosocjologicznych.

Tabela 18 Wykaz gruntów w zarządzie N-ctwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120034 Czerna

Nazwa obrębu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Obręb Krzeszowice	70, 72	32,14
OGÓŁEM		32,14

Tabela 19 Siedliska przyrodnicze z I Dyrektywy Siedliskowej w zasięgu OZW PLH120034 Czerna

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia	Ocena ogólna	Adres leśny (zasięg powierzchniowy)
1	2	3	4	5
9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	10,77	C	Siedlisko zinwentaryzowano w leśnictwie Czerna Oddział 72b, c, d

Tabela 20 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF OZW PLH120034 Czerna

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce	Orientacyjna lokalizacja obręb leśny, leśnictwo
1	2	3	4
SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG			
1	1303 Podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i> - B	Ścisła	Gatunek występujący w klasztorze Karmelitów. W zasięgu OZW Czerna na gruntach N-ctwa Krzeszowice lokalizuje zimowe schronienia (rezerwat „Dolina Eliaszków” oddział 72b) oraz żeruje w pobliskich drzewostanach bukowych

W Specjalnym Obszarze Ochrony PLH120034 Czerna występuje jeden typ siedliska będący przedmiotem ochrony i wymieniony w Załączniku I Dyrektywy siedliskowej. Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW zinwentaryzowano siedlisko 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*). Siedlisko zostało stwierdzone (w wyniku inwentaryzacji 2006-2007r.) na terenie leśnictwa Czerna w rezerwacie Dolina Eliasówki, (jedynie niewielki fragment występuje poza rezerwatem), na łącznej powierzchni 10,77 ha. W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*). Płat żyznych buczyn w rezerwacie Dolina Eliasówki występuje w dwóch fragmentach dużego kompleksu leśnego, w oddziale 72 odznacza się wyjątkowymi walorami przyrodniczymi i estetycznymi. W drzewostanie dominuje buk natomiast w roli domieszki występuje sosna, modrzew, oraz dąb. Wśród roślinności dna lasu charakterystyczną cechą jest nieliczne występowanie żywca gruczołowatego *Dentaria glandulosa*, natomiast powszechnie występuje przytulia wonna, kopytnik pospolity, przylaszczka pospolita.

Ochrona siedliska żyznej buczyny polega na zachowaniu właściwego składu gatunkowego żyznej buczyny z udziałem gatunków domieszkowych, takich jak jawor, wiąz, lipa, klon oraz zachowaniu właściwej struktury wiekowej i przestrzennej. Wymaga to stosowania rębni złożonych (częściowej, gniazdowej lub stopniowej) oraz odpowiednio długiego okresu odnowienia. W ramach cięć w przypadku płatów o składzie piętra drzew niezgodnym z siedliskiem, stosować odnowienie sztuczne (sadzenie). Skład gatunkowy należy regulować również prowadząc cięcia pielęgnacyjne, eliminując gatunki niepożądane. Wszelkie zabiegi ochronne w zasięgu rezerwatu będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatu.

Spośród ssaków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu OZW PLH120034 Czerna przedmiotem ochrony jest **podkowiec mały** *Rhinolophus hipposideros*, występujący w klasztorze Karmelitów. Mimo że w zasięgu OZW Czerna występuje poza gruntami N-ctwa Krzeszowice to jednak poluje w pobliskich drzewostanach bukowych na gruntach LP. Potencjalne siedlisko występowania podkowca w zasięgu OZW PLH120034 Czerna (wg Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej) to 9130-żyzne buczyny - niżowe, wyżynne i dolnoregłowe żyzne lasy bukowe.

Podkowiec mały jest jednym z dwóch przedstawicieli rodziny podkowcowatych w Polsce. Gatunek ciepłolubny, osiadły. Wiosną, w kwietniu lub w maju ciężarne samice gromadzą się na strychach budynków, gdzie tworzą kolonie rozrodcze. Tu rodzą młode, karmią je mlekiem, wychowują, uczą latać i polować. Podkowce małe żerują w najbliższym sąsiedztwie kolonii rozrodczej w zadrzewieniach i zakrzewieniach, bardzo chętnie polują w lasach, zwłaszcza bukowych, a także w roślinności przybrzeżnej. Zdobycz chwytają w locie. Od września kolonia stopniowo się rozprasza. Zimą podkowce spędzają w jaskiniach. Okres hibernacji trwa od listopada do kwietnia. Zimowiska zlokalizowane są w niewielkim oddaleniu od kolonii rozrodczych. W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Unikanie kanalizowania i czyszczenia brzegów górskich potoków, wycinania śródpolnych zadrzewień, likwidowania miedz, wycinania drzew i krzewów wokół obiektów sakralnych itp. Wszystkie tego typu działania mają wpływ na bazę żerową, Podkowca małego. Obszary żerowania w lasach zarówno w obszarze jak i poza nim należy zachować lub przywrócić stan właściwy.

3.3.2.4 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120044 Krzeszowice

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120044 Krzeszowice położony jest w południowej części wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej na obszarze Rowu

Krzeszowickiego. Obejmuje on kościół pw. Św. Marcina Biskupa w Krzeszowicach wraz z sąsiadującymi terenami zielonymi, miejscem bardzo intensywnego żerowania nietoperzy (Park Miejski, Aleja Spacerowa). Kościół z dwóch stron otoczony jest wysokimi kilkudziesięcioletnimi drzewami. Obiekt sąsiaduje z Parkiem Miejskim, Aleją Spacerową, obok kościoła przebiega lokalna droga i płynie niewielka rzeka - Krzeszówka. Obszar obejmuje również grunty LP na powierzchni zaledwie 0,49 ha. Są to grunty nieleśne (role oraz tereny zabudowane). Obszar PLH120044 Krzeszowice jest jedną z trzech ostoi kluczowych dla ochrony nocka orzęsionego. Jest to druga pod względem liczebności kolonia rozrodcza tego nietoperza w Polsce. Według danych zawartych w SDF liczebność dorosłych osobników sięgała 280 osobników. Według najnowszych informacji (dane niepublikowane K. Kozakiewicz i K. Piksa) obecnie omawianej kolonii już nie ma, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie tej ostoi (Pałac Potockich w Krzeszowicach) mieszczą się kolonie rozrodcze podkowca małego (licząca ok. 30 osobników) i kolonia rozrodcza nocka orzęsionego licząca kilkadziesiąt osobników (K. Piksa i K. Kozakiewicz dane niepublikowane).

Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie obecnych liczebności populacji nocka orzęsionego, powierzchni i jakości żerowisk, tras przelotu, a także utrzymanie warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. Warunki utrzymania i odtwarzania właściwego stanu siedlisk i gatunków zostaną dokładnie określone w zadaniach ochronnych (planie ochrony) dla obszaru Natura 2000.

Istnieją potencjalne zagrożenia do których można zaliczyć:

- remonty strychów,
- niewłaściwe oświetlenie (luminacja).

Tabela 21 Wykaz gruntów w zarządzie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice

Nazwa obrębu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Obręb Krzeszowice	147l, m, n, o, r, s	0,49
OGÓŁEM		0,49

Tabela 22 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF OZW PLH120044 Krzeszowice

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce	Orientacyjna lokalizacja obręb leśny, leśnictwo
1	2	3	4
SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG			
1	1321 Noczek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i> - A	Ścisła	Na gruntach LP nie zlokalizowano kolonii rozrodczych i zimowisk

Spośród ssaków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice przedmiotem ochrony jest **noczek orzęsiony** *Myotis emarginatus*, występujący w kościele pw. Św. Marcina Biskupa w Krzeszowicach. W okresie

letnim związany z terenami leśnymi na wyżynach, najczęściej spotykany na wysokościach około 430–645 m n.p.m. Nocek orzęsiony, jako żerowiska wykorzystuje przede wszystkim starsze lasy liściaste, żerujące osobniki spotykane są także nad potokami i leśnymi stawami lub ciekami wodnymi, których brzegi porośnięte są drzewami lub krzewami. Samce polują przede wszystkim w lasach, nad łąkami, pojedynczymi gospodarstwami rolnymi, w odległości do 2–3 km od kryjówki. Samice żerują w lasach, nad żywopłotami, w pobliżu lub pomiędzy roślinnością, w odległości do 10 km od schronienia kolonii rozrodczej. Schronienia letnie kolonii rozrodczych na ciepłych strychach o temperaturze około 25–30°C, rzadko powyżej. W porównaniu z innymi gatunkami kryjówki te są często bardzo jasne. Niektóre osobniki używają także dodatkowych kryjówek w dziuplach drzew lub małych budynkach zlokalizowanych blisko żerowisk. Zimowiska w jaskiniach, sztolniach i piwnicach, w których panuje stosunkowo wysoka temperatura około 6–9°C, rzadko poniżej.

W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Utrzymanie różnogatunkowych lasów liściastych wokół kolonii rozrodczych, w promieniu do 10 km. Utrzymanie lasów nadrzecznych oraz starodrzewu, nasadzenie gatunków liściastych i ograniczenie nasadzeń iglastych. Utrzymanie i rozwijanie zróżnicowanej mozaikowej struktury krajobrazu (pojedyncze drzewa, śródpolne lub śródleśne zbiorniki wodne otoczone drzewami, itp.)

3.3.2.5 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno obejmuje fragment doliny potoku Rudno na granicy gmin Czernichów i Alwernia. W granicach obszaru znajdują się głównie siedliska nieleśne w tym łąki trzęślicowe z kosańcem syberyjskim *Iris sibirica* i goryczką wąskolistną *Gentiana pneumonanthe* oraz związaną z nimi fauną bezkręgowców w tym modraszki: *Maculinea teleius* i *M. nausithous*. Ponadto, dolinę porastają szuwary głównie trzcinowe i zarośla olszy. Część doliny zajmują łąki kośne podsiewane gatunkami szlachetnych traw. W górnej części tego fragmentu doliny Rudna znajdują się zbiorniki wodne pełniące rolę miejsc rozrodu płazów, w tym traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*. W części doliny przylegającej do gruntów Nadleśnictwa Krzeszowice (oddział 56) porośniętej głównie szuwarami, zlokalizowane jest stanowisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Jest to też miejsce występowania innych cennych gatunków: bobra *Castor fiber* i minoga strumieniowego *Lampetra planeri*. Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony *Vertigo angustior* i wydaje się obejmować nie więcej niż 2% krajowej populacji. Określenie stanu zachowania gatunku *Vertigo angustior* w obszarze:

- zasoby populacji: mało liczna,
- zajmowana powierzchnia i zagęszczenie populacji: trudne do określenia i wymaga szczegółowych badań, w zależności od płatu siedliska, w próbach 25x25cm znajdowano od 0 do 5 osobników,
- struktura przestrzenna populacji: populacja zajmuje niewielkie płyty siedliska funkcjonując najprawdopodobniej w systemie metapopulacji,
- stopień izolacji populacji: populacja wydaje się być izolowana.

Istniejące i potencjalne zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne dla zachowania gatunku we właściwym stanie ochrony to osuszanie gruntów (potok jest uregulowany a grunty w dolinie i sąsiedztwie zmeliorowane), oraz zarastanie (zmiana sposobu użytkowania gruntów). (dane wg SDF).

Tabela 23 Wykaz gruntów w zarządzie N-ctwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120058 Rudno

Nazwa obrębu	Adres leśny	Powierzchnia [ha]
1	2	3
Obręb Alwernia	56a, b, c, d	5,85
OGÓŁEM		5,85

Oddział 56a, b c i d to grunty leśne na siedliskach olsu. Wydzielenia „a, b, d” to grunty przeznaczone do sukcesji naturalnej, natomiast wydzielenie „c” to zamierający drzewostan jesionowy o zwarciu luźnym pozostawiony bez zabiegów gospodarczych. W wydzieleniu tym zinventaryzowano siedlisko priorytetowe 91E0.

W wyniku przeprowadzonej w 2011 roku inwentaryzacji zbiorowisk roślinnych obszarów Natura 2000 wyróżniono odpowiadające siedlisku zbiorowiska roślinne ze związku *Alno-Ulmion* (zbliżone do podgórskiego łągu jesionowego lub niżowego łągu jesionowo-olszowego).

Na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120058 Rudno nie planowano zabiegów gospodarczych. SDF proponuje działania ochronne polegające na zapobieganiu procesowi zarastania i osuszania gruntów na chronionym obszarze.

Tabela 24 Gatunki zwierząt zamieszczone w SDF PLH120058 Rudno

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce	Orientacyjna lokalizacja obręb leśny, leśnictwo
1	2	3	4
BEZKRĘGOWCE wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG			
1	1014 Poczwarówka zwężona Vertigo angustior - A	Ścisła	Gatunek występujący w zasięgu terytorialnym N-ctwa. Brak danych odnośnie szczegółowej lokalizacji na obszarze OZW Rudno w granicach N-ctwa Krzeszowice

Poczwarówka zwężona należy do najmniejszych ślimaków lądowych Europy i dość trudno ją zauważyć w terenie. Stwierdzono, że cykl życiowy poczwarówki wykazuje pewne

różnice w zależności od stanowiska. Wiadomo, że wiosną osobniki, które przezimowały, przystępują do rozrodu. Dojrzałe osobniki posiadają zarówno żeńskie, jak i męskie gonady, chociaż część z nich jest pozbawiona męskich organów kopulacyjnych. Z zapłodnionych, złożonych jaj po ok. dwóch tygodniach wykluwają się młode ślimaki, które w ciągu kolejnych tygodni rosną i dojrzewają. Zimą poczwarówki zwężone spędzają wśród pozostałości roślin i tam hibernują. Żyją niewiele ponad rok. Poczwarówka zwężona zamieszkuje niewielkimi koloniami tereny podmokłe, porośnięte wysoką roślinnością szuwarową, może przebywać również wśród szczątków roślinnych. W sezonie wegetacyjnym należy szukać przedstawicieli tego gatunku ślimaka u podstawy łodyg, źdźbeł oraz liści. Może się wspinać do ok. 15 cm powyżej powierzchni gruntu. Gatunek ten nie jest w stanie samodzielnie przemieszczać się na duże odległości i jest raczej osiadły. Może osiągać zagęszczenia aż do 1500 osobników/m². Poczwarówka zwężona jest roślinożerna. żywi się prawdopodobnie mikroskopijnymi glonami, grzybami i bakteriami rozwijającymi się w ściółce i na sąsiadujących z nią częściach roślin. Poczwarówka preferuje siedliska podmokłe, zasobne w wapń, często są to eutroficzne młaki lub wilgotne łąki. Najczęściej występuje wśród roślinności trawiastej i wśród mchów. Najlepszym sposobem zachowania gatunku jest ochrona jego biotopów. W zależności od lokalnych uwarunkowań będzie to ochrona bierna albo utrzymanie tradycyjnych metod gospodarowania – okresowe (raz na kilka lat) wykaszanie, w razie potrzeby usuwanie podrostu drzew i krzewów z zarastających młak i utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych.

3.3.2.6 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych. Obszar obejmuje fragment doliny potoku Sanka w gminie Liszki (powiat krakowski), wraz z tą częścią doliny potoku, która jest w rezerwacie Dolinka Mnikowska. Obszar obejmuje wąski pas łąk i pastwisk przylegających do Sanki. Wśród nich zdarzają się płaty łąk trzęślicowych, oraz bardziej podmokłe płaty, na których rosną turzyce bądź trzcina. Są one siedliskiem poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Jest to jedno z kilku stanowisk *Vertigo angustior* w kontynentalnej części województwa małopolskiego. Z wyjątkiem obszaru rezerwatu, w dolinie jest dość dużo zabudowań i domostw. Określenie stanu zachowania gatunku *Vertigo angustior* w obszarze (wg. SDF):

- zasoby populacji: mało liczna

- zajmowana powierzchnia i zagęszczenie populacji: trudne do określenia i wymaga szczegółowych badań, w zależności od płatu siedliska, w próbach 25x25cm znajdowano od 0 do 5 osobników.
- struktura przestrzenna populacji: populacja zajmuje niewielkie płyty siedliska funkcjonując najprawdopodobniej w systemie metapopulacji
- stopień izolacji populacji: populacja wydaje się być izolowana

Do potencjalnych zagrożeń możemy zaliczyć zmiany stosunków wodnych, zmiany w sposobie użytkowania gruntów (łąk i zbiorowisk szuwarowych) w dolinie Sanki (urbanizacja, zabudowa, zaorywanie łąk).

Obszar w całości leży poza gruntami Lasów Państwowych ale jednocześnie bezpośrednio sąsiaduje z oddziałami 210, 211, 212, 213 obrębu leśnego Krzeszowice.

Planowane w tych oddziałach zabiegi gospodarcze (odnowienia, pielęgnacje drzewostanów, rębnie), nie spowodują istotnych zmian w strukturze drzewostanów, mikroklimacie, stosunkach wodnych i nie będą miały wpływu na chroniony gatunek i związane z nim siedliska łąkowe.

3.3.2.7 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki - Kajasówka

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki-Kajasówka zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych. Obszar położony na terenie Garbu Tenczyńskiego (zrębu tektonicznego) stanowiącego południową część wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Znacząca część obszaru to tereny rolnicze - pola uprawne oraz łąki i pastwiska. W północnej części obszaru znajduje się wąski zręb tektoniczny ze stromymi zboczami zbudowany przede wszystkim z górnymi jurajskimi wapieniami skalistymi. Szczyt zrębu tektonicznego porasta las, a jego zbocza murawa kserotermiczna. Obszar zaproponowano do ochrony w ramach sieci Natura 2000 ze względu na występowanie na łąkach świeżych i wilgotnych tego obszaru motyli *Maculinea teleius* i *M. nausithous*. Występują tu bardzo dobrze zachowane populacje obu tych gatunków. Ponadto na łąkach tych występuje *Lycaena helle*, a w Rezerwacie Kajasówka (północna część obszaru) znajduje się stanowisko *Minois dryas* - motyla bardzo rzadkiego, zagrożonego wyginięciem na terenie Polski. Ze względu na niewielką powierzchnię tego obszaru obejmuje on niewielką część krajowej populacji trzech wymienionych wcześniej gatunków motyli. Rola tego obszaru jest jednak znacząca jako elementu sieci obszarów chroniących biotopy tych gatunków.

Do potencjalnych zagrożeń możemy zaliczyć zaprzestanie użytkowania łąk świeżych i w konsekwencji zarastanie trzcina, oraz nawłocia. Zagrożeniem jest również wkraczanie zarośli tarniny oraz lasu na powierzchnię muraw kserotermicznych, również z powodu braku użytkowania lub niewłaściwego użytkowania.

Obszar w całości leży poza gruntami Lasów Państwowych, ale jednocześnie bezpośrednio sąsiaduje z oddziałami 42, 50, 51, 52 obrębu leśnego Alwernia.

Zabiegi gospodarcze zaplanowane w tych oddziałach (odnowienia, pielęgnacje drzewostanów, rębnie), nie spowodują istotnych zmian w strukturze drzewostanów, mikroklimacie, stosunkach wodnych i nie będą oddziaływały na przedmiot ochrony oraz związane z nim siedliska łąkowe. Dotychczasowe funkcje i korzystne oddziaływanie lasów na obszar chroniony zostaną utrzymane.

3.3.2.8 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych w odległości ponad 1,2 km od najbliższego kompleksu leśnego. Obszar obejmuje system trzech starorzeczy rzeki Wisły (tzw. wiślisk). W skład systemu wchodzi wiślisko Miejsce, Oko i Krajskie. Zbiorniki są częściowo ze sobą połączone, a starorzecze Miejsce jest połączone rowem z rzeką Wisłą. Wszystkie trzy starorzecza są typowo wykształconymi, dojrzałymi ekosystemami wodnymi. Najlepiej zachowane pod względem roślinnym jest wiślisko Miejsce, następnie Krajskie i Oko. W wiśliskach można wyróżnić strefowe pasy roślinności w zależności od głębokości (odległości od brzegów). Dobrze wykształcone są zarówno zbiorowiska roślin bagiennych (pasy szuwarów) jak również typowe zbiorowiska roślin wodnych (pływających i zanurzonych). Z ciekawszych gatunków można wymienić *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*, *Potamogeton lucens*, *Potamogeton obtusifolius*, *Myriophyllum spicatum*. Powierzchnia zajmowana przez siedlisko w obszarze równa się powierzchni fitolitoralu, który jest najlepiej rozwinięty w wiślisku Miejsce (70%), Krajskim (50%) i Oko (40%). Obszar grupuje największe i najlepiej zachowane starorzecza w województwie małopolskim. Z uwagi na fakt, że roślinność wodna uznawana jest globalnie za zagrożoną lub nawet ginącą, ochrona starorzeczy, zwłaszcza tych dobrze zachowanych, powinna być działaniem o wysokim priorytecie. Bliskie sąsiedztwo innych zbiorników wodnych (głównie stawów) zapewnia przepływ genów pomiędzy populacjami. Obszar jest również niezwykle cenny dla ochrony ptaków oraz płazów. Obszar w całości leży poza gruntami Lasów Państwowych.

3.3.2.9 Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych w odległości niemal 1 km od najbliższego kompleksu leśnego, lasów Skarbu Państwa. Obszar obejmuje głębokie doliny Prądnika i Szępówki wraz z falistą wierzchowiną usianą rozproszonymi ostańcami, będącymi typowymi elementami krajobrazu Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Formy te powstały w wyniku procesów erozyjnych działających w górnourajskich wapiennych skałach budujących ten obszar. Charakterystyczne dla tego terenu zjawiska krasowe są przyczyną występowania licznych jaskiń, szczelin i malowniczych form skalnych - baszt, bram, ambon itp. Szata roślinna tworzy skomplikowany układ przestrzenny, odzwierciedlający zróżnicowanie warunków siedliskowych; nierzadko obok siebie występują zbiorowiska o odmiennym charakterze ekologicznym. Większą część ostoi pokrywają lasy grądowe, buczyny i na mniejszych powierzchniach, bory mieszane. Na stromych zboczach i skałach występują ciepłolubne zarośla, murawy kserotermiczne i wapieniolubne zbiorowiska naskalne. W dnach dolin zachowały się fragmenty mezofilnych łąk i pastwisk oraz roślinność nadpotokowa. Na terenie ostoi - w dolinie rzeki - występuje luźna zabudowa. Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności. Występuje tu wiele rzadkich i zagrożonych oraz podlegających prawnej ochronie gatunków roślin naczyniowych i zwierząt. Łącznie notowano tu występowanie 13 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono też obecność 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, szczególnie dobrze zachowały się typowo wykształcone płaty buczyn i jaworzyn. W związku z ograniczeniem użytkowania kośno-pasterskiego, interesujące zbiorowiska nieleśne - łąki i murawy - podlegają sukcesji. Na niewielkim terenie występują prawie wszystkie zjawiska geomorfologiczne typowe dla wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej; liczne są też zjawiska krasowe (około 300 jaskiń).

Do potencjalnych zagrożeń możemy zaliczyć zanieczyszczenie powietrza; turystykę; synantropizację szaty roślinnej (208 gatunków synantropijnych); większość z nich pojawiła się na tym terenie, jako skutek długoletniej gospodarki człowieka.

3.3.3 Parki krajobrazowe.

Parki krajobrazowe to obszary chronione ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe; a celem ich utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania tzn. łączenie funkcji ochronnych z gospodarczymi. Grunty rolne i leśne znajdujące się w parku

krajobrazowym pozostawia się w gospodarczym użytkowaniu. Wokół parku może być utworzona otulina zabezpieczająca przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych (zgodnie z Art. 24 Ustawy o ochronie przyrody). Na terenie Lasów Państwowych znajdujących się w granicach parku krajobrazowego zadania wynikające z planu ochrony parku uwzględniane są w planie urządzenia lasu. Na tej podstawie miejscowy Nadleśniczy samodzielnie realizuje zadania z zakresu ochrony przyrody.

Głównym zadaniem Parków Krajobrazowych jest ochrona wartości przyrodniczych, historycznych, kulturowych oraz walorów krajobrazowych w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju. Działaniami statutowymi są: prowadzenie edukacji ekologicznej zwłaszcza młodzieży szkolnej i studentów, ochrona przyrody ożywionej i nieożywionej oraz propagowanie turystyki na terenie parków krajobrazowych. Tereny Jury odznaczają się licznymi osobliwościami geologicznymi, wielką różnorodnością flory i fauny, niezwykle bogactwem zabytków historycznych oraz ciekawym krajobrazem, który scala wszystkie te walory. Charakterystyczne dla tych obszarów są liczne zespoły dworsko-parkowe, często niestety zaniedbane lub zrujnowane. Niemal wszystkie grunty Nadleśnictwa Krzeszowice (97,5%), znajdują się w zasięgu Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego.

Pozostałe grunty Nadleśnictwa Krzeszowice znajdują się w zasięgu otuliny PK. Stanowi on strefę zabezpieczającą oraz łączącą wszystkie parki krajobrazowe z Ojcowskim Parkiem Narodowym w jeden funkcjonalny system przestrzenny. Grunty Nadleśnictwa wchodzące w skład otuliny to:

obręb Alwernia – oddz. 1, 2 cz.;

obręb Krzeszowice – 147, 162cz., 163cz., 164cz., 165cz., 185cz., 192cz., 218cz., 219cz., 253.

W zasięgu Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego i Nadleśnictwa znajduje się również otulina (strefa ochronna) Ojcowskiego Parku Narodowego, obejmująca część gminy Wielka Wieś i Jerzmanowice-Przebinia, na wschód od drogi E-40. Tereny te nadzoruje OPN. W otulinie nie ma gruntów Nadleśnictwa.



Parki krajobrazowe w zasięgu Nadleśnictwa Krzeszowice

Bieliańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy - najbliższy miastu Kraków jest osobliwą krainą przełomu Wisły, skalno-lesiste wzgórza rozrzucone są wyspowo, tworząc swoistą zachodnią „bramę” do miasta. Na terenie parku położone są grunty Nadleśnictwa Krzeszowice o powierzchni 212,22 ha.

Rezerваты przyrody położone w parku, w zasięgu Nadleśnictwa (poza gruntami LP) to: Bieliańskie Skały, Panińskie Skały, Skałki Przegorzalskie. Stanowiska archeologiczne znajdują się w: Chełmie (Kraków-Krowodrza), Kryspinowie, Piekarach.

Zespoły i obiekty zabytkowe położone są:

- w Bielanych (zespół klasztorny z XVII wieku, ogród przyklasztorny),
- w Chełmie – Kraków-Krowodrza (zespół dworski z XIX wieku);
- w Cholerzynie (zespół młyński z przełomu XIX i XX wieku),
- w Czernichowie (park dworski z połowy XIX wieku, młyn wodny z XIX wieku),
- w Lesie Wolskim (park leśny założony w 1917 roku),
- w Przegorzalach – Kraków-Krowodrza (willa Belweder A.Szyszko-Bohusza z 1 połowy XIX wieku),
- w Ściejowicach (zespół dworski z XVIII-XIX wieku, park krajobrazowy),

- na Woli Justowskiej – Kraków-Krowodrza (willa Decjusza XVI-XIX wiek z relikdami ogrodu),
- na Zwierzyńcu – Kraków-Krowodrza (zespół klasztorny Norbertanek, dworki).

Rudniański Park Krajobrazowy tworzą lesiste skalne wzgórza. Na terenie parku położone są grunty Nadleśnictwa Krzeszowice o powierzchni 2458,14 ha. Rezerwaty przyrody położone w parku, w zasięgu Nadleśnictwa to: Kajasówka, Dolina Potoku Rudno. Stanowisko archeologiczne znajduje się w Rybnej – Wrzosach. Zespoły i obiekty zabytkowe położone są:

- w Alwerni (zespół klasztorny Bernardynów z XVII wieku),
- w Kamieniu (park zabytkowy z XVIII wieku),
- w Mirowie (założenie dworskie z XVIII wieku, park),
- w Porębie-Żegoty (zespół pałacowy z XVIII wieku w ruinie, park krajobrazowy).

Tenczyński Park Krajobrazowy charakteryzuje najpełniej zachowana różnorodność krajobrazu kulturowego na zalesionym Garbie Tenczyńskim. Na terenie parku położone są grunty Nadleśnictwa Krzeszowice o powierzchni 2415,59 ha. Rezerwaty przyrody położone w parku, w zasięgu Nadleśnictwa to: Dolina Mnikowska, Skała Kmity i Zimny Dół. Stanowiska archeologiczne znajdują się w Brzoskwini, Baczynie, Czulowie, Mnikowie, Mydlnikach i Olszanicy (Krakowie-Krowodrzy). Zespoły i obiekty zabytkowe położone są:

- w Aleksandrowicach (zespół dworski z XVIII-XIX wieku, ogród „włoski” z XVII i XVIII wieku),
- w Balicach (zespół pałacowy, młyn, park krajobrazowy z XVI-XX wieku),
- w Czulowie-Skałach (zespół młyński na Sance z XVIII-XIX wieku),
- w Mnikowie (wczesnośredniowieczne grodzisko, zespół dworski z XVI-XX wieku, zespoły młyńskie z XVIII-XX wieku),
- w Nawojowej Górze (dworek z ogrodem modernistycznym z 1920 roku),
- w Nielepicach (fortyfikacje),
- w Rudnie (ruiny zamku Tenczyn z XIV-XVI wieku),
- w Rząsce (dwór i park z końca XIX wieku),
- w Sance (dwór i park z XIX wieku),
- w Tenczynku (dawny browar i fabryka marmolady z XIX wieku).

Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie położony jest na krawędzi płyty jurajskiej, pociętej dolinkami. Na terenie parku położone są grunty Nadleśnictwa Krzeszowice o powierzchni 4108,48 ha. Rezerwaty przyrody położone w parku, w zasięgu Nadleśnictwa to: Dolina Szklarki, Dolina Eliaszków, Dolina Klucz wody, Dolina Raclawki i Wąwóz

Bolechowicki. Stanowiska archeologiczne znajdują się w Bęble, Będkowicach, Bolechowicach, Jerzmanowicach, Karniowicach, Kobylanach, Modlnicy, Tomaszowicach-Podskalanach i Wierzchowie. Zespoły i obiekty zabytkowe położone są w następujących miejscowościach:

- Będkowicach,
- Białym Kościele (ruiny zamku z XIV wieku),
- Bolechowicach (zespół dworski z XVIII-XIX wieku, park krajobrazowy),
- Czatkowicach,
- Czernej (zespół klasztorny),
- Czubrowicach,
- Dębniku,
- Dubiu,
- Karniowicach (zespół dworski z XVII-XX wieku, park krajobrazowy),
- Kobylanach (zespół dworski, park krajobrazowy z XIX wieku),
- Modlnicy (zespół dworski, park „włoski” wielotarasowy),
- Nowej Górze,
- Paczółtowicach,
- Raclawicach Olkuskich (zespoły młyńskie z XIX wieku),
- Siedlcu (zespół folwarku, pozostałości ogrodu z XVIII wieku),
- Ujeździe (park dworski z XIX wieku, młyn),
- Wierzchowie (pozostałości parku dworskiego).

Tereny te są bardzo ciekawe krajobrazowo (doliny, wąwozy, wychodnie skalne) i kulturowo (liczne stanowiska archeologiczne, zamki, zespoły pałacowo-parkowe). W licznych kamieniołomach odsłonięte są wapienie górnej jury, na których spoczywają młodsze osady kredowe i plejstoceny.

W gospodarce na terenie parków krajobrazowych obowiązuje zasada ekorozwoju. W praktyce oznacza to stosowanie zrównoważonej gospodarki rolnej i leśnej, racjonalne korzystanie z wód i kopalin, właściwą gospodarkę odpadami, wprowadzenie tzw. czystej energii. Zasadą jest eliminowanie działalności powodującej: trwałe zmiany krajobrazu, zanieczyszczenie środowiska oraz zakłócanie naturalnych procesów przyrodniczych. Działania te sprawiają, że parki krajobrazowe są terenem atrakcyjnym do rozwijania w jego granicach różnych form turystyki i rekreacji. Żaden z omawianych parków krajobrazowych nie posiada aktualnego planu ochrony. W trakcie realizacji zadań gospodarczych zaplanowanych w Planie urządzenia lasu, należy postępować zgodnie z celem utworzenia

parków krajobrazowych, uczestniczyć przy opracowywaniu planów ochrony i kontynuować ścisłą współpracę z przedstawicielami Parków Krajobrazowych. Planowane zadania gospodarcze nie wpływają na cele ochrony określone dla Parków Krajobrazowych ze względu na ogólne zasady gospodarki leśnej określone w PUL (trwałe zachowanie roślinności leśnej, bliska naturze hodowla lasu, naśladowująca procesy naturalne, zachowanie wszystkich składników ekosystemów leśnych).

3.3.4 Pomniki przyrody

Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice znajdują się 3 pomniki przyrody ożywionej, są to lipy oraz jeden przyrody nieożywionej - jaskinia. Wykaz ich przedstawiono poniżej.

Tabela 25 Wykaz pomników przyrody ożywionej położonych na gruntach Nadleśnictwa

Lp	Nr rej. woj.	Nr aktu powołującego, data	Położenie		Opis obiektu				
			oddział poddział	gmina leśnictwo	rodzaj	wiek	obwód [cm]	wys. [m]	stan zdrowotny
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	38/33	Rol.IX-3/118/63 25.01.1964	241c	Zabierzów Kopce	Lp	-	334	19	pień – wypróchniały korona – liczny posusz
2	38/34	Rol.IX-3/118/63 25.01.1964	241c	Zabierzów Kopce	Lp	-	280	17,5	pień – stan dobry, korona – liczny posusz
3	38/35	Rol.IX-3/118/63 25.01.1964	241gx	Zabierzów Kopce	Lp	-	415	18	pień – stan dobry, korona – liczny posusz

Pomnik przyrody nieożywionej na gruntach Nadleśnictwa to Jaskinia Wierzchowska Górna.

Nr rejestru wojewódzkiego – 36/22,

Nr aktu powołującego – Rozporządzenie Wojewody Krakowskiego Nr 3 z dnia 3.01.1997 roku (Dz.Urzędu Wojewódzkiego Nr 5 z 6.02.1997 roku poz. 13)

Nazwa – Grota Wierzchowska Górna

Lokalizacja – gmina Wielka Wieś, wieś Wierzchowie, obręb Krzeszowice, leśnictwo Dubie, oddział 2g (na powierzchni leśnej); na gruntach Nadleśnictwa działka Nr 228, o powierzchni 5,80 ha.

3.3.5 Użytki ekologiczne

Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice znajduje się jeden istniejący użytek ekologiczny, w obrębie Krzeszowice „Stanowisko lili złotogłów na Garbie Tenczyńskim” leśnictwo Kopce, oddziały 220d, 221f, g, 227f. Przedmiotem ochrony jest populacja lili złotogłów, wraz z całym ekosystemem leśnym.

Dodatkowo w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajdują się dwa użytki ekologiczne, są to:

- „Uroczysko Podgółogórze”,
- „Uroczysko w Rząsce”.

3.3.6 Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej

Na gruntach Nadleśnictwa znajdują się dwa stanowiska położone w obrębie Krzeszowice:

- „Odsłonięcie na Czerwieńcu” w Tenczynku, oddział 175a jest to odsłonięcie skał jurajskich w nieczynnym kamieniołomie z liczną fauną małży, ramienionogów, belemitów, ślimaków i amonitów z okresu jury środkowej i górnej;
- Kamieniołom „Nowa Krystyna” w Tenczynku oddział 167f; jest to fragment profilu jury środkowej z transgresywnym następstwem warstw oraz z warstwą stromatolitową z liczną fauną.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa znajdują się następujące stanowiska dokumentacyjne:

- Odsłonięcie geologiczne i stanowisko paleontologiczne w gminie Alwernia, wieś Podłęże;
- Żyła porfiru w gminie Jerzmanowice-Przegonia, wieś Szklary;
- Kamieniołom z uskokiem w gminie Krzeszowice, wieś Zalas (przy drodze Sanka-Zalas);
- Kamieniołom w gminie Liszki, wieś Piekary (dolina Wisły)
- Odsłonięcie martwicy wapiennej w dolinie Szklarki, gmina Zabierzów, wieś Radwanowice, przy granicy wsi Szklary

3.3.7 Flora gatunki prawnie chronione i rzadkie..

Na terenie całego Nadleśnictwa Krzeszowice nie przeprowadzono kompleksowej inwentaryzacji roślin chronionych. W 2011 Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oddział w Krakowie przeprowadziło inwentaryzację zbiorowisk roślinnych w zasięgu obszarów Natura 2000. Listę roślin sporządzono na podstawie wyżej wymienionych prac, planów ochrony rezerwatów, operatu glebowo-siedliskowego, opisów taksacyjnych z planu urządzenia, waloryzacji przyrodniczej Nadleśnictwa, a także wykorzystano, bogatą dla tych obszarów, literaturę. Na podstawie tych materiałów ustalono, że na terenie Nadleśnictwa występuje 95 gatunków roślin chronionych. Spośród tych roślin 82 podlega ochronie ścisłej, a 13 ochronie częściowej.

Cennym elementem flory Nadleśnictwa zinwentaryzowanym w granicach istniejących rezerwatów są **rośliny kserotermiczne** typowe dla zbiorowisk muraw i zarośli kserotermicznych. Najliczniej występują na skałach, na południowych stokach i zboczach wąwozów. W całym Nadleśnictwie zwłaszcza w obrębie Krzeszowice bardzo licznie występują skały i wychodnie skalne, z którymi związana jest roślinność naskalna w tym szereg roślin chronionych np. zanokcica skalna *Asplenium trichomanes*, paprotka zwyczajna *Polypodium vulgare*.

Na gruntach Nadleśnictwa i jednocześnie w zasięgu obszarów Natura 2000 stwierdzono występowanie gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – **obuwika pospolitego** *Cypripedium calceolus*.

Występowanie tego gatunku na gruntach Nadleśnictwa jest związane z rezerwatem Dolina Raclawki, oraz z drzewostanami Leśnictwa Dubie oraz Tenczynek.

Specyfiką Nadleśnictwa Krzeszowice jest występowanie zwłaszcza na żyznych siedliskach Lwyż, Lw wielu niezwykle cennych i rzadkich gatunków storczyków. Możemy tutaj zaliczyć m in:

- *Cephalanthera damasonium* buławnik wielkokwiatowy
- *Cephalanthera longifolia* buławnik mieczolistny
- *Cephalanthera rubra* buławnik czerwony
- *Cypripedium calceolus* obuwik pospolity
- *Dactylorhiza incarnata* ssp. *Incarnata* Kukułka (Storczyk) plamista typowa
- *Dactylorhiza maculata* kukułka (Storczyk) plamista
- *Dactylorhiza majalis* kukułka (Storczyk) szerokolistna
- *Dactylorhiza sambucina* kukułka (Storczyk) bzowa
- *Epipactis atrorubens* kruszczyk rdzawoczerwony
- *Epipactis helleborine* kruszczyk szerokolistny
- *Epipactis palustris* kruszczyk błotny
- *Epipactis purpurata* kruszczyk siny
- *Orchis morio* storczyk samiczy
- *Orchis mascula* storczyk męski
- *Orchis militaris* storczyk kukawka
- *Neottia nidus* – awis gnieźnik leśny
- *Platanthera bifolia* podkolan biały
- *Platanthera chlorantha* podkolan zielonawy.

Innym gatunkiem chronionym wymagającym wyróżnienia jest lilia złotogłów (*Lilium martagon*), występująca oprócz użytku ekologicznego i rezerwatów w drzewostanach Leśnictwa Kopce, Czerna, Tenczynek.

Bardzo rzadkim i cennym gatunkiem, którego stanowiska zostały zlokalizowane na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice jest objęta ochroną ścisłą **kłokoczka południowa** *Staphylea pinnata*. Występuje w Leśnictwie Alwernia, Kopce oraz Leśnictwie Tenczynek. Kłokoczka południowa jest przedstawicielem ciepłolubnej flory Europy Południowej, Kaukazu i Azji Mniejszej. W Polsce rośnie tylko na południu na nielicznych stanowiskach na Śląsku, Wyżynie Małopolskiej, Podkarpaciu i Beskidach. Spotykana jest w zaroślach, lasach i na skalnych stokach, zwykle na glebach wapiennych, wymaga ciepłego stanowiska.

Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice obecnie stwierdza się również występowanie **języcznika zwyczajnego** *Phyllitis scolopendrium* objętego w Polsce ścisłą ochroną gatunkową. Jęczynnik związany jest z cienistymi, wilgotnymi lasami, występuje na skałach, zwłaszcza wapiennych oraz w żlebach. Szczególnie preferuje kamieniste, północne lub północno-wschodnie zbocza.

Tabela 26 Wykaz roślin chronionych w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny
1	2	3	4
1	<i>Aconitum moldavicum</i>	Tojad mołdawski	Ścisła
2	<i>Aconitum variegatum</i>	Tojad dzióbaty	Ścisła
3	<i>Adonis vernalis</i>	Miłek wiosenny	Ścisła
4	<i>Anemone sylvestris</i>	Zawilec wielkokwiatowy (Z. leśny)	Ścisła
5	<i>Aquilegia vulgaris</i>	Orlik pospolity	Ścisła
6	<i>Aruncus sylvestris</i>	Parzydło leśne	Ścisła
7	<i>Asarum europaeum</i>	Kopytnik pospolity	Częściowa
8	<i>Aster amellus</i>	Aster gawędka	Ścisła
9	<i>Atropa belladonna</i>	Pokrzyk wilcza-jagoda	Ścisła
10	<i>Betula x oycoviensis</i>	Brzoza ojcowska	Ścisła
11	<i>Blechnum spicant</i>	Podrzeń żebrowiec	Ścisła
12	<i>Botrychium lunaria</i>	Podejrzon księżycowy	Ścisła
13	<i>Carlina acaulis</i>	Dziewięciśli beztodygowy	Ścisła
14	<i>Centaureum erythraea</i>	Centuria pospolita (C. zwyczajna)	Ścisła
15	<i>Cephalanthera damasonium</i>	Buławnik wielkokwiatowy	Ścisła
16	<i>Cephalanthera longifolia</i>	Buławnik mieczolistny	Ścisła
17	<i>Cephalanthera rubra</i>	Buławnik czerwony	Ścisła
18	<i>Cerasus fruticosa</i>	Wiśnia karłowata	Ścisła
19	<i>Chimaphila umbellata</i>	Pomocnik baldaszkowy	Ścisła
20	<i>Cimicifuga europaea.</i>	Pluskwica europejska (P. cuchnąca)	Ścisła
21	<i>Convallaria majalis</i>	Konwalia majowa	Częściowa
22	<i>Corallorhiza trifida</i>	Żłobik koralowy	Ścisła
23	<i>Cypripedium calceolus</i>	Obuwik pospolity	Ścisła
24	<i>Dactylorhiza maculata</i>	Kukułka (Storczyk) plamista	Ścisła
25	<i>Dactylorhiza majalis</i>	Kukułka (Storczyk) szerokolistna	Ścisła
26	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Kukułka (Storczyk) bzowa	Ścisła
27	<i>Daphne mezereum</i>	Wawrzynek wilczelyko	Ścisła
28	<i>Dianthus armeria</i>	Goździk kosmaty	Ścisła
29	<i>Digitalis grandiflora</i>	Naparstnica zwyczajna	Ścisła

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny
1	2	3	4
30	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Widlicz spłaszczony	Ścisła
31	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosiczka okrągłolistna	Ścisła
32	<i>Epipactis atrorubens</i>	Kruszczyk rdzawoczerwony	Ścisła
33	<i>Epipactis helleborine</i>	Kruszczyk szerokolistny	Ścisła
34	<i>Epipactis palustris</i>	Kruszczyk błotny	Ścisła
35	<i>Epipactis purpurata</i>	Kruszczyk siny	Ścisła
36	<i>Equisetum telmateia</i>	Skrzyp olbrzymi	Ścisła
37	<i>Frangula alnus</i>	Kruszyna pospolita	Częściowa
38	<i>Galanthus nivalis</i>	Śnieżyczka przebiśnieg	Ścisła
39	<i>Galium odoratum</i>	Przytulia (Marzanka) wonna	Częściowa
40	<i>Gentiana cruciata</i>	Goryczka krzyżowa	Ścisła
41	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Goryczka wąskolistna	Ścisła
42	<i>Gentianella amarella</i>	Goryczuszka (Goryczka) gorzkawa	Ścisła
43	<i>Gentianella ciliata</i>	Goryczuszka (Goryczka) orzęsiona	Ścisła
44	<i>Gladiolus imbricatus</i>	Mieczyk dachówkowaty	Ścisła
45	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Gółka długoostrogowa	Ścisła
46	<i>Hedera helix</i>	Bluszcz pospolity	Częściowa
47	<i>Hepatica nobilis</i>	Przylaszczka pospolita	Ścisła
48	<i>Huperzia selago</i>	Wroniec widlasty	Ścisła
49	<i>Iris sibirica</i>	Kosaciec syberyjski	Ścisła
50	<i>Jovibarba sobolifera</i>	Rojownik (Rojnik) pospolity	Ścisła
51	<i>Lathyrus latifolius</i>	Groszek szerokolistny	Ścisła
52	<i>Ledum palustre</i>	Bagno zwyczajne	Ścisła
53	<i>Lilium martagon</i>	Lilia złotogłów	Ścisła
54	<i>Listera ovata</i>	Listera jajowata	Ścisła
55	<i>Lycopodium annotinum</i>	Widłak jałowcowaty	Ścisła
56	<i>Lycopodium clavatum</i>	Widłak goździsty	Ścisła
57	<i>Galatella linosyris</i>	Ożota zwyczajna	Ścisła
58	<i>Malaxis monophyllos</i>	Wyblin jednolistny	Ścisła
59	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Pióropusznik strusi	Ścisła
60	<i>Melica transsylvanica</i>	Perłówka siedmiogrodzka	Ścisła
61	<i>Melittis melissophyllum</i>	Miodownik melisowaty	Ścisła
62	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bobrek trójlistkowy	Częściowa
63	<i>Neottia nidus-avis</i>	Gnieźnik leśny	Ścisła
64	<i>Nymphaea alba</i>	Grzybień białe	Częściowa
65	<i>Numphar lutea</i>	Grążel żółty	Częściowa
66	<i>Ononis spinosa</i>	Wilżyna ciernista	Częściowa
67	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Nasieżał pospolity	Ścisła
68	<i>Orchis morio</i>	Storczyk samiczy	Ścisła
69	<i>Orchis mascula</i>	Storczyk męski	Ścisła
70	<i>Orchis militaris</i>	Storczyk kukawka	Ścisła
71	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Śniedek baldaszkowaty	Ścisła
72	<i>Pedicularis palustris</i>	Gnidosz błotny	Ścisła
73	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Gnidosz rozestany	Ścisła
74	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	Jęczyznik zwyczajny	Ścisła
75	<i>Phyteuma orbiculare</i>	Zerwa kulista	Ścisła
76	<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tłustosz pospolity	Ścisła
77	<i>Platanthera bifolia</i>	Podkolan biały	Ścisła
78	<i>Polypodium vulgare</i>	Paprotka zwyczajna	Ścisła
79	<i>Polystichum aculeatum</i>	Paprotnik kolczysty	Ścisła
80	<i>Polystichum braunii</i>	Paprotnik Brauna	Ścisła
81	<i>Primula elatior</i>	Pierwiosnek (Pierwiosnka) wyniosły	Częściowa
82	<i>Primula veris</i>	Pierwiosnek (Pierwiosnka) lekarski	Częściowa
83	<i>Ribes nigrum</i>	Porzeczka czarna	Częściowa
84	<i>Salvina nutans</i>	Salwina pływająca	Ścisła
85	<i>Saxifraga paniculata</i>	Skalnica gronkowa	Ścisła
86	<i>Staphylea pinnata</i>	Kłokoczka południowa	Ścisła

Lp	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Status ochronny
1	2	3	4
87	<i>Taxus baccata</i>	Cis pospolity	Ścista
88	<i>Tofieldia calyculata</i>	Kosatka kielichowa	Ścista
89	<i>Trapa natans</i>	Kotewka orzech wodny	Ścista
90	<i>Trollius europaeus</i>	Pełnik europejski	Ścista
91	<i>Veratrum lobelianum</i>	Ciemiężyca zielona	Ścista
92	<i>Viburnum opulus</i>	Kalina koralowa	Częściowa
93	<i>Vinca minor</i>	Barwinek pospolity	Częściowa

Wykaz roślin naczyniowych, które znalazły się w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” (2001 rok) i występują w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice, przedstawia poniższa tabela.

Przy określaniu stopnia zagrożenia posłużono się klasyfikacją zagrożeń wprowadzoną przez Światową Unię Ochrony Przyrody i zastosowaną w Czerwonej Księdze:

- CR – gatunki krytycznie zagrożone wyginięciem,
- EN – gatunki zagrożone wyginięciem,
- VU – gatunki narażone na wyginięcie,
- LR – gatunki o niższym ryzyku zagrożenia.

Na omawianym obszarze stwierdzono występowanie pięciu gatunków krytycznie zagrożonych, pięciu gatunków zagrożonych wyginięciem, ośmiu gatunków narażonych, dwa gatunki niższego ryzyka. Szczególnie cenne jest stanowisko zarazy goryczelowej *Orobanche picridis* umieszczonej w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” z kategorią EN (zagrożony wyginięciem), stwierdzonej w rezerwacie „Wąwóz Bolechowicki”, gdyż są to według autorów Planu Ochrony Rezerwatu Przyrody jedyne potwierdzone stanowiska w Polsce.

Tabela 27 Wykaz roślin naczyniowych zamieszczonych w „Polskiej Czerwonej Księdze Roślin” występujących w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Kategoria zagrożenia *
1	2	3	4
1	<i>Arabis recta</i>	Gęsiówka uszkowata	CR
2	<i>Betula x oycoviensis</i>	Brzoza ojcowska	VU
3	<i>Carex globularis</i>	Turzyca kulista	EN
4	<i>Carex pallescens</i>	Turzyca biała	LR
5	<i>Carex pediformis</i>	Turzyca stopowata	CR
6	<i>Cephalanthera rubra</i>	Buławnik czerwony	EN
7	<i>Cerasus fruticosa</i>	Wiśnia karłowata	VU
8	<i>Cyperus flavescens</i>	Cibora żółta	VU
9	<i>Cypripedium calceolus</i>	Obuwik pospolity	VU
10	<i>Lathyrus latifolius</i>	Groszek szerokolistny	EN
11	<i>Malaxis monophyllos</i>	Wyblin jednolistny	LR
12	<i>Nasturtium microphyllum</i>	Rukiew drobnolistna	VU
13	<i>Orchis morio</i>	Storczyk samiczy	EN
14	<i>Orobanche picridis</i>	Zaraza goryczelowa	EN
15	<i>Rosa gallica</i>	Róża francuska	VU
16	<i>Taxus baccata</i>	Cis pospolity	VU
17	<i>Trapa natans</i>	Kotewka orzech wodny	CR

18	<i>Verbascum chaixi subsp. austriacum</i>	Dziewanna austriacka	VU
19	<i>Veronica praecox</i>	Przetacznik wczesny	CR
20	<i>Viola uliginosa</i>	Fiołek bagienny	CR

3.3.8 Fauna, gatunki prawnie chronione i rzadkie.

Na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice nie prowadzono dokładnych badań faunistycznych, za wyjątkiem wybranych rezerwatów, w których analizowano na podstawie obserwacji i dostępnej wiedzy faunę kręgowców oraz prowadzono szczegółowe badania ptaków, ślimaków i wybranych grup owadów. Na podstawie dostępnych źródeł (m.in. planów ochrony rezerwatów, inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe oraz inwentaryzacji stanowisk rzadkich zwierząt w dawnym województwie miejskim krakowskim wykonanej przez PAN) stwierdzono na tym terenie występowanie 224 gatunków chronionych zwierząt kręgowych, w tym: 14 płazów, 7 gadów, 146 ptaków i 57 ssaków. Ryby są reprezentowane przez około 30 gatunków.

W wyniku inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2006-2007 na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice stwierdzono występowanie w leśnictwie Brodła poczwarówki zwężonej, oraz charakteryzujące się ciekawą biologią motyle, modraszki: telejus i nausitous. Dodatkowo zinwentaryzowano w Leśnictwie Dubie cztery gatunki nietoperzy: nocka dużego, mopka, podkowca małego i nocka orzęsionego. W czasie tej inwentaryzacji rozpoznano stanowiska traszki grzebieniastej w Leśnictwie Tenczynek, Leśnictwie Alwernia oraz w Leśnictwie Brodła.

Rejon Puszczy Dulowskiej, której wschodnia część znajduje się w zasięgu Nadleśnictwa, to teren obfitujący w zwierzynę. W źródłiskach potoku Chechło żyje populacja bobrów, migrująca w ramach oddziałów 267-269, 272 (obrębu Krzeszowice). Puszcza Dulowska, ze względu na swe walory, już w 1933 roku uznana została (z inicjatywy ówczesnego właściciela tych lasów – A. Starzeńskiego) za las ochronny. Teren puszczy jest ośrodkiem badań naukowych krakowskich uczelni. Na omawianym terenie występuje ciekawa malakofauna, w tym około 15 gatunków ślimaków znajdujących się na „Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce”. Bardzo bogaty jest również świat owadów, m.in. motyli dziennych i kraśników oraz chrząszczy i trzmielowatych. Występuje tu bardzo wiele rzadkich owadów umieszczanych na „Czerwonej liście”. Ciekawa i specyficzna jest również fauna jaskiń. W przeszłości między Tenczynkiem, a Zalasem bytował żółw błotny, będący dużą osobliwością, w skali kraju, jest to gatunek wpisany do „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt” z kategorią zagrożenia EN, czyli gatunek bardzo wysokiego ryzyka, zagrożony wyginięciem. Od momentu wstąpienia Polski do Unii Europejskiej żółw błotny

podlega Dyrektywie siedliskowej Nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk naturalnych rzadkich gatunków oraz fauny i flory. Stanowisko notowano w latach 1901-1975, obecnie brak danych odnośnie jego występowania na terenie Puszczy Dulowskiej. W rejonie puszczy występuje łoś, obserwowano również czasowe bytowanie bociana czarnego oraz łęgi żurawia brak jednak szczegółowych danych odnośnie lokalizacji tych gatunków na gruntach LP.

Na terenie Wyżyny Krakowskiej prowadzone są systematycznie zimowe spisy nietoperzy prowadzone przez dwa ośrodki: krakowski (Centrum Informacji Chiropterologicznej PAN) i poznański (Sekcja Teriologiczna Koła Leśników AR), z których dane publikowane są w cyklu pięcioletnim. Podczas zimowych spisów w latach 2003–2007, w jaskiniach Wyżyny Krakowskiej stwierdzano co najmniej 14 gatunków nietoperzy, należących do dwóch rodzin – podkowcowatych *Rhinolophidae*: podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, podkowiec duży *R. ferrumequinum* i mroczkowatych *Vespertilionidae*: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *M. bechsteinii*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek orzęsiony *M. emarginatus*, nocek wąsatek/Brandta *M. mystacinus/brandtii*, nocek łydkowłosy *M. dasycneme*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*, mroczek późny *E. serotinus*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus* i mopek *Barbastella barbastellus*. Łącznie zaobserwowano 2390 osobników na 35 stanowiskach. (Jakub Nowak, Witold Grzywiński 2007). Spośród wymienionych gatunków na gruntach Lasów Państwowych występują gacek brunatny, gacek szary, mopek, mroczek pozłocisty, mroczek późny, nocek Brandta, nocek duży, nocek Natterera, nocek orzęsiony, nocek rudy, nocek wąsatek, podkowiec mały. Szczegółowe rozmieszczenie oraz liczebności zostały zamieszczone w załączniku do Programu ochrony przyrody.

W ramach najnowszych zimowych spisów nietoperzy realizowanych w latach 2008-2011 łącznie w ponad 40 jaskiniach zliczono ponad 2500 nietoperzy należących do 16 gatunków. Co roku zliczano ponad 600 nietoperzy, a w rekordowym roku 2011 ponad 800. Są to najwyższe, notowane do tej pory liczebności dla większości poszczególnych stanowisk nietoperzy. Najliczniejsze gatunki to podobnie jak w poprzednich inwentaryzacjach podkowiec mały, nocek duży, nocek orzęsiony i nocek rudy. Oprócz jaskiń w Ojcowskim PN najważniejsze stanowiska nietoperzy to zlokalizowane w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa jaskinie: Nietoperzowa, Raclawicka, Wierzchowska Górna, Szeroki Awen i Żarska. (J. Nowak dane niepublikowane).

Dodatkowo w ostatnich latach w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice stwierdzono również występowanie Nocka Alkatoe *Myotis alcathoe*, (bardzo podobnego

morfologicznie do nocka wąsatka), który został odłowiony w sieci chiropterologiczne przy otworze Jaskini Na Tomaszówkach Dolnych i Jaskini Raclawickiej. Są to jedne z kilkunastu stanowisk tego gatunku w Polsce. (K. Piksa niepubl.).

Gatunkiem inwentaryzowanym przez Nadleśnictwo jak również obserwowanym w trakcie prac terenowych przez wykonawców planu jest bóbr europejski. Występowanie bobra europejskiego obecnie obserwuje się w wielu rejonach Nadleśnictwa Krzeszowice. Do miejsc, w których znajduje dogodne warunki bytowania na gruntach Nadleśnictwa można zaliczyć stawy, cieki wodne i tereny źródliskowe gdzie pełnią rolę środowiskotwórczą w zakresie zwiększania małej retencji i zwiększania różnorodności biologicznej zasiedlanych środowisk.

Spośród innych chronionych gatunków ssaków na gruntach Nadleśnictwa stwierdzono występowanie badyłarki, gronostaja, jeża zachodniego, karczownika ziemnowodnego, kreta europejskiego, łasicę, orzesznicę, popielicę, ryjówkę aksamitną, ryjówkę malutką, wiewiórkę. Występowanie tych gatunków zostało udokumentowane w istniejących rezerwach przyrody. W latach 2006-2008 w ramach programu czynnej ochrony pilchów na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej przeprowadzono badania liczebności orzesznicy i popielicy (zainicjowane przez dr Wojciecha Nowakowskiego).

Spośród gadów na gruntach Nadleśnictwa obserwowano gniewosza płamistego, jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną, padalca zwyczajnego, zaskrońca zwyczajnego, żmiję zygzakowatą. Podobnie jak w przypadku większości ssaków stwierdzenie występowania dotyczy istniejących rezerwatów przyrody w tym rezerwatów „Dolina Szklarki”, „Dolina Mnikowska”, „Wąwóz Bolechowicki”, „Dolina Raclawki”. W opracowaniach rezerwatów oraz w innych licznych pracach naukowych z tych terenów oprócz standardowych opisów dotyczących ssaków, ptaków, gadów i płazów zawarte są dodatkowo informacje dotyczące gromad innych zwierząt np. owadów i ślimaków. Specyfiką Nadleśnictwa Krzeszowice jest jednocześnie występowanie w ekosystemach zarówno zwierząt nizinnych i górskich oraz obecność gatunków ciepłolubnych związanych ze zbiorowiskami kserotermicznymi.

Przy określaniu zagrożenia poszczególnych gatunków posłużono się „Polską czerwoną księgą zwierząt. Kręgowce” (Głowaciński 2001) i zgodnie z nią przyjęto następujące skróty:

CR – gatunki skrajnie zagrożone,

EN – gatunki silnie zagrożone,

VU – gatunki narażone na wyginięcie,

NT – gatunki niższego ryzyka, lecz bliskie zagrożenia,

LC – gatunki najmniejszej troski.

Poniżej przedstawiono wykazy zwierząt z podziałem na gromady. Wykazy sporządzono w oparciu o dostępne materiały, po dokładnych badaniach listy mogą się poszerzyć (wszystkie gatunki płazów i gadów objęte są ochroną).

Tabela 28 Wykaz płazów i gadów w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa

Lp.	Gatunek		Uwagi Kategorie zagrożenia
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	2	3	4
1	Grzebiuszka ziemna	<i>Pelobates fuscus</i>	
2	Kumak górski	<i>Bombina variegata</i>	
3	Kumak nizinny	<i>Bombina bombina</i>	
4	Ropucha paskówka	<i>Bufo calamita</i>	
5	Ropucha szara	<i>Bufo bufo</i>	
6	Ropucha zielona	<i>Bufo viridis</i>	
7	Rzekotka drzewna	<i>Hyla arborea</i>	
8	Traszka góraska	<i>Triturus alpestris</i>	
9	Traszka grzebieniasta	<i>Triturus cristatus</i>	NT
10	Traszka zwyczajna	<i>Lissotriton vulgaris</i>	
11	Żaba jeziorkowa	<i>Rana lessonae</i>	
12	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	
13	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	
14	Żaba wodna	<i>Rana esculenta</i>	
1	Gniewosz płamisty	<i>Coronella austriaca</i>	VU
2	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	
3	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	
4	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	
5	Zaskroniec zwyczajny	<i>Natrix natrix</i>	
6	Żmija zygzakowata	<i>Vipera berus</i>	
7	Żółw błotny*	<i>Emys orbicularis</i>	EN

* - stanowisko notowane w latach 1901-1975, obecnie nie notowany.

Tabela 29 Wykaz ptaków w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa

Lp.	Gatunek		Statut ochrony	Kategorie zagrożenia
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
1	2	3	4	5
1	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>		
2	bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	Ścisła	VU
3	bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	Ścisła	
4	bekas kszczyk	<i>Gallinago gallinago</i>	Ścisła	
5	białorzytka	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Ścisła	
6	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Ścisła	
7	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	Ścisła	
8	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	Ścisła	
9	brodziec kwokacz	<i>Tringa nebularia</i>	Ścisła	
10	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	Ścisła	
11	brzeczka	<i>Locustella luscinioides</i>	Ścisła	
12	cierniówka (pokrzewka cierniówka)	<i>Sylvia communis</i>	Ścisła	
13	cyranka	<i>Anas querquedula</i>	Ścisła	
14	czajka	<i>Vanellus vanellus</i>	Ścisła	
15	czapla biała	<i>Ardea alba</i>	Ścisła	
16	czapla nadobna	<i>Egretta garzetta</i>	Ścisła	
17	czapla siwa	<i>Ardea cinerea</i>	Częściowa	
18	czernica	<i>Aythya fuligula</i>		
19	czyż (czyżyk)	<i>Carduelis spinus</i>	Ścisła	
20	drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	Ścisła	
21	dudek	<i>Upupa epops</i>	Ścisła	
22	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	Ścisła	
23	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	Ścisła	

Lp	Gatunek		Statut ochrony	Kategorie zagrożenia
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
1	2	3	4	5
24	dzięciołek (dzięcioł mały)	<i>Dendrocopos minor</i>	Ścisła	
25	dzięcioł białoszyi (syryjski)	<i>Dendrocopos syriacus</i>	Ścisła	
26	dzięcioł średni	<i>Dendrocopos medius</i>	Ścisła	
27	dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	Ścisła	
28	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	Ścisła	
29	dziwonia	<i>Carpodacus erythrinus</i>	Ścisła	
30	dzwoniec	<i>Carduelis chloris</i>	Ścisła	
31	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Częściowa	
32	gąsiorek (dzierzba gąsiorek)	<i>Lanius collurio</i>	Ścisła	
33	gil zwyczajny	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ścisła	
34	głowienka	<i>Aythya ferina</i>		
35	gołąb grzywacz	<i>Columba palumbus</i>		
36	siniak (gołąb siniak)	<i>Columba oenas</i>	Ścisła	
37	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Ścisła	
38	jaskółka brzegówka	<i>Riparia riparia</i>	Ścisła	
39	jaskółka dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Ścisła	
40	jaskółka oknówka	<i>Delichon urbica</i>	Ścisła	
41	jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	Ścisła	
42	jerzyk	<i>Apus apus</i>	Ścisła	
43	kawka	<i>Corvus monedula</i>	Ścisła	
44	kłaskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	Ścisła	
45	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	Ścisła	
46	kokoszka zwyczajna	<i>Gallinula chloropus</i>	Ścisła	
47	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Ścisła	
48	kos	<i>Turdus merula</i>	Ścisła	
49	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	Ścisła	
50	krętogłów	<i>Jynx torquilla</i>	Ścisła	
51	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	Ścisła	
52	kruk	<i>Corvus corax</i>	Częściowa	
53	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>		
54	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	Ścisła	
55	kulczyk	<i>Serinus serinus</i>	Ścisła	
56	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>		
57	kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	Ścisła	
58	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	Ścisła	
59	łabędź czarnodzioby	<i>Cygnus columbianus</i>	Ścisła	
60	łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	Ścisła	
61	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	Ścisła	
62	łyska	<i>Fulica atra</i>		
63	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	Ścisła	
64	mazurek	<i>Passer montanus</i>	Ścisła	
65	mewa śmieszka	<i>Larus ridibundus</i>	Ścisła	
66	muchołówka białoszyja	<i>Ficedula albicollis</i>	Ścisła	
67	muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	Ścisła	
68	muchołówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	Ścisła	
69	muchołówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Ścisła	
70	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	Ścisła	
71	myszotów zwyczajny	<i>Buteo buteo</i>	Ścisła	
72	myszotów włochaty	<i>Buteo lagopus</i>	Ścisła	
73	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	Ścisła	
74	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	Ścisła	
75	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	Ścisła	
76	perkoz dwuczuby	<i>Podiceps cristatus</i>	Ścisła	
77	perkoz rdzawoszyi	<i>Podiceps grisegena</i>	Ścisła	
78	perkoz rogaty	<i>Podiceps auritus</i>	Ścisła	
79	perkoz ausznik	<i>Podiceps nigricollis</i>	Ścisła	
80	perkozek	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Ścisła	

Lp	Gatunek		Statut ochrony	Kategorie zagrożenia
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
1	2	3	4	5
81	piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Ścisła	
82	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	Ścisła	
83	pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	Ścisła	
84	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Ścisła	
85	pliszka górską	<i>Motacilla cinerea</i>	Ścisła	
86	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	Ścisła	
87	pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	Ścisła	
88	pluszcz	<i>Cinclus cinclus</i>	Ścisła	
89	pokrzywnica (płochacz pokrzywnica)	<i>Prunella modularis</i>	Ścisła	
90	pokląskwa	<i>Saxicola rubetra</i>	Ścisła	
91	kapturka (pokrzewka czarnołbista)	<i>Sylvia atricapilla</i>	Ścisła	
92	pokrzewka jarzębata	<i>Sylvia nisoria</i>	Ścisła	
93	gajówka (pokrzewka ogrodowa)	<i>Sylvia borin</i>	Ścisła	
94	płomykówka	<i>Tyto alba</i>	Ścisła	
95	pójdźka	<i>Athene noctua</i>	Ścisła	
96	potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	Ścisła	
97	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ścisła	
98	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	Ścisła	
99	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	Ścisła	
100	puszczyk uralski	<i>Strix uralensis</i>	Ścisła	
101	puszczyk zwyczajny	<i>Strix aluco</i>	Ścisła	
102	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ścisła	
103	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	Ścisła	
104	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	Ścisła	
105	rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	Ścisła	
106	rybitwa rzeczna (zwyczajna)	<i>Sterna hirundo</i>	Ścisła	
107	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	Ścisła	
108	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ścisła	
109	bogatka (sikora bogatka)	<i>Parus major</i>	Ścisła	
110	czarnogłówka (sikora czarnogłowa)	<i>Poecile montanus</i>	Ścisła	
111	czubotka (sikora czubotka)	<i>Lophophanes cristatus</i>	Ścisła	
112	modraszka (sikora modra)	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Ścisła	
113	sosnówka (sikora sosnówka)	<i>Periparus ater</i>	Ścisła	
114	sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	Ścisła	
115	sieweczka rzeczna	<i>Charadrius dubius</i>	Ścisła	
116	skowronek borowy	<i>Lullula arborea</i>	Ścisła	
117	skowronek zwyczajny (polny)	<i>Alauda arvensis</i>	Ścisła	
118	słownik rdzawy	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ścisła	
119	słownik szary (bekwarek)	<i>Luscinia luscinia</i>	Ścisła	
120	sowa uszata	<i>Asio otus</i>	Ścisła	
121	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Ścisła	
122	sroka	<i>Pica pica</i>	Częściowa	
123	srokosz (dzierzba srokosz)	<i>Lanius excubitor</i>	Ścisła	
124	strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	Ścisła	
125	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Ścisła	
126	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	Ścisła	
127	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ścisła	
128	ślepowron	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ścisła	
129	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	Ścisła	
130	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	Ścisła	
131	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	Ścisła	
132	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	Ścisła	
133	świstunka leśna	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Ścisła	
134	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Ścisła	
135	trzcinniczek	<i>Acrocephalus scispaceus</i>	Ścisła	
136	trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	Ścisła	
137	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	Ścisła	

Lp	Gatunek		Statut ochrony	Kategorie zagrożenia
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		
1	2	3	4	5
138	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	Ścisła	
139	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	Ścisła	
140	wodnik	<i>Rallus aquaticus</i>	Ścisła	
141	wrona (wrona siwa)	<i>Corvus cornix</i>	Częściowa	
142	wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	Ścisła	
143	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	Ścisła	
144	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	Ścisła	
145	zimiródek	<i>Alcedo atthis</i>	Ścisła	
146	zniczek	<i>Regulus ignicapillus</i>	Ścisła	

Tabela 30 Wykaz ssaków w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa

Lp.	Gatunek		Statut ochrony	Uwagi,
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Kategorie zagrożenia
1	2	3	4	6
1	badyłarka	<i>Micromys minutus</i>	Częściowa	
2	borowiaczek	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ścisła	VU
3	borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	Ścisła	
4	borsuk	<i>Meles meles</i>		
5	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>	Częściowa	
6	chomik europejski	<i>Cricetus cricetus</i>	Ścisła	
7	darniówka pospolita	<i>Microtus subterraneus</i>		
8	dzik	<i>Sus scrofa</i>		
9	gacek brunatny	<i>Plecotus auritus</i>	Ścisła	
10	gacek szary	<i>Plecotus austriacus</i>	Ścisła	
11	gronostaj	<i>Mustela erminea</i>	Ścisła	
12	jeleń	<i>Cervus elaphus</i>		
13	jenot	<i>Nyctereutes procyonoides</i>		
14	jeż zachodni	<i>Erinacus europaeus</i>	Ścisła	
15	karczownik (karczownik ziemnowodny)	<i>Arvicola terrestris</i>	Częściowa	
16	karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ścisła	
17	kret europejski	<i>Talpa europaea</i>	Częściowa	z wyjątkiem ogrodów
18	kuna domowa	<i>Martes foina</i>		
19	kuna leśna	<i>Martes martes</i>		
20	lis	<i>Vulpes vulpes</i>		
21	łasica łąska	<i>Mustela nivalis</i>	Ścisła	
22	łoś	<i>Alces alces</i>		przechodni
23	mopek	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ścisła	
24	mroczek poźlocisty	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Ścisła	NT
25	mroczek późny	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ścisła	
26	mysz domowa	<i>Mus musculus</i>		
27	mysz leśna	<i>Apodemus flavicollis</i>		
28	mysz polna	<i>Apodemus agrarius</i>		
29	mysz zaroślowa	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Częściowa	
30	nocek Akatoe	<i>Myotis alcaho</i>	Ścisła	
31	nocek Bechsteina	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ścisła	NT
32	nocek Brandta	<i>Myotis brandtii</i>	Ścisła	
33	nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	Ścisła	
34	nocek łydkowłosy	<i>Myotis dasycneme</i>	Ścisła	EN
35	nocek Natterera	<i>Myotis nattereri</i>	Ścisła	
36	nocek orzęsiony	<i>Myotis emarginatus</i>	Ścisła	EN
37	mroczek posrebrzany	<i>Vespertilio murinus</i>	Ścisła	LC
38	nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	Ścisła	
39	nocek wąsatek	<i>Myotis mystacinus</i>	Ścisła	
40	nornica ruda	<i>Myodes glareolus</i>		
41	nornik zwyczajny	<i>Microtus arvalis</i>		
42	orzysznicza	<i>Muscadrinus avellanarius</i>	Ścisła	

Lp.	Gatunek		Statut ochrony	Uwagi,
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Kategorie zagrożenia
1	2	3	4	6
43	piżmak	<i>Ondatra ziberhicus</i>		
44	podkowiec duży	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ścisła	LC
45	podkowiec mały	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ścisła	EN
46	polnik bury	<i>Microtus agrestis</i>		
47	polnik zwyczajny	<i>Microtus arvalis</i>		
48	popielica	<i>Glis glis</i>	Ścisła	NT
49	ryjówka aksamitna	<i>Sorex araneus</i>	Ścisła	
50	ryjówka malutka	<i>Sorex minutus</i>	Ścisła	
51	rzęsorek rzeczek	<i>Neomys fodiens</i>	Ścisła	
52	sarna	<i>Capreolus capreolus</i>		
53	smużka leśna	<i>Sicista betulina</i>	Ścisła	
54	szczur wędrowny	<i>Rattus norvegicus</i>		
55	tchórz zwyczajny	<i>Mustela putorius</i>		
56	wiewiórka	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ścisła	
57	zając szarak	<i>Lepus europaeus</i>		

3.3.9 Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem

Ważnym problemem jest ochrona organizmów związanych ze środowiskiem rozkładającego się drewna. Wynika to z faktu, że w ekosystemach leśnych systematycznie pozostawia się coraz więcej martwego i rozkładającego się drewna, które jest środowiskiem życia tych organizmów. Organizmy związane z martwym drewnem można podzielić na saproksylobionty i saproksylofile. **Saproksylobionty** to organizmy w sposób bezwzględny (obligatoryjny) związane stale lub w jakimś momencie swojego cyklu życiowego z martwym drewnem lub organizmami żyjącymi na nim. **Saproksylofile** to z kolei organizmy w sposób fakultatywny związane ze środowiskiem martwego drewna. Saproksylobionty i saproksylofile to niezwykle zróżnicowane grupy organizmów posiadające przedstawicieli w różnych jednostkach taksonomicznych (mało gatunków wśród kręgowców, czy roślin naczyniowych, natomiast bardzo dużo wśród stawonogów i grzybów). Do głównych funkcji martwego drewna można zaliczyć:

- źródło pożywienia dla różnych grup organizmów.
- miejsce schronienia, kryjówki sezonowej, dobowej; miejsce wzrostu; miejsce zdobywania pożywienia, zalotów, składania jaj, wychowu potomstwa.
- modyfikacja warunków siedliskowych i wpływ na organizmy żyjące w najbliższym otoczeniu (nasłonecznienie, topografia).
- modyfikacja krążenia pierwiastków w ekosystemie leśnym.
- magazynowanie węgla, pośrednio wpływ na globalny klimat.
- wpływ na produktywność ekosystemu leśnego przez dostarczanie pierwiastków, związków odżywczych i wody.

Współczesna ochrona lasu uznaje za uzasadnione pozostawianie w lesie części drewna do naturalnego rozkładu. Ochrona organizmów związanych z martwym i rozkładającym się drewnem powinna być realizowana poprzez pozostawianie odpowiedniej ilości drewna do naturalnego rozkładu, bez narażania drzewostanów na opanowanie przez szkodniki wtórne lub choroby grzybowe. W tym celu w Planie urządzania lasu przy rębniach zupełnych i w rębniach złożonych projektowano pozostawienie 5% masy drzewostanu do naturalnej śmierci.

Z wykonywanych przez Nadleśnictwo Krzeszowice, w ramach certyfikacji FSC, szacunkowych ocen drewna martwego wynika, że ilość martwego drewna na gruntach Nadleśnictwa systematycznie wzrasta. W 2010r szacunki wskazywały na 7540m³ drewna martwego stojącego i 8464m³ leżącego, w 2011 wartości te wynosiły odpowiednio 7698m³ i 8664m³. Masa drewna martwego ogółem szacowana była w 2011 roku na 112 888m³, łącznie z drewnem martwym drobnych gałęzi oraz masą korzeni i pni, które są niezwykle istotne dla egzystencji wielu organizmów zarówno zwierząt jak również roślin, mchów, porostów, śluzowców itd.

Pozostawianie rozkładającego się drewna jest warunkiem intensyfikacji ochrony różnorodności biologicznej w ekosystemach leśnych. Większa ilość martwego drewna w lesie to wzrost ilości i liczebności organizmów z nim związanych.

3.3.10 Parki zabytkowe.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice znajduje się wiele zabytkowych parków, głównie podworskich oraz klasztornych, wiejskich i pałacowych. Stan większości parków jest niezadowolający, wymagają one przeglądu i konserwacji. Parki ulokowane są w następujących miejscowościach: Kraków (Wola Justowska, Chełm, Bronowice, Bielany – ogród przyklasztorny), Wierzchowie, Ściejowice, Piekary, Rybna, Aleksandrowice, Balice, Kochanów, Rząska, Modlnica, Tomaszowice, Brzezcie, Ujazd, Bolechowice, Więckowice, Kobylany, Karniowice, Niegoszowice, Pisary, Krzeszowice, Wola Filipowska, Czerna (ogród przyklasztorny), Poręba-Żegoty, Sanka, Łazy, Kryspinów, Czernichów. Wiele parków towarzyszy zabytkom architektury, stanowiąc dla nich piękną oprawę i łącząc w integralny sposób wartości historyczno-architektoniczne z wartościami przyrodniczo – krajobrazowymi. Parki są z reguły obiektami niedużymi, o powierzchni do 4 ha, nieliczne są parki większe. Największe z nich znajdują się w Kryspinowie (15 ha) i Krzeszowicach (12 ha). Na terenie parków zachowało się wiele cennych i godnych ochrony drzew, które często tworzą interesujące kompozycje. Niektóre parki są dziełami sztuki ogrodniczej z poprzednich stuleci.

Zdecydowana większość parków wymaga należytego zabezpieczenia przez ich właścicieli lub zarządców.

3.4 Ochrona lasu

Zagrożenie środowiska leśnego jest wynikiem jednoczesnego oddziaływania wielu czynników powodujących niekorzystne zjawiska i zmiany w stanie zdrowotnym lasów.

3.4.1 Zagrożenia biotyczne

Czynniki biotyczne zagrażające lasom to: owady żerujące na drzewach, grzyby pasożytnicze oraz nadmierny stan zwierzyny. W Nadleśnictwie Krzeszowice nie występują istotne zagrożenia drzewostanów ze strony owadów i grzybów. Występujące okresowo pojawy czynników chorobotwórczych mają charakter lokalny i nie wywołują większych strat w drzewostanach.

Owady (liściożerne)

Ta grupa owadów nie stanowiła większego zagrożenia w ubiegłym 10-leciu. Nie stwierdzono istotnego zagrożenia ze strony brudnicy mniszki. Zgodnie z Instrukcją Ochrony Lasu, gatunek ten był monitorowany na transektach (samice) oraz poprzez wykładanie pułapek feromonowych 49 szt. (samce).

Kontrola zagrożenia ze strony owadów żerujących na igłach sosny realizowana jest w Nadleśnictwie w oparciu o „Jesienne poszukiwania szkodników pierwotnych sosny”, które były wykonywane na stałych, wyznaczonych i oznakowanych na gruncie pow. próbnych – 75 szt. W ostatnim 10-leciu obserwuje się pojedyncze występowanie poprocha cetyniaka, osnu gwiazdzistej, siwiotka borowca, barczatki sosnowki i boreczników. W Nadleśnictwie Krzeszowice osnuja gwiazdzista zwalczana była ostatnio w roku 1996 na terenie leśnictwa Czerna oddz. 270, 273, 274 i 276.

Spośród innych owadów żerujących na liściach okresowo notuje się żery zwójki zieloneczki w drzewostanach dębowych i z udziałem dęba oraz żery krobika modrzewiowca na plantacji nasiennej modrzewia. Zwalczania nie stosowano. Na krobika były wykładane pułapki feromonowe w 2009 r w celu rozrzedzenia populacji szkodnika i oceny zagrożenia.

W ramach profilaktyki i przeciwdziałania szkodom powodowanym przez te owady należy:

Monitorować stan populacji foliofagów poprzez obserwacje stopnia defoliacji koron, próbne poszukiwania larw, poczwerek i oprzędów foliofagów w glebie i ściocie, przeprowadzać kontrolę występowania brudnicy mniszki oraz rejestrować wzmożone pojawienie się innych szkodliwych owadów.

Rejestrować szkody spowodowane żerami owadów i sygnalizować o zagrożeniach ZOL i RDLP.

W razie stwierdzonej konieczności przeprowadzać zabiegi ograniczające występowanie foliofagów w uzgodnieniu z ZOL i RDLP.

Szkodniki wtórne

Drzewostany Nadleśnictwa są w niewielkim stopniu zagrożone od owadów tzw. „producentów posuszu”. Do tej grupy należy zaliczyć cetyńce oraz przypłaszczka granatka, jednakże ich występowanie nie powoduje istotnego, z punktu widzenia gospodarki, zagrożenia dla drzewostanów Nadleśnictwa.

Również ze strony pozostałych owadów żywiących się miazgą (kornik, rytownik, drwalnik) dużego zagrożenia nie stwierdzano. Mogą one jednak stwarzać okresowe zagrożenia i z tego powodu należy prowadzić obserwacje, prognozowanie i ograniczanie liczebności tej grupy owadów, poprzez utrzymanie właściwego stanu sanitarnego lasu oraz wykładania pułapek feromonowych i klasycznych.

Zakres prac ochronnych podejmowanych przez Nadleśnictwo w odniesieniu do tej grupy owadów należy kontynuować w najbliższym dziesięcioleciu poprzez:

- Przestrzeganie zasad higieny lasu,
- Monitoring populacji szkodników wtórnych w oparciu o ocenę stanu sanitarnego lasu, a w szczególności:
 - Wyznaczanie i usuwanie z lasu drzew zasiedlonych przez szkodniki wtórne,
 - Terminowy wywóz surowca drzewnego z lasu lub jego korowanie,

Wykładanie pułapek feromonowych i drzew pułapkowych.

Zagrożenia od grzybów

Choroby grzybowe zainwentaryzowano na powierzchni 397,50 ha, co stanowi blisko 14% wszystkich odnotowanych szkód. Największe spektrum chorób grzybowych odnotowano w szkółkach. Są to typowe zagrożenia dla materiału szkółkarskiego (gł. grzyby wywołujące zgorzele siewek). Zagrożone powierzchnie były diagnozowane na bieżąco i zostały objęte zabiegami ochronnymi. Należy liczyć się z dalszym ich występowaniem i potrzebą działań zarówno profilaktycznych jak i interwencyjnych. W poprzednim okresie gospodarczym konieczne było stosowanie preparatów chemicznych.

W uprawach sosnowych nękający charakter mają grzyby powodujące osutkę sosny.

W drzewostanach starszych szkody powodowane przez choroby grzybowe nie mają istotnego znaczenia gospodarczego. Spośród grzybów wywołujących choroby korzeni należy

wymienić hubę korzeni oraz opieńkową zgniliznę korzeni, które występowały pojedynczo powodując deprecjację drewna i osłabienie drzew na działanie wiatru.

W celu ograniczenia szkód powodowanych przez grzyby należy:

- Na terenie szkółek prowadzić zintegrowaną ochronę nasion, siewów i sadzonek,
- W uprawach, młodnikach i drzewostanach starszych przeprowadzać systematyczną ocenę stanu zagrożenia w celu podejmowania odpowiednich działań ochronnych,

W przypadku powstawania szkód podejmować działania ograniczające, zgodnie z zaleceniami podanymi przez ZOL, IBL lub RDLP.

Zagrożenia od zwierzyny łownej

Szkody wyrządzane przez zwierzynę w uprawach i młodnikach są przyczyną obniżenia zdrowotności i jakości hodowlanej upraw, młodników, podsadzeń i podrostów. Stanowią ponad 10% wśród wszystkich odnotowanych szkód.

W Nadleśnictwie Krzeszowice główne zagrożenie stanowią sarna i jeleni europejski. Większość szkód od zwierzyny w Nadleśnictwie jest gospodarczo znośnych. Najbardziej zagrożone są uprawy i młodniki złożone z gatunków liściastych oraz wprowadzane domieszki biocenotyczne, które uszkadzane są w okresie całego roku. W ostatnim okresie, głównie w leśnictwie Czerna notowane są szkody w drzewostanach powodowane przez bobry, wynikające głównie ze zmiany stosunków wodnych (podtopienie-zamieranie drzew).

Podczas inwentaryzacji urzędniowej stwierdzono występowanie szkód w uprawach i młodnikach (zgryzanie i spalowanie) od zwierzyny płowej. Szkody w I i II klasie wieku zanotowano na blisko 40 % powierzchni tych klas wieku. Były to głównie uszkodzenia w przedziale 0 -25%. Szkody istotne gospodarczo, obejmujące powyżej 25% zarejestrowano na powierzchni 103,94 ha

3.4.2 Zagrożenia abiotyczne

W trakcie taksacji szkody abiotyczne zarejestrowano na pow. 965,36 ha. Były to najczęściej odnotowywane szkody i stanowiły blisko 33% wszystkich uszkodzeń.

Według danych Nadleśnictwa szkody spowodowane przez czynniki abiotyczne występowały corocznie, powodując wzrost pozyskania użytków przygodnych. Średniorocznie w ramach porządkowania stanu lasu pozyskiwano ponad 10,3 tys. m³. Maksymalne nasilenie pozyskania w ramach cięć sanitarnych i przygodnych spowodowanych przez czynniki abiotyczne, miało miejsce w 2005 roku, po huraganowych wiatrach z jesieni 2004 roku. Pozyskano wtedy blisko 26,7 tys. m³ drewna, co stanowiło ok. 95% ogólnego pozyskania zrealizowanego w tym roku

Warunki termiczne.

W Nadleśnictwie przymrozki późne (wiosenne) uszkadzają wschody w szkółkach i na uprawach, odnowienia z samosiewu powodując obumieranie siewek. Oprócz tego powodują zmrożenie pączków, pędów, liści i kwiatów. Gatunki wrażliwsze na późne przymrozki to m.in. dąb i buk, a więc gatunki częste w I klasie wieku. Przymrozki wiosenne największe szkody wyrządzają w tzw. zmrozowiskach (nieprzewiewnych zagłębieniach terenu lub lukach w zwartym drzewostanie, w których gromadzi się zimne powietrze). Przymrozki wczesne (jesienne) czynią mniejsze szkody. Powodują one przedwczesne opadanie liści i zamieranie pędów. Silne mrozy w zimie mogą uszkadzać igliwie drzew wszystkich klas wieku, zwłaszcza w miejscach eksponowanych na wiatr. Przy dużych spadkach temperatur pnie drzew mogą pękać w wyniku czego powstają tzw. listwy mrozowe - powoduje to techniczne wady drewna. Wysoka temperatura natomiast stymuluje rozwój opieńki w drzewostanach porażonych a w drzewostanach nagle przerzedzonych powoduje zgorzel słoneczną kory. W Nadleśnictwie szkody termiczne (oprócz terenów zmrozowiskowych) nie mają istotnego znaczenia gospodarczego.

Wpływ opadów.

Susza spowodowana długotrwałym brakiem opadów utrudnia kiełkowanie nasion, powoduje zamieranie sadzonek oraz osłabia starsze drzewostany czyniąc je podatnymi na żer owadów (szkodników wtórnych). Natomiast gwałtowne, ulewne deszcze niszczą młode pędy, liście, owoce, a także powodują erozję gleby. Erozja powierzchniowa polega na zmywaniu wierzchniej urodzajnej warstwy gleby. Wskutek wyflukiwania i unoszenia cząstek próchnicznych, pylastych i ilastych, a wraz z nimi soli mineralnych, maleje więc żyzność gleby. Erozja liniowa to dość gwałtowny proces rozmywania gleby powodujący powstawanie rynien, wyrw, wąwozów i jarów. Obfite opady deszczu mogą powodować również usuwanie się lub spływ gleby po stromych zboczach. Zjawisko to lokalnie występuje w Nadleśnictwie Krzeszowice. Obfite opady śniegu wilgotnego są przyczyną powstawania okiści. Pod ciężarem śniegu drzewa łamią się lub wywracają, powstają tzw. śniegołomy i śniegowały.

Silne wiatry.

Z zespołu czynników abiotycznych najistotniejszymi w warunkach Nadleśnictwa Krzeszowice czynnikami szkodliwymi są wywalające wiatry. Nawiedzające Nadleśnictwo wiatry wywalające powodowały w latach 2003-2011 (brak danych za rok 2002) szkody w drzewostanach w formie wywrotów i złomów, od 3,3 tys. m³ do 25 tys. m³. Największe szkody od wiatru mają miejsce w drzewostanach starszych. Drzewostany rosnące na siedliskach wilgotnych są bardziej podatne na wiatrowały i wiatrołomy.

Wyładowania atmosferyczne.

Pioruny uderzają najczęściej w pojedyncze drzewa, wysokie, rosnące na wilgotnych glebach, dobrze zakorzenione np. dęby. Najczęstszym uszkodzeniem są rysy piorunowe. Pioruny w drzewostanach osłabionych przez imisje przemysłowe oraz rosnących na nieodpowiednich siedliskach mogą powodować szkody fizjologiczne. Polegają one na powolnym obumieraniu drzew sąsiadujących z drzewem porażonym.

Pożary.

Cały obszar Nadleśnictwa Krzeszowice zakwalifikowano do II kategorii zagrożenia pożarowego czyli średniego zagrożenia. Potencjalne zagrożenie istnieje wzdłuż szlaków komunikacyjnych i turystycznych, w lasach o wzmożonej penetracji oraz w pobliżu dużych powierzchniowo nieużytkowanych gruntów rolnych. Największe zagrożenie występuje w okresie wczesnowiosennym, przed rozpoczęciem okresu wegetacyjnego. Nadleśnictwo posiada plan ochrony przeciwpożarowej, tzw. „Sposób postępowania na wypadek powstania pożaru lasu”, jest on corocznie w I kwartale aktualizowany i zatwierdzony przez Komendę Miejską PSP w Krakowie i Komendą Powiatową PSP w Chrzanowie. W obrębie Krzeszowice, w leśnictwie Tenczynek oddz. 136a znajduje się dostrzegalnia przeciwpożarowa. W większości leśnictw czas dojazdu sił i środków I rzutu wynosi 30 minut.

Pożary w większości powodowane są przez człowieka, a więc są czynnikiem antropogenicznym. Dla ograniczenia możliwości powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów należy podjąć szereg działań:

- prowadzić działalność informacyjno- ostrzegawczą,
- utrzymywać sprawną łączność telefoniczną i radiotelefoniczną,
- utrzymywać w sprawności sprzęt przeciwpożarowy,
- dbać o właściwy stan dróg dojazdowych do punktów czerpania wody,
- bezwzględnie egzekwować zakaz wypalania traw,
- organizować patrole przeciwpożarowe w okresach podwyższonego zagrożenia,
- wyznaczyć miejsca na parkingi, biwaki, ogniska,
- tereny przyległe do szlaków turystycznych i dróg porządkować - zwłaszcza wiosną.

W celu ograniczenia szkód od czynników abiotycznych należy kontynuować i uaktywnić przebudowę drzewostanów sosnowych na drzewostany mieszane, liściaste, o składzie gatunkowym dostosowanym do siedliskowego typu lasu.

3.4.3 Stan sanitarny

Stan sanitarny lasu, dzięki podejmowanym na bieżąco działaniom ochronnym, można ocenić jako dobry. Posusz w drzewostanach jest usuwany na bieżąco za wyjątkiem miejsc, gdzie zostawia się go do naturalnego rozkładu z uwagi na rolę, jaką pełni w środowisku leśnym martwe drewno, dając miejsce bytowania wielu organizmom.

3.5 Zagospodarowanie turystyczne

Tereny znajdujące się w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice to obszar bardzo atrakcyjny turystycznie. Wybitne walory krajoznawcze i rekreacyjne, malownicze dolinki jurajskie, ciekawe wychodnie skalne, bliskie sąsiedztwo Ojcowskiego Parku Narodowego sprawiają, że w tym rejonie notowany jest duży ruch turystyczny, zwłaszcza w okresie letnim. Można tu uprawiać różne formy turystyki: pieszą, rowerową, a także wspinaczkową i konną. Ze względu na rozbudowaną sieć ścieżek dydaktycznych, można na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice realizować różnorodne cele dydaktyczne. Obszar leży w zasięgu czterech Parków Krajobrazowych należących do zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego. Są to Parki Krajobrazowe

- Bielańsko – Tyniecki,
- Rudniański,
- Tenczyński,
- Dolinki Krakowskie.

Ze względu na bliskie sąsiedztwo z Krakowem, tereny te wykorzystywane są głównie, jako miejsca jednodniowych, weekendowych wycieczek. Największe nasilenie ruchu turystycznego, występuje w okolicy jaskiń udostępnionych do zwiedzania: Wierzchowskiej Górnej, Nietoperzowej, oraz w dolinkach: Będkowskiej, Kobyłańskiej, Mnikowskiej, Raclawki, Kluczwoły, a także w Wąwozie Bolechowickim, w przełomowym odcinku doliny Rudawy, Skale Kmity.. Sieć szlaków turystycznych jest bardzo dobrze rozwinięta. Szczegółowy spis szlaków turystycznych i ścieżek dydaktycznych zamieszczono w programie ochrony przyrody.

3.6 Zalesienia

Nadleśnictwo nie posiada gruntów do zalesienia.

3.7 Określenie obszarów potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody a gospodarką leśną

Analiza stanu środowiska przyrodniczego terenów Nadleśnictwa pozwala na określenie miejsc oraz zagadnień, gdzie może wystąpić potencjalny konflikt pomiędzy gospodarką leśną, a ochroną przyrody.

Tabela 31 Obszary potencjalnej kolizji między celami ochrony przyrody, a gospodarką leśną

Rodzaj zagadnienia	Wymogi gospodarki leśnej	Uwagi dotyczące przyjętych rozwiązań minimalizujących potencjalny konflikt
1. Wykonywanie prac leśnych przez cały rok, a ochrona lęgów niektórych gatunków ptaków.	Należy podkreślić, że brak jest szczegółowych danych na temat miejsc występowania i rozrodu wielu gatunków chronionych.	W miarę możliwości działania gospodarcze należy prowadzić w okresie poza lęgowym. Przy prowadzeniu prac w okresie lęgowym należy dokonywać oględzin w celu zlokalizowania gniazd i odkryte gniazda chronić (pozostawiać drzewa lub omijać miejsce występowania)
2. Ochrona lęgów niektórych gatunków ptaków a powszechna dostępność lasów.	Zasada powszechnej dostępności lasów może przyczynić się do wystąpienia strat w lęgach chronionych gatunków ptaków.	Sposobem minimalizowania negatywnego wpływu może być np. ograniczenie dostępu do lasu do wyznaczonych szlaków i miejsc postoju, (kanalizacja ruchu turystycznego) co jest trudne do realizacji.
3. Wykonywanie prac leśnych. Zrywka drewna.	Przy prowadzeniu prac leśnych zachodzi potrzeba wyznaczenia szlaków zrywkowych udostępniających las. Plan U.L. nie odnosi się do ich planowania i sposobu wykonania.	W czasie ścinki drzew należy chronić elementy przyrody narażone na uszkodzenie (rośliny, zwierzęta). Wyznaczenie szlaków zrywkowych powoduje przemyślane poruszanie się po drzewostanie, ograniczenie niszczenia gleby i kaleczenia drzew. Ważnym jest aby po zakończeniu prac szlaki zrywkowe zabezpieczyć przed erozją gruntu i przekształcaniem w rynny odprowadzające wodę.

3.8 Problemy ochrony przyrody istotne przy realizacji Planu Urządzenia Lasu

Istotne problemy przy sporządzaniu projektu planu to:

- brak planów ochrony lub planów zadań ochronnych dla obszarów Natura 2000;
- brak szczegółowej wiedzy o występowaniu niektórych gatunków.

3.9 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku niezrealizowania projektu PUL

Prowadzenie gospodarki leśnej na terenie Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, opiera się na wykonywanych dla każdego nadleśnictwa planach urządzenia lasu. Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach, sporządzanie planu urządzenia lasu jest obligatoryjnym wymogiem prawnym. Plany są opracowywane na 10 lat. Podstawowa działalność nadleśnictwa jest związana z zapisami planu.

Brak realizacji planu urządzenia lasu może spowodować następujące skutki:

- utrudnienie realizacji zasad wielofunkcyjnej, trwale zrównoważonej, opartej na podstawach ekologicznych, gospodarki leśnej.
- pogorszenie stanu zdrowotnego drzewostanów poprzez zmniejszenie odporności na zagrożenia biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne (np. w wyniku przegęszczenia, gradacji szkodników owadzich),

- pogorszenie warunków dla rozwoju młodego pokolenia drzew, występujących w postaci nalotów, podrostów, II piętra,
- zaniechanie przebudowy drzewostanów niezgodnych z siedliskiem,
- nadmierne starzenie się drzewostanów na dużej powierzchni może powodować obniżenie stabilności drzewostanów, a w konsekwencji zmiany w krajobrazie, utratę ochrony przed wiatrami, zmiany w mikroklimacie, zmiany w zbiorowiskach roślinnych,
- nadmierny spływ powierzchniowy, obniżenie retencji a w konsekwencji obniżenie poziomu lub zanik źródeł wód gruntowych.

4 PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PLANU URZĄDZENIA LASU NA ŚRODOWISKO I OBSZARY NATURA 2000

4.1 Przewidywane oddziaływanie planu na środowisko

Ocena przewidywanego oddziaływania zapisów projektu Planu urządzenia lasu na środowisko dla Nadleśnictwa Krzeszowice obejmuje rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych oraz ich przewidywane oddziaływanie na elementy środowiska. Do zadań gospodarczych, które mogą mieć znaczący wpływ na środowisko zaliczamy między innymi: odnowienia, pielęgnację upraw i młodników, trzebieże, rębnie – I, II, III i IV.

Elementy środowiska, na które może oddziaływać plan urządzenia lasu to zarówno czynniki biotyczne takie jak: różnorodność biologiczna, ludzie, rośliny, zwierzęta, oraz abiotyczne takie jak: woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne.

W prognozie zastosowano skalę oddziaływania określającą wpływ dodatni, ujemny lub obojętny oraz jego wielkość w skali trzystopniowej (1,2,3). Należy jednak zwrócić uwagę, że oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych nie zawsze jest ich prostą sumą. Pozytywna ocena łączna może być wynikiem braku zaplanowanych czynności, np.: w przypadku lasów łęgowych brak zaplanowanych działań gospodarczych ma charakter pozytywny.

4.1.1 Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie życia na wszelkich poziomach jego organizacji. Różnorodność biologiczną można podzielić na:

- a) różnorodność gatunkową - bogactwo roślin i zwierząt,
- b) różnorodność genetyczną (wewnątrzgatunkową) - zróżnicowanie genów poszczególnych gatunków,
- c) różnorodność ekosystemów - bogactwo siedlisk warunkujących bogactwo ekosystemów.

Program ochrony przyrody dla Nadleśnictwa Krzeszowice określa zasady postępowania mające na celu ochronę różnorodności biologicznej w oparciu o zarządzenia obowiązujące w Lasach Państwowych. Na podstawie tych dokumentów określono wybrane istotne zasady postępowania.

Różnorodność gatunkowa

- Materiał sadzeniowy powinien pochodzić z jak największej liczby osobników oraz z różnych miejsc Nadleśnictwa - docelowo ograniczyć to zubażanie różnorodności genowej;
- Dolesianie luk i pojawiających się przerw w zwarciu (przerzedzeń) wykorzystać do wprowadzania gatunków biocenotycznych niezależnie od wieku drzewostanu.
- Należy zwracać uwagę na skład gatunkowy piętra górnego, młodego pokolenia i podszytu - stosowanie zalecanego składu gatunkowego zgodnego ze składem potencjalnych zespołów roślinnych, dużej liczby domieszek biocenotycznych. Właściwa pielęgnacja drzewostanu i podrostu oraz wprowadzanie podsadzeń, wzbogaci różnorodność gatunkową biocenozy leśnej. Wszelkie czynności gospodarcze w drzewostanie należy realizować tak, by wytworzyły się korzystne warunki dla rozwoju wszystkich warstw lasu.

Zinwentaryzowanie zaobserwowanych podczas prac terenowych poszczególnych gatunków a szczególnie rzadkich, chronionych, zagrożonych (wg. różnych klasyfikacji) i ujęcie ich w zestawieniach tabelarycznych oraz przedstawienie na odpowiednich mapach tematycznych pozwoli odpowiednio dostosować prace gospodarcze w lasach do zasad ochrony tych gatunków i przez to przyczyni się do ich zachowania.

Różnorodność genetyczna

Najważniejszym elementem zachowania różnorodności genetycznej jest protegowanie odnowienia naturalnego, które nabiera coraz większego znaczenia w współczesnej hodowli lasu, jako najlepszy sposób na zachowanie całego bogactwa genetycznego.

Dla zachowania najcenniejszych ekotypów drzew Nadleśnictwo prowadzi działania z zakresu nasiennictwa i selekcji. W planie zamieszczono wykazy i zestawienia bazy nasiennej leśnego materiału podstawowego. Na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice bazę nasienną stanowią:

- wyłączone drzewostany nasienne,
- gospodarcze drzewostany nasienne,
- drzewa mateczne (doborowe),
- uprawy pochodne.
- plantacja nasienna
- źródła nasion,

W Nadleśnictwie Krzeszowice wytypowano 4 drzewostany, jako źródła nasion dla następujących gatunków drzew: jawor, lipa, grab. Ideą tworzenia tak różnorodnej bazy nasiennej jest możliwość pozyskiwania materiału siewnego (głównie drzew i krzewów leśnych) z jak największej liczby osobników oraz z różnych miejsc Nadleśnictwa.

Różnorodność ekosystemów

W celu zachowania różnorodności ekosystemów plan zwraca uwagę m.in. na:

- wykorzystanie wykonanego w ramach urządzania lasu operatu glebowo siedliskowego, który posłuży do lepszego rozpoznania struktury gleb i siedlisk leśnych i przyczyni się do dostosowania zadań i postępowania w zakresie hodowli lasu do występujących siedlisk.
- jak najpełniejsze wykorzystanie rozpoznanej zmienności mikrosiedlisk poprzez wprowadzanie na te powierzchnie odpowiadających im gatunków z wykorzystaniem wiedzy o naturalnych zespołach leśnych (grądach, buczynach itp.).
- zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych zbiorowisk nieleśnych jak: źródlika, młaki i torfowiska oraz śródleśne łąki i polany.
- wykonanie przewidzianej w planie przebudowy drzewostanów o składzie gatunkowym niezgodnym z siedliskiem. Będzie to skutkowało w przyszłości wzrostem różnorodności biologicznej oraz poprawą stanu zdrowotnego lasu. Przebudowa w Nadleśnictwie realizowana jest głównie poprzez rębnie i wprowadzanie w ramach odnowień gatunków dostosowanych do występujących siedlisk.
- pozostawienie gruntów leśnych do naturalnej i spontanicznej sukcesji z zaleceniem nie planowania zabiegów gospodarczych.

Z przytoczonych powyżej zapisów wynika, że wpływ przebudowy drzewostanów, pielęgnacji drzewostanów jak również projektowanych odnowień zarówno w perspektywie krótko jak również średnio i długookresowej na różnorodność biologiczną należy uznać za pozytywny. Analizując poszczególne zabiegi gospodarcze stwierdza się, że krótkotrwałe negatywne oddziaływanie PUL na różnorodność biologiczną mogą mieć jedynie rębnie zupełne. Zwiększenie otwartych powierzchni zrębowych oraz upraw będzie skutkowało negatywnym, krótkoterminowym wzrostem presji gatunków obcych (np. czeremcha amerykańska) lub silnie ekspansywnych gatunków rodzimych (trzcinnik, jeżyna), które mogą wnikać do zachowanych fragmentów drzewostanów oraz cennych i rzadkich siedlisk nieleśnych i wpływać negatywnie na fizjonomię naturalnych zbiorowisk.

W niektórych jednak sytuacjach rębnia zupełna jest jedynym możliwym sposobem gospodarowania. Warto jednak podkreślić, że maksymalna dopuszczalna powierzchnia zrębu zupełnego to 4 ha, a zręby te są tak rozplanowane w czasie i przestrzeni, aby nie tworzyć dużych powierzchni otwartych. Zgodnie z przyjętymi zasadami okres odnowienia zrębu wynosi najwyżej 4-5 lat (maks. dwa zręby w 10-leciu) [ZHL 2002], przez co ich negatywne oddziaływanie jest skutecznie minimalizowane. W projekcie PUL spośród rębni najczęściej projektowana jest rębnia stopniowa gniazdowa udoskonalona - IVD, która prowadzi do powstawania drzewostanów o dużym zróżnicowaniu gatunkowym, strukturalnym i wiekowym, a długi okres odnowienia sprzyja powstawaniu naturalnego odnowienia o składzie gatunkowym zgodnym z gospodarczym typem drzewostanu. Również rębnia gniazdowa częściowa sprzyja powstawaniu naturalnego odnowienia o składzie gatunkowym zgodnym z gospodarczym typem drzewostanu, dlatego wpływ projektowanych rębni zarówno w perspektywie krótko jak również średnio i długookresowej na różnorodność biologiczną należy uznać za pozytywny. Zapisy projektu Planu urządzenia lasu dodatkowo przewidują ochronę cennych siedlisk przyrodniczych oraz znanych stanowisk chronionych roślin i zwierząt w powiązaniu z prowadzeniem racjonalnej gospodarki leśnej. Należy stwierdzić, że wpływ zapisów projektu PUL na różnorodność biologiczną będzie zarówno w krótkim jak również długim okresie czasu zdecydowanie dodatni.

4.1.2 Oddziaływanie na ludzi

Oddziaływanie zapisów projektu Planu urządzenia lasu na ludzi należy rozpatrywać w dwóch wymiarach. Pierwszym są korzyści ekonomiczne związane z funkcją produkcyjną lasu, realizowaną przede wszystkim poprzez pozyskanie drewna. Drugim wymiarem są szeroko rozumiane korzyści o charakterze społecznym. Możliwość realizowania funkcji ekonomicznej lasu wiąże się ściśle z wymogami planu, ponieważ prowadzenie gospodarki leśnej odbywa się wyłącznie w oparciu o zapisy tego dokumentu. Korzystny wpływ postanowień planu na ludzi uwidacznia się poprzez zapewnienie, pracy i dochodów zarówno społecznościom lokalnym, zamieszkującym teren Nadleśnictwa, jak też w szerszym ujęciu, grupom zawodowym związanym z leśnictwem i branżą drzewną. Ludzie znajdują zatrudnienie i osiągają korzyści finansowe przy wykonywaniu wszystkich zabiegów gospodarczych zaplanowanych w projekcie PUL (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni). Trudnym do zmierzenia aspektem ekonomicznym, który wiąże się z zasadą zachowania trwałości lasów oraz ich powszechnej dostępności, są korzyści (dochody) związane z możliwością pozyskania runa leśnego. Pośredni wpływ na ludzi uwidacznia się

poprzez wpływ lasu na klimat lokalny (mikroklimat), stabilizację składu atmosfery, ochronę powietrza, wzbogacenie krajobrazu, regulację stosunków wodnych, akumulację zasobów wodnych. Duże zdolności retencyjne lasu (zdolność zatrzymywania wód opadowych) powodują, że spływ wód opadowych do otwartych cieków ulega regulacji, co w dużej mierze przyczynia się m.in. do osłabienia niebezpieczeństwa wystąpienia powodzi. Dodatni wpływ zapisów planu w wymiarze społecznym jest związany, przede wszystkim z szerokim udostępnianiem lasów, jako miejsca rekreacji, wypoczynku oraz prowadzenia różnorodnych działań z zakresu promocji i edukacji ekologicznej min. prowadzenie zajęć z młodzieżą, organizowanie konkursów ekologicznych, cyklicznych akcji plenerowych, oraz zajęć terenowych, w oparciu o wytyczone i oznakowane ścieżki dydaktyczno-edukacyjne. Pracownicy Nadleśnictwa, biorą udział w popularyzacji zagadnień związanych z gospodarką leśną i ochroną przyrody na szczeblu samorządów. Duże znaczenie dla rozwoju turystyki i rekreacji omawianych terenów ma bardzo rozbudowana sieć szlaków turystycznych, rowerowych oraz konnych. Zapisy planu, a w szczególności programu ochrony przyrody, mogą być pomocne dla Nadleśnictwa przy projektowaniu miejsc turystyczno-rekreacyjnych, szlaków turystycznych, ścieżek edukacyjnych, edukacji przyrodniczo-leśnej. Wpływ zapisów projektu Planu urządzenia lasu na ludzi, zarówno w krótkim, jak też w długim okresie czasu należy uznać za dodatni.

4.1.3 Oddziaływanie na chronione i rzadkie gatunki zwierząt

Podstawą do przeprowadzenia oceny oddziaływania projektu planu na chronione gatunki zwierząt było zebranie informacji o występujących na gruntach Nadleśnictwa gatunkach i analiza oddziaływania zaprojektowanych zabiegów w miejscach ich występowania. Do przeprowadzenia takiej analizy niezbędne jest dokładne określenie miejsca występowania poszczególnych gatunków. Jako dostępne źródła danych wykorzystano przede wszystkim: Program ochrony przyrody, Plany ochrony rezerwatów, dane zebrane podczas prac terenowych, dostępną literaturę oraz aktualną wiedzę o biologii i ekologii gatunków chronionych. Źródłem danych na obszarach Natura 2000 były głównie „Standardowe Formularze Danych”. Uwzględniono także wyniki inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk i gatunków ważnych dla Wspólnoty (w tym priorytetowych) przeprowadzonej przez Nadleśnictwo Krzeszowice w latach 2006-2007. W przypadkach, kiedy możliwe było zlokalizowanie poszczególnych istotnych gatunków roślin i zwierząt zestawiano wszystkie wydzielenia, w których one występowały i przeanalizowano zaprojektowane w nich zadania gospodarcze pod kątem wymagań ekologicznych danego gatunku.

Na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice nie prowadzono dokładnych badań faunistycznych, za wyjątkiem wybranych rezerwatów, w których analizowano na podstawie obserwacji i dostępnej wiedzy faunę kręgowców oraz prowadzono szczegółowe badania ptaków, ślimaków i wybranych grup owadów.

Program ochrony przyrody zawiera wytyczne w zakresie ochrony i tworzenia warunków bytowania ptaków, płazów i gadów, ssaków, ślimaków i owadów oraz organizmów związanych z martwym drewnem.

Ptaki

W odniesieniu do ptaków PUL przewiduje pozostawianie drzew martwych, zamierających, dziuplastych, które nie stwarzają zagrożenia przy pracach leśnych oraz dla osób poruszających się po wyznaczonych szlakach turystycznych i ścieżkach dydaktycznych. Ochrona gatunków ptaków obejmuje także ochronę ich siedlisk, czyli obszarów stale lub okresowo wykorzystywanych przez dany gatunek. Gatunki ptaków będących przedmiotem ochrony w zasięgu Nadleśnictwa Krzeszowice ze względu na zajmowane biotopy można podzielić na:

- ptaki związane z środowiskiem wodnym (np. bocian biały, zimorodek, czapla siwa, łyśka, perkozy, trzciniak);
- ptaki środowisk polnych i łąkowych (np. skowronek polny, świergotek polny i łąkowy, dzierzba gąsiorek);
- ptaki leśne (np. bocian czarny, puszczyk zwyczajny, dzięcioł czarny, duży, średni, mały, dzięcioł zielonosiwy, kos, jarząbek, lerka, muchówka mała, muchołówka białoszyja).

Gospodarka leśna w Nadleśnictwie Krzeszowice stwarza dogodne warunki bytowania dla gatunków ptaków związanych ze środowiskiem wodnym poprzez ochronę oczek i cieków wodnych oraz ochronę siedlisk bagiennych w tym olsów i siedlisk łągowych, na których najczęściej nie projektowano zabiegów gospodarczych lub planowano pielęgnację drzewostanów. Wśród gatunków zaliczonych do tej grupy ptaków wyróżnić można obserwowanego czasowo w rejonie Puszczy Dulowskiej Żurawia *Grus grus*, który jest objęty ścisłą ochroną gatunkową. Środowisko bytowania żurawia to rozległe bagna wśród lasów, torfowiska, obszary nad jeziorami i starorzeczami.

Gospodarka leśna nie oddziałuje bezpośrednio na ptaki środowisk polnych i łąkowych gdyż na gruntach nieleśnych nie projektuje się zabiegów gospodarczych. W obecnym dziesięcioleciu nie przeznaczono również gruntów do zalesienia w związku z tym powierzchnia biotopów istotnych dla tej grupy ptaków nie ulegnie zmniejszeniu .

Gospodarka leśna w znacznym stopniu wpływa na ptaki związane ze środowiskiem leśnym. Część z nich wymaga wyznaczenia stref ochrony np. bocian czarny, dla których wyznacza się strefy ochrony całorocznej i okresowej. Na gruntach Nadleśnictwa nie wyznaczono stref ochrony gdyż, brak jest danych na temat miejsc gniazdowania ptaków „strefowych”. Znane miejsce gniazdowania bociana czarnego znajdowało się w rezerwacie „Dolina Raclawki”, najnowsze obserwacje nie potwierdzają jego obecności. Z informacji uzyskanych w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych bocian czarny w Nadleśnictwie Krzeszowice jest obserwowany w Leśnictwie Dubie i w rejonie Puszczy Dulowskiej. Brak natomiast aktualnych danych na temat gniazdowania tego będącego pod ścisłą ochroną gatunku, w przypadku stwierdzenia gniazdowania, składane będą wnioski o wyznaczenie stref ochronnych. Bardzo istotnymi gatunkami z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności są występujące w Nadleśnictwie Krzeszowice dzięcioły (w trakcie prac terenowych obserwowano m in. dzięcioła dużego, dzięcioła czarnego, dzięcioła małego) zwłaszcza dzięcioł czarny, spotykany w starodrzewiu. Do lęgów wymaga starych drzew, różnych gatunków, zarówno zdrowych jak i osłabionych, w których wykuwa głębokie i obszerne dziuple. Z tego powodu jest gatunkiem kluczowym dla funkcjonowania populacji wielu innych gatunków zasiedlających dziuple (np. siniak, nietoperze, popielica), a jego ochrona ma szerszy aspekt biocenotyczny. Działania ochronne dla tego gatunku to zachowanie w miarę możliwości dużych powierzchni starodrzewu (drzewostany ponad 100-letnie), pozostawianie drzew martwych i obumierających.

W celu polepszenia warunków bytowania ptaków należy kontynuować rozwieszanie skrzynek lęgowych a dla ptaków drapieżnych na większych otwartych przestrzeniach instalować czatownie (tyczki z poprzeczką).

Zabiegi gospodarcze zawarte w projekcie planu mające wpływ na chronione gatunki ptaków i ich siedliska, projektowano w sposób umożliwiający utrzymanie dotychczasowej powierzchni leśnej i zwiększenie stabilności drzewostanów a tym samym utrzymanie siedlisk ptaków typowo leśnych i częściowo związanych z lasami, a niekiedy również dla ptaków innych siedlisk.

W przypadku ptaków, których areal występowania jest duży a nie można określić precyzyjnie miejsc ich występowania, przeprowadzona analiza spodziewanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów pozwala przyjąć, że wskutek realizacji projektu Planu urządzenia lasu nie zostaną uszczuplone powierzchnie biotopów dla gatunków obecnie występujących na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice. Ogólnie oceniając wpływ Projektu PUL na poszczególne gatunki ptaków i ich siedliska, można powiedzieć, że

wszystkie wskazówki gospodarcze mają na celu utrzymanie dotychczasowej powierzchni leśnej i zwiększenie stabilności drzewostanów, a tym samym dążą do utrzymania siedlisk ptaków typowo leśnych i częściowo związanych z lasami, a niekiedy również dla ptaków innych siedlisk.

Płazy

Większość z opisanych w Programie ochrony przyrody płazów obserwowano w zasięgu istniejących rezerwatów przyrody. Projekt Planu urządzenia lasu, poza zaktualizowanymi opisami nie zawiera żadnych wskazań ochronnych, mających swe odpowiedniki we wskazówkach gospodarczych dotyczących rezerwatów. Zapisy PUL nie oddziałują bezpośrednio na obszar rezerwatów. Poza obszarami rezerwatów stwierdzono występowanie **traszki grzebieniastej**, która w leśnictwach Tenczynek, Alwernia, Brodła zasiedla lokalne oczka wodne, młaki, w których gatunek ten może się rozmnażać a poza okresem godowym wilgotne siedliska w ich otoczeniu. Dla ochrony traszki grzebieniastej najważniejsze jest istnienie zbiorników wodnych oraz przynajmniej 20 metrowego pasa zróżnicowanego siedliska z zaroślami, zadrzewieniami, kamieniami, stertami chrustu i butwiejącego drewna występującymi wokół zbiorników, co zapewnia traszkom miejsca do ukrycia się podczas dnia. Celem zachowania biotopów traszki grzebieniastej Program ochrony przyrody zaleca, aby przy wyznaczaniu szlaków zrywkowych, oraz wykonywaniu cięć, omijać tereny podmokłe, w których stwierdzono ich występowanie. W miarę możliwości gospodarka leśna dostosowuje termin wykonywania prac do okresu najmniejszego ryzyka wystąpienia szkód w siedliskach i liczebności populacji traszki. Płazy są zwierzętami wodno-łądowymi, rozmnażającymi się w wodzie a żyjącymi, z nielicznymi wyjątkami (kumaki, żaby zielone) przede wszystkim na lądzie. Dlatego też w celu doskonalenia działań w zakresie ochrony płazów Program ochrony przyrody zwraca uwagę na zachowanie w stanie nienaruszonym istniejących oczek wodnych, bagienek i torfowisk, stanowiących ich naturalne środowisko bytowania i rozrodu. Polepszenie warunków bytowania płazów w Nadleśnictwie jest związane również z realizowanym programem małej retencji.

Dla występujących na obszarze Nadleśnictwa gatunków płazów racjonalnie prowadzona gospodarka leśna nie stwarza zagrożenia stabilności populacji.

Gady

Spośród gadów na gruntach Nadleśnictwa obserwowano gniewosza plamistego, jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną, padalca zwyczajnego, zaskrońca zwyczajnego, żmiję zygzakowatą. Podobnie jak w przypadku większości ssaków stwierdzenie występowania dotyczy istniejących rezerwatów przyrody w tym rezerwatów „Dolina

Szklarki”, „Dolina Mnikowska”, „Wąwóz Bolechowicki”, „Dolina Raclawki”. Gatunkiem szczególnie cennym i rzadkim jest **gniewosz plamisty**, wpisany do „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt” z kategorią zagrożenia VU (gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie). Gatunek wymaga ochrony czynnej i strefowej. Gniewosz plamisty jest niejadowitym węzem występującym na stanowiskach z dużym dostępem światła najczęściej w miejscach, gdzie wysokie zagęszczenie osiąga jaszczurka zwinka główny składnik pożywienia gniewosza. Jest gatunkiem plastycznym pod względem wymagań siedliskowych, potrafi wnikać również do środowisk synantropijnych, takich jak ogródki działkowe i przydomowe, opuszczone zabudowania, pobocza dróg i śmietniska (Najbar 2000). Na terenach leśnych gatunek ten zajmuje suche polany i skraje lasów. W miejscach występowania gniewosza najważniejsze dla jego ochrony jest utrzymanie dużego dostępu światła i ograniczenie penetracji tych miejsc przez ludzi. W przypadku stwierdzenia występowania gniewosza na gruntach Nadleśnictwo Krzeszowice wystąpi do RDOŚ w Krakowie o utworzenie strefy ochrony w miejsca rozrodu i regularnego przebywania.

Ochrona gadów nierozłącznie związana jest z ochroną ich naturalnych siedlisk. W celu stworzenia dogodnych warunków bytowania gadów należy chronić zbiorniki i ciekły wodne (zaskroniec). Występowaniu gadów sprzyjają wychodnie skalne, przyzmy kamieni, murki, uformowane w stopy gałęzie jak również odsłonięte murawy kserotermiczne szczególnie z występującymi jednocześnie formami skalnymi, oraz niezagospodarowane nieużytki. Realizacja wskazań gospodarczych nie wpłynie negatywnie na występujące w Nadleśnictwie gady jak również na siedliska, w których występują.

Ślimaki i owady

W wyniku inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez Lasy Państwowe w latach 2006-2007 na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice stwierdzono występowanie w leśnictwie Brodła poczwarówki zwężonej, oraz charakteryzujące się ciekawą biologią modraszki: telejus i nausitous. Biotopy preferowane przez **poczwarówkę zwężoną** są rozpoznawane i chronione poprzez prowadzenie szczególnych działań ochronnych z zakresu ochrony czynnej, gdyż są to siedliska, które w wyniku naturalnych procesów sukcesyjnych zmieniają właściwości i stają się niekorzystne dla tego ślimaka. Program ochrony przyrody formułuje zlecenia celem utrzymania stanowisk.

- prowadzenie właściwej naturalnej gospodarki wodnej zapewniającej utrzymywanie się zbiorowisk roślinności zasiedlanych przez poczwarówkę zwężoną.

- utrzymywanie naturalnego poziomu wód gruntowych, zaniechanie działań obniżających poziom wód gruntowych; pożądane jest, aby poziom wody był taki, by przez większą część lata grunt pozostawał co najmniej wilgotny.
- zahamowanie intensywne procesów sukcesji; nieodzowne może być doraźne usuwanie drzew i krzewów ocieniających i zarastających stanowiska.

Modraszka nausitosa i telejusa stwierdzono na kilku stanowiskach w leśnictwie Brodła. Modraszki są gatunkami stenotopowymi (wysoce wyspecjalizowanymi, o wąskiej tolerancji ekologicznej), występującymi w ściśle określonym siedlisku, w warunkach wąskiej zmienności czynników środowiskowych. Modraszki związane są z zespołami łąk wilgotnych, na których występuje jedyna roślina żywicielska ich gąsienic - krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*). Krwiściąg lekarski stanowi jedyną roślinę pokarmową dla gatunków myrmekofilnych motyli dziennych w tym modraszka telejusa i nausitosa, których gąsienice początkowo żerują w jego główkach kwiatostanowych, następnie kontynuują rozwój w gniazdach mrówek. Jednakże bezwzględny warunkiem zasiedlenia przez modraszki danego stanowiska jest występowanie rośliny pokarmowej oraz odpowiedniego gatunku mrówki gospodarza z rodzaju wścieklic (*Myrmica*). W związku z występowaniem omówionych gatunków na śródleśnych podmokłych łąkach, szlaki zrywkowe projektowane przy wykonaniu w sąsiadujących drzewostanach zabiegów gospodarczych wyznaczane są poza biotopami wymienionych gatunków. Prace związane z pozyskaniem drewna prowadzone są w sposób nie zagrażający populacji chronionych gatunków. Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania zabiegów gospodarczych na modraszki i poczwarówkę zwężoną. Dla występujących na obszarze Nadleśnictwa gatunków ślimaków i owadów racjonalnie prowadzona gospodarka leśna nie stwarza zagrożenia stabilności populacji.

Ssaki

Wynikiem inwentaryzacji są także rozpoznane w Leśnictwie Dubie stanowiska czterech gatunków nietoperzy: **nocka dużego, mopka, podkowca małego i nocka orzęsionego**, których występowanie stwierdzono w Leśnictwie Dubie w rezerwacie „Dolina Raclawki” oraz w Jaskini Raclawickiej będącej zimowym siedliskiem gatunków (wlot do jaskini znajduje się na gruntach obcych). Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zapisów planu na te gatunki gdyż w oddziale, w którym występują nietoperze nie zaplanowano zabiegów gospodarczych. Na terenie Wyżyny Krakowskiej (również na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Krzeszowice) prowadzone są systematycznie zimowe spisy nietoperzy Podczas zimowych spisów w latach 2003–2007, w jaskiniach

Wyżyny Krakowskiej stwierdzano minimum 14 gatunków nietoperzy, należących do dwóch rodzin – podkowcowatych *Rhinolophidae*: podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*, podkowiec duży *R. ferrumequinum* i mroczkowatych *Vespertilionidae*: nocek duży *Myotis myotis*, nocek Bechsteina *M. bechsteini*, nocek Natterera *M. nattereri*, nocek orzęsiony *M. emarginatus*, nocek wąsatek/Brandta *M. mystacinus/brandtii*, nocek łydkowłosy *M. dasycneme*, nocek rudy *M. daubentonii*, mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*, mroczek późny *E. serotinus*, gacek brunatny *Plecotus auritus*, gacek szary *P. austriacus* i mopek *Barbastella barbastellus*. Łącznie zaobserwowano 2390 osobników na 35 stanowiskach. (J. Nowak, W. Grzywiński 2007). Spośród wymienionych gatunków na gruntach Lasów Państwowych występują gacek brunatny, gacek szary, mopek, mroczek pozłocisty, mroczek późny, nocek Brandta, nocek duży, nocek Natterera, nocek orzęsiony, nocek rudy, nocek wąsatek, podkowiec mały. Szczegółowe dane odnośnie inwentaryzacji zamieszczono w Programie ochrony przyrody, natomiast rozmieszczenie i lokalizację przedstawiono w załączniku „Wykaz stanowisk chronionych gatunków roślin i zwierząt”.

Podstawowym celem ochrony omawianych gatunków nietoperzy na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice zgodnie z wytycznymi POP jest utrzymanie powierzchni i jakości żerowisk, tras przelotu, oraz warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. Na wymienionych zimowych stanowiskach nietoperzy, nie planowano zabiegów gospodarczych za wyjątkiem trzech wydzieleni w Leśnictwie Dubie 2g i 7c, w których zaplanowano trzebież późną oraz 7a z zaplanowaną rębnią IIIA. POP zaleca, aby zabiegi w tych wydzieleniach wykonywać poza okresem zimowej hibernacji nietoperzy gdyż prace będące źródłem drgań i hałasu mogłyby powodować przenikanie dźwięków i płoszenie). W sąsiedztwie zimowisk (jaskinie) należy również unikać prowadzenia szlaków zrywkowych, dróg wywozowych. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania zaplanowanych zabiegów gospodarczych na nietoperze i ich zimowe schroniska gdyż dotychczasowa racjonalnie prowadzona gospodarka leśna sprzyjała stabilności i rozwojowi populacji nietoperzy. Świadczą o tym wieloletnie badania chiropterologiczne mające niemal półtorawieczną tradycję, w tym prowadzone systematycznie od 20 lat zimowe spisy nietoperzy w ramach akcji „Dekady Spisu Nietoperzy”. Z badań wynika, że liczebność populacji nietoperzy zwłaszcza podkowca małego i nocka dużego systematycznie wzrasta. Przykładem może być tutaj występująca na gruntach LP Jaskinia Raclawicka, w której stwierdzono 90 nietoperzy w 2006 r. to największa liczebność po obserwacjach w 1950 r. Jaskinia jest według autorów badań jednocześnie najważniejszym zimowym stanowiskiem nocka orzęsionego w Polsce.

W przypadku **bobra europejskiego**, którego występowanie obecnie obserwuje się w wielu rejonach Nadleśnictwa Krzeszowice (liczna populacja bobrów występuje w źródłiskach potoku Chechło, migrująca w ramach oddziałów 267-269, 272 obrębu Krzeszowice) odpowiednio wykonane planowe zabiegi gospodarcze (głównie pielęgnacyjne i rębne), nie wpłyną negatywnie na zachowanie jego biotopów. Spośród innych chronionych gatunków ssaków na gruntach Nadleśnictwa stwierdzono występowanie badylarki, gronostaja, jeża zachodniego, karczownika ziemnowodnego, kreta europejskiego, łasicę, orzesznicę, popielicę, ryjówkę aksamitną, ryjówkę malutką, wiewiórkę. Występowanie tych gatunków zostało udokumentowane w istniejących rezerwach przyrody. Program ochrony przyrody zaleca, aby w związku z licznym występowaniem orzesznicy i popielicy w miarę możliwości na istotnych stanowiskach tych gatunków ograniczyć przeredzanie drzewostanów (przeredzanie powoduje rozluźnienie zwarcia koron drzew i niemożność przemieszczania się i komunikowania, utrzymywać płyty starodrzewu, w których pilchowate znajdują odpowiednie warunki do życia (baza pokarmowa, kryjówki). Niedobór kryjówek można zniwelować poprzez wieszanie budek lęgowych zastępujących dziuple, natomiast niedostateczną bazę pokarmową należy wzbogacać przez pozostawianie w trakcie pielęgnacji drzewostanów drzew i krzewów owocowych.

Racjonalnie prowadzona gospodarka leśna uwzględniająca zalecenia zawarte w Programie ochrony przyrody nie spowoduje negatywnego oddziaływania założeń projektu planu na poszczególne chronione gatunki ssaków.

Organizmy związane z martwym i rozkładającym się drewnem

Ochrona organizmów związanych z martwym i rozkładającym się drewnem zgodnie z zapisami Programu ochrony przyrody powinna być realizowana poprzez zapewnienie odpowiedniej ilości drewna do naturalnego rozkładu, bez narażania drzewostanów na opanowanie przez szkodniki wtórne lub choroby grzybowe. W Planie urządzenia lasu przy cięciach zupełnych i odsłaniających projektowano pozostawienie 5% masy drzewostanu. Pozostawianie rozkładającego się drewna wpłynie dodatnio na zwiększenie jego masy w lesie, dzięki czemu nastąpi intensyfikacja ochrony różnorodności biologicznej w ekosystemach leśnych. Większa ilość martwego drewna w lesie to wzrost ilości i liczebności organizmów z nim związanych. Wpływ zapisów projektu planu na organizmy związane z martwym drewnem będzie jednoznacznie pozytywny.

Nadleśnictwo Krzeszowice prowadzi własnymi siłami ciągłą inwentaryzację przyrodniczo - leśną poszerzającą wiedzę o występowaniu chronionych gatunków roślin i

zwierząt. Umożliwi to realizację w przyszłości ochrony przyrody w oparciu o rozpoznane miejsca stałego występowania lub przebywania poszczególnych gatunków.

Wykonywanie niektórych zaplanowanych zabiegów gospodarczych i hodowlanych (odnowienia sztuczne, rębnie częściowe, a przede wszystkim rębnia zupełna) może się wiązać z krótkoterminowymi zmianami w zajmowanych przez zwierzęta biotopach, jednakże oddziaływanie projektu planu średnio i długookresowo będzie pozytywne gdyż jak wykazała analiza zamieszczona w rozdziale 4.5, realizacja zapisów PUL przyniesie korzystne pod względem przyrodniczym zmiany w strukturze drzewostanów a poszczególne gatunki zwierząt mają możliwość migracji, poszukiwania i wyboru nisz ekologicznych. Rębnie stopniowe ze względu na wydłużony (30-40 lat) okres zastępowania drzewostanu młodym pokoleniem drzew nie wpływają istotnie krótko i średnioterminowo na bytowanie zwierząt, a w długim okresie czasu oddziałują pozytywnie, gdyż prowadzą do powstawania drzewostanów o dużym zróżnicowaniu gatunkowym, strukturalnym i wiekowym, stwarzając dogodne warunki bytowania wielu gatunków zwierząt. Zarówno rębnia IVD jak również IIA i IIB sprzyjają powstawaniu naturalnego odnowienia o składzie gatunkowym zgodnym z gospodarczym typem drzewostanu i potencjalnymi zbiorowiskami naturalnymi. Odnowienie naturalne również stwarza długoterminowo korzystne warunki bytowania zwierząt gdyż przyczynia się do ukształtowania drzewostanów o dużym zróżnicowaniu gatunkowym, strukturalnym i wiekowym. Inwentaryzacja chronionych gatunków, zalecenia ochronne, zalecenia pozostawiania martwego drewna pozwalają przyjąć, iż wpływ projektu planu na chronione i rzadkie gatunki roślin i zwierząt jest pozytywny i długoterminowy. Pozytywny wpływ zapisów projektu PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice na zwierzęta, biorąc pod uwagę wszystkie zabiegi i zalecenia wynika z faktu, iż w wyniku realizacji projektu PUL na obszarze Nadleśnictwa Krzeszowice zachowana zostanie mozaika różnorodnych biotopów, odpowiadających bardzo zróżnicowanym preferencjom poszczególnych gatunków zwierząt. W wyniku realizacji zabiegów zaprojektowanych w PUL, zwłaszcza dostosowaniu drzewostanów do optymalnego, naturalnego składu gatunkowego na obszarze Nadleśnictwa, będą zapewnione warunki bytowania dla gatunków związanych zarówno z drzewostanami jak również z zadrzewieniami, otwartymi powierzchniami śródleśnymi i siedliskami polno - łąkowymi.

4.1.4 Oddziaływanie na chronione i rzadkie gatunki roślin

Podstawą do przeprowadzenia oceny oddziaływania projektu planu na gatunki roślin chronionych, było zebranie informacji o występujących na tych obszarach roślin i analiza

oddziaływania zaprojektowanych zabiegów w miejscach ich występowania. Do przeprowadzenia takiej analizy niezbędne jest dokładne określenie miejsca występowania poszczególnych gatunków. Jako dostępne źródła danych wykorzystano przede wszystkim: Program ochrony przyrody, Plany ochrony rezerwatów, dane zebrane podczas prac terenowych, dostępną literaturę oraz aktualną wiedzę o biologii i ekologii gatunków chronionych. Źródłem danych na obszarach Natura 2000 były głównie „Standardowe Formularze Danych” oraz inwentaryzacja zbiorowisk roślinnych Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu obszarów Natura 2000, którą przeprowadziło w 2011 Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej oddział w Krakowie. Uwzględniono także wyniki inwentaryzacji przyrodniczej siedlisk i gatunków ważnych dla Wspólnoty (w tym priorytetowych) przeprowadzonej przez Nadleśnictwo Krzeszowice w latach 2006-2007. W przypadkach, kiedy możliwe było zlokalizowanie poszczególnych chronionych gatunków roślin zestawiano wszystkie wydzielania, w których one występowały i przeanalizowano zaprojektowane w nich zadania gospodarcze pod kątem wymagań ekologicznych danego gatunku. W projekcie Planu urządzenia lasu zestawione zostały wykonywane dotychczas inwentaryzacje gatunków chronionych i rzadkich. Informacje te zostały umieszczone w opracowanym projekcie Planu urządzenia lasu przekazanym do dyspozycji pracowników LP w formie dodatkowego załącznika do Programu ochrony przyrody ze względu na dane wrażliwe.

Nadleśnictwo Krzeszowice nie posiada specjalistycznych opracowań dotyczących całości flory występującej na jego terenie za wyjątkiem istniejących rezerwatów i obszarów Natura 2000, w których dokonano szczegółowych inwentaryzacji roślin oraz zbiorowisk roślinnych. Na gruntach Nadleśnictwa i jednocześnie w zasięgu obszarów Natura 2000 stwierdzono występowanie gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – **obuwika pospolitego** *Cypripedium calceolus*. Występowanie tego gatunku na gruntach Nadleśnictwa jest związane z rezerwatem Dolina Raclawki, oraz z drzewostanami Leśnictwa Dubie i Tenczynek. Do utrzymania populacji leśnych obuwik wymaga stosowania zabiegów ochrony aktywnej (okresowego prześwietlania drzewostanów). Podobne czynności prowadzi się w podszytach, by nie doprowadzać do zbyt dużego zwarcia krzewów i ocienienia obuwików. W nieużytkowanych lub silnie zaburzonych murawach często pojawiają się płyty trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*. Ze względu na bardzo ekspansywny charakter tej rośliny wymaga ona aktywnego zwalczania. W wydzieleniach, w których występuje obuwik poza rezerwatem w projekcie planu zaprojektowano pielęgnację drzewostanu (trzebież późną), a w jednym z nich ze względu na intensywnie rozwijający się podrost czyszczenia późne. Wymienione zabiegi projektowano pod kątem specyficznych wymagań

obuwika. Pielęgnacje umożliwią aktywną ochronę tego gatunku poprzez niedopuszczenie do nadmiernego zwarcia drzewostanu, co mogłoby doprowadzić do nadmiernego ocienienia stanowisk obuwika. Innym gatunkiem chronionym wymagającym wyróżnienia jest lilia złotogłów (*Lilium martagon*), występująca oprócz użytku ekologicznego i rezerwatów w drzewostanach Leśnictwa Kopce, Czerna, Tenczynek. Ta preferująca rzadkie, widne lasy i zręby roślina ze względu na bardzo duże walory estetyczne kwiatów jest narażona na zniszczenie przez ludzi jej naturalnych stanowisk.

Bardzo rzadkim i cennym gatunkiem, którego stanowiska zostały zlokalizowane na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice jest objęta ochroną ścisłą **kłokoczka południowa** *Staphylea pinnata*. Spotykana jest w zaroślach, lasach i na skalnych stokach, zwykle na glebach wapiennych, wymaga ciepłego stanowiska. W kilku wydzieleniach, w których stwierdzono występowanie kłokoczki zaprojektowano pielęgnacje drzewostanów (trzebież późną), oraz w jednym z nich rębnię IIA (rębnię częściową wielkopowierzchniową). Pielęgnacje to zabieg dostosowany do wymagań ekologicznych kłokoczki południowej, umożliwią bowiem aktywną ochronę gatunku poprzez niedopuszczenie do nadmiernego zwarcia drzewostanu i jednocześnie zapewnienie optymalnej ilości światła i ciepła. Podczas wykonywania rębni ważne jest, aby w trakcie pozyskania drewna chronić krzewy kłokoczki i nie dopuścić do ich uszkodzenia.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice obecnie stwierdza się również występowanie **języcznika zwyczajnego** *Phyllitis scolopendrium* objętego w Polsce ścisłą ochroną gatunkową. Jęczycznik związany jest z cienistymi wilgotnymi lasami, występuje na skałach, zwłaszcza wapiennych oraz w żlebach. Szczególnie preferuje kamieniste, północne lub północno-wschodnie zbocza. Ten zimozielony gatunek wieloletniej paproci wymaga półcienistego lub cienistego stanowiska o stałej wilgotności i próchnicznej, żyznej, zasobnej w wapń gleby. Jęczycznik jest gatunkiem charakterystycznym dla zespołu *Phyllitido-Aceretum* (jaworzyny z jęczycznikiem). Ochrona jęczycznika i siedlisk z nim związanych sprowadza się do nie wykonywania jakichkolwiek zabiegów gospodarczych w celu zabezpieczenia niezakłóconego przebiegu procesów zachodzących w zbiorowisku leśnym. W wydzieleniu, w którym występuje jęczycznik w Leśnictwie Kopce zaprojektowano rębnię IVd. Aby nie dopuścić do negatywnego oddziaływania zabiegu na ten niezwykle cenny gatunek należy wokół stanowiska pozostawić biogrupy starodrzewu z wszystkimi warstwami drzewostanu.

W wyniku analizy danych stwierdzono, że zdecydowana większość stanowisk roślin chronionych w tym szczególnie cennych i rzadkich występuje w istniejących rezerwach przyrody, dla których nie planuje się zabiegów gospodarczych. W pozostałych wydzieleniach,

w których zlokalizowano stanowiska roślin chronionych zaplanowano zarówno odnowienia, pielęgnowanie drzewostanów (CW, CP, TW, TP), jak również użytkowanie rębne. Wpływ zabiegów pielęgnacji drzewostanów oceniono, jako jednoznacznie pozytywny gdyż zabiegi te regulują zwarcie drzewostanów (warunki świetlne dna lasu), zapobiegając zarówno nadmiernemu przegęszczeniu i ocienieniu dna lasu jak również nadmiernemu przerzedzeniu i związanemu z tym zachwaszczeniu gleby. Pielęgnowanie drzewostanów intensyfikuje przyrosty, dodatkowo reguluje skład gatunkowy, (popierane są cenne domieszki), dzięki czemu zapewniają dogodne warunki rozwoju roślin chronionych. Jednym z gatunków, na który zwraca się szczególną uwagę podczas wykonywania prac pielęgnacyjnych jest objęty ochroną gatunkową bluszcz pospolity, który tworzy zimozielone pnącza na drzewach. POP zwraca uwagę, aby w trakcie typowania drzew do usunięcia pozostawiać drzewa porośnięte tym gatunkiem.

Z analizy danych wynika również, że w części wydzieleń, w których zlokalizowano rzadkie i chronione gatunki roślin (poza rezerwatami) nie zaplanowano zabiegów gospodarczych. Pozostawienie drzewostanów bez zabiegów dla gatunków światłożądnych oceniono, jako obojętne gdyż nie spowoduje to istotnych zmian w liczebności i żywotności tych populacji. Pozostawienie drzewostanu bez zabiegów będzie miało pozytywny wpływ na gatunki preferujące zacienienie, do których możemy zaliczyć m in. barwinka pospolitego, wawrzynka wilczelyko, parzydło leśne, jęczycznika zwyczajnego, kopytnika pospolitego.

W pozostałych wydzieniach zaprojektowano użytkowanie rębne. Zabiegi użytkowania rębego rębiami złożonymi będą miały obojętny wpływ na cienioznośne gatunki roślin i jednocześnie pozytywny wpływ na gatunki preferujące większy dostęp światła, do których możemy zaliczyć m in. lilię złotogłów, obuwika pospolitego i inne gatunki storczyków.

Obojętny lub pozytywny wpływ na stanowiska roślin chronionych rębni złożonych, wynika z pozostawiania biogrup starodrzewu w miejscach ich występowania przy cięciach uprzątających, a także prowadzeniem szlaków zrywkowych w taki sposób, aby nie powodować szkód w populacjach roślin chronionych (omijanie stanowisk).

Pozytywne oddziaływanie czynności gospodarczych zaprojektowanych w PUL na rośliny wynika dodatkowo z założeń zawartych w Programie ochrony przyrody. Zamieszczono w nim zalecenie, aby w miejscach występowania gatunków chronionych lub rzadkich, prace związane z pozyskaniem drewna i jego zrywką, przeprowadzaniem cięć pielęgnacyjnych, planować i wykonywać w taki sposób, aby uniknąć dużych zniszczeń runa, ściółki i gleby. Wykonanie przytoczonych zabiegów wymaga również, aby przy wyznaczaniu

szlaków zrywkowych oraz podczas wykonywania cięć, omijać stanowiska roślin chronionych oraz przy użytkowaniu rębnym w miejscach występowania chronionych roślin pozostawiać biogrupy i kępy z wszystkimi warstwami lasu. Są to bardzo istotne zalecenia szczególnie w odniesieniu do wykonywania cięć uprzętających i rębni zupełnej. Zastosowanie tych cięć podyktowane jest koniecznością odsłaniania podrostów i nalotów i projektowane w drzewostanach w fazie zaawansowanej klasy odnowienia oraz w przypadku rębni zupełnej typami siedlisk (bory, bory mieszane, lasy mieszane) i związanych z nimi gatunkami światłożądnymi (sosna). Pozostawienie biogrup starodrzewu pozwoli uniknąć negatywnego oddziaływania zabiegów na stanowiska, rzadko występujących i zagrożonych roślin. Bardzo istotny z punktu widzenia ochrony roślin jest zapis w POP, aby na bieżąco inwentaryzować nowe stanowiska i aktualizować zasięg istniejących stanowisk roślin chronionych. W przypadku stwierdzenia występowania szczególnie cennych i rzadkich gatunków roślin, miejsca ich występowania należy objąć ochroną i prowadzić monitoring ich stanu (np. potwierdzenie występowania, data obserwacji, liczba osobników). Ewentualne zabiegi gospodarcze realizować w sposób zapewniający zachowanie biotopów odpowiadających wymaganiom siedliskowym poszczególnych gatunków.

Podsumowując należy stwierdzić, że realizacja ustaleń Planu Urządzania Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice nie będzie się wiązała z wystąpieniem oddziaływań skutkującym trwałym pogorszeniem stanu populacji chronionych gatunków roślin występujących na terenie Nadleśnictwa. Zidentyfikowane w Prognozie oddziaływania mogą, co prawda, powodować fluktuacje liczebności i rozmieszczenie gatunków roślin, to jednak na podstawie informacji i analiz zawartych w analizowanym opracowaniu, można przyjąć, że zmiany te nie mają charakteru trwałego – są nieodłącznie związane z fazami rozwoju i rozpadu drzewostanów, a więc z procesami, które również w warunkach naturalnych, bez ingerencji człowieka, w środowisku przyrodniczym występują w sposób spontaniczny. Na podkreślenie zasługują również fakt uwzględnienia w Planie urządzenia lasu zastosowania działań minimalizujących możliwość wystąpienia ewentualnych negatywnych oddziaływań wynikających m.in. ze sposobu prowadzenia prac leśnych. W oparciu o wyniki analiz dotyczących rodzaju, rozmieszczenia przestrzennego i sposobu wykonania czynności gospodarczych przewidzianych w Planie urządzenia lasu, można stwierdzić, że mimo okresowych fluktuacji, stanowiska chronionych gatunków roślin oraz związane z nimi siedliska będą utrzymane we właściwym stanie ochrony.

Bieżąca inwentaryzacja chronionych gatunków prowadzona przez służbę leśną, zalecenia ochronne, zalecenia pozostawiania martwego drewna pozwalają twierdzić, iż wpływ planu na chronione i rzadkie gatunki roślin jest pozytywny i długoterminowy.

4.1.5 Oddziaływanie na wodę

Las działa, jako naturalny filtr wody jednocześnie pełniąc funkcje retencji wody. Zapisy projektu Planu urządzenia lasu przewidują wyznaczenie znacznych powierzchni lasów wodochronnych na stokach położonych nad brzegami cieków wodnych. Projekt Planu urządzenia lasu zaleca ochronę śródleśnych źródeł, młak i torfowisk. Realizacja przez Nadleśnictwo programu małej retencji w powiązaniu z zachowaniem trwałości lasu wpływa na ograniczenie niekorzystnych wahań poziomu wód gruntowych, ograniczenie i spowolnienie spływu powierzchniowego. W Nadleśnictwie Krzeszowice nie przewiduje się wykonywania zabiegów prowadzących do pogorszenia stosunków wodnych. Rębnie w krótkim i średnim okresie czasu nie mają istotnego wpływu na stosunki wodne ze względu na proces zastępowania drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem. W Nadleśnictwie Krzeszowice funkcje wodochronne, (ograniczenie niekorzystnych wahań poziomu wód gruntowych, ograniczenie i spowolnienie spływu powierzchniowego, spowolnienie topnienia śniegu a co za tym idzie zapobieganie powstawaniu powodzi), realizowane są poprzez zabiegi pielęgnacyjne, odnowienia, rębnie oraz przebudowę drzewostanów głównie w perspektywie długoterminowej, poprzez utrzymywanie trwałej pokrywy roślinnej filtrującej i magazynującej wodę. Inną z form działań mających na celu gromadzenie i zatrzymywanie zasobów wodnych jest mała retencja. Zabiegi małej retencji służą przede wszystkim zapobieganiu ujemnym skutkom okresowych anomalii pogodowych, a także zapewniają miejsce bytowania, rozmnażania i zimowania wielu organizmom wodnym. Stanowią również ważny element siedliska dla ptaków i ssaków leśnych. Nadleśnictwo Krzeszowice bierze udział w projekcie LP „Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych”. Realizacja założeń projektu planu zapewni pełnienie funkcji wodochronnych lasów, w związku z powyższym wpływ założeń planu na stosunki wodne należy uznać za dodatni.

4.1.6 Oddziaływanie na powietrze

Las działa, jako naturalny filtr powietrza, wychwytyjący cząsteczki pyłów i innych szkodliwych substancji gazowych zanieczyszczających powietrze. Lasy będąc głównym producentem tlenu, pochłaniają jednocześnie znaczne ilości dwutlenku węgla. Sprzyja temu bogactwo roślin i trwałe utrzymywanie pokrywy roślinnej. Rębnie w krótkim i średnim

okresie czasu nie mają istotnego wpływu na powietrze ze względu na proces zastępowania drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem. W długiej perspektywie czasu rębnie w powiązaniu z realizowanym przy ich pomocy procesem przebudowy, pielęgnacji drzewostanów oraz przede wszystkim odnowienia mają pozytywny wpływ na powietrze dzięki zachowaniu stabilizacji i pomnażaniu zasobów leśnych przyczyniając się do poprawy parametrów powietrza. Wszelkie działania gospodarcze przewidziane w projekcie planu opierają się na zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, zakładającej zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych. Zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych przyczynia się do poprawy parametrów powietrza, w związku z powyższym wpływ zapisów PUL na powietrze atmosferyczne należy uznać za dodatni.

4.1.7 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Wyznaczenie lasów glebochronnych, utrzymanie trwale roślinności leśnej, preferowanie odnowienia naturalnego sprzyja zabezpieczeniu gleby przed erozją na stromych stokach, zboczach jarów i wąwozów. Na terenach leśnych występują naturalne podtypy gleb, nie przeobrażone przez działalność człowieka. W Nadleśnictwie Krzeszowice nie wykonuje się jakichkolwiek wylesień a spośród rębni najczęściej stosowane są rębnie złożone (stopniowe, gniazdowe i częściowe) wykonywane w znacznej mierze w drzewostanach z zaawansowanym odnowieniem (klasie odnowienia). Gwarantuje to szybkie uzyskanie zwarcia przez młody drzewostan i możliwość ciągłego spełniania zadań glebochronnych. Wykonywanie niektórych zaplanowanych zabiegów gospodarczych i hodowlanych (odnowienia sztuczne, rębnie w tym zwłaszcza rębnie zupełne) może się wiązać z krótkoterminowym przeobrażeniem pokrywy glebowej. Przygotowanie gleby pod odnowienia sztuczne (sadzenie stosowane jest w Nadleśnictwie, jako główny sposób odnowienia lub jako uzupełnienie odnowienia naturalnego) powoduje naruszenia wierzchniej pokrywy glebowej. Również podczas prowadzenia prac związanych z pozyskaniem drewna w ramach rębni stopniowej i częściowej może dojść do nieznacznego krótkotrwałego naruszenia pokrywy glebowej w trakcie zrywki drewna, powstania kolein od pojazdów mechanicznych. Te niekorzystne zjawiska zanikają w sposób naturalny (przygotowanie gleby pod odnowienie) lub są likwidowane przez celowo wykonywane czynności (wyrównywanie kolein itp.). W średnio i długookresowej perspektywie czasu trwała roślinność i wzrastający młody drzewostan pokrywają naruszone fragmenty gleby przywracając funkcje glebochronne. W perspektywie długookresowej zabiegi te nie mają negatywnego oddziaływania na powierzchnię ziemi. Zdecydowanie korzystne dla zachowania funkcji glebochronnych lasów

Nadleśnictwa Krzeszowice jest preferowanie odnowienia naturalnego. Wpływ ustaleń planu na powierzchnię ziemi w długim okresie czasu należy uznać za dodatni.

4.1.8 Oddziaływanie na krajobraz

Zapisy projektu Planu urządzenia lasu wpływają na kształtowanie krajobrazu leśnego. Określają miejsce, rodzaj oraz rozmiar działań gospodarczych i hodowlanych. Wykonywanie przewidzianych w planie zabiegów gospodarczych (np. cięcia uprzątające, rębnia zupełna) może powodować krótkoterminowe oddziaływanie ujemne poprzez przeobrażenia krajobrazu leśnego, jednak na zrębach wprowadzane są gatunki szybko rosnące np. sosna, obsiewa się brzoza i inne gatunki lekkonasienne, które w krótkim czasie wypełniają przestrzeń krajobrazu młodym drzewostanem, drzewostany w średnim wieku starzeją się, powodując że średnio i długoterminowy wpływ omawianych zabiegów na krajobraz jest obojętny. Ważnym aspektem w kształtowaniu krajobrazu jest odpowiedni dobór metod zagospodarowania i odnawiania lasu. Najbardziej odpowiednim sposobem zachowania trwałości i niezmienności postaci lasu w krajobrazie jest przyjęcie rębni stopniowych zwłaszcza stopniowej, udoskonalonej i przerębowej (Jaworski 2000) Naturalność składu gatunkowego i mnogość faz rozwojowych drzewostanu, kształtowana w wyniku obu rębni, jest podstawowym czynnikiem różnorodności krajobrazu w skali lokalnej. W Nadleśnictwie Krzeszowice zaprojektowano głównie rębnie złożone - rębnie stopniowe i częściowe wykonywane przede wszystkim w drzewostanach z zaawansowanym odnowieniem (klasie odnowienia), gwarantuje to ciągłe spełnianie zadań ochronnych. Wszelkie działania gospodarcze przewidziane w projekcie planu opierają się na zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, zakładającej zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych. Plan ochrony przyrody zawiera dodatkowo zapisy odnośnie prawidłowego kształtowania strefy ekotonowej, czyli strefy przejściowej pomiędzy dwoma różnymi ekosystemami np. pomiędzy lasem i łąką, lasem i rolą czy lasem i wodą. Istotny jest zapis dotyczący zachowania różnorodności i bogactwa krajobrazu zalecający pozostawienie w stanie nienaruszonym śródleśnych łąk, bagienek, polan czy różnego rodzaju nieużytków będących często ostoją chronionych gatunków roślin i miejscem bytowania zwierzyny. Należy więc uznać, że w długiej perspektywie czasu, wpływ zapisów projektu Planu urządzenia lasu na krajobraz jest dodatni. Mozaikowość lasów, zróżnicowanie powierzchniowe, gatunkowe i wiekowe wzbogacają i urozmaicają krajobraz.

4.1.9 Oddziaływanie na klimat

Oddziaływanie lasów na klimat przejawia się w:

- stabilizacji lokalnego mikroklimatu,

- złagodzeniu amplitudy wahań temperatury,
- wpływ na wielkość parowania i kształtowanie wilgotności względnej powietrza, co przekłada się na wzrost ilości opadów,
- kształtowaniu się swoistych stosunków świetlnych,
- oddziaływaniu na prędkość wiatru (wiatrochronne oddziaływanie drzewostanu).

Pozytywny długoterminowy wpływ zapisów projektu PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice, przejawia się, jako łączne oddziaływanie lasów na klimat. Zmiany powodowane w lasach przez zabiegi gospodarcze są ograniczane przestrzennie i krótkotrwałe na skutek naturalnych procesów wzrostu. Ewentualne krótkotrwałe lokalne zaburzenia (o powierzchni kilku hektarów) są stosunkowo szybko łagodzone i neutralizowane.

4.1.10 Oddziaływanie na zasoby naturalne

Oddziaływanie projektu Planu urządzenia lasu na zasoby naturalne przekłada się na stan i wielkość zasobów drewna w lasach Nadleśnictwa. W przypadku użytkowania rębego poziom pozyskania został dostosowany do potrzeb hodowlanych, stanu zdrowotnego oraz potrzeb przebudowy drzewostanów. Użytkowanie główne zaprojektowano na poziomie 99,6 % spodziewanego przyrostu zasobów brutto. Rzeczywisty poziom pozyskania w użytkowaniu przedrębnym wynosi 38,7% spodziewanego przyrostu drzewostanów przedrębnych brutto. Zaprojektowany ogólny rozmiar użytkowania stanowi 19,97 % ogólnych zasobów miąższości brutto wynoszących 2 940 487 m³. Oznacza to, że pełna realizacja zaprojektowanego użytkowania spowoduje utrzymanie zasobów drewna. Przeciętna miąższość na 1 ha drzewostanów wynosić będzie ok. 322 m³/ha. Projekt Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice, przyjmuje etat użytkowania głównego (rębego i przedrębego) w rozmiarze zapewniającym **utrzymanie** zasobów drzewnych stanowiących odnawialne zasoby naturalne. Wszelkie działania gospodarcze w Nadleśnictwie Krzeszowice (odnowienia pielęgnacje, rębnie, przebudowa drzewostanów) przewidziane w projekcie planu opierają się na zasadach trwale zrównoważonej gospodarki leśnej, zakładającej zachowanie i pomnażanie zasobów leśnych. Rębnie oraz związana z nimi przebudowa drzewostanów ze względu na zastępowanie drzewostanu dojrzałego młodym pokoleniem przyczyniają się do zmniejszenia zasobów w krótkim okresie czasu, ale jednocześnie umożliwiają intensywny wzrost młodego pokolenia, korzystnie oddziałując na zasoby, stąd globalnie mają krótkookresowo wpływ obojętny. Pozostałe zabiegi, czyli odnowienia, pielęgnacje drzewostanów a w długiej perspektywie czasu również rębnie i proces przebudowy, mają jednoznacznie pozytywny wpływ na stan i wielkość zasobów naturalnych, poprzez wzrost

miąższości zasobów drzewnych oraz wzrost ich jakości i wartości. Przewiduje się, że w następnych okresach gospodarczych będzie następował wzrost zasobów drzewnych do wielkości optymalnej dla Nadleśnictwa Krzeszowice.

4.1.11 Oddziaływanie na zabytki i dobra kultury materialnej

W trakcie wykonywania projektu Planu urządzenia lasu jest sporządzany wykaz walorów kulturowych znajdujących się w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa. Wykaz ten został zamieszczony w programie ochrony przyrody. Dzięki takim zapisom plan urządzenia lasu jest źródłem informacji o zabytkach i dobrach kultury materialnej danego terenu. Na terenach będących w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice istnieją liczne obiekty kultury materialnej.

Las bezpośrednio nie wpływa na zabytki i dobra kultury materialnej, tworzy natomiast niepowtarzalne ich tło, wzbogacając wnętrza krajobrazowe. Pośredni długookresowy wpływ na dobra kultury materialnej ma przebudowa lub przemiana drzewostanów z zastosowaniem odnowień o składzie zgodnym z występującymi siedliskami. Przyczynia się bowiem do stworzenia naturalnego składu drzewostanów, zróżnicowanych wiekowo i gatunkowo, uszlachetniając tło krajobrazowe dóbr kultury materialnej.

4.1.12 Zestawienie zbiorcze przewidywanego oddziaływania planu na środowisko

Sumaryczne ujęcie przewidywanego oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu na środowisko zostało przedstawione w poniższej tabeli. W tabeli tej oprócz grup zabiegów gospodarczych (odnowień, pielęgnowania drzewostanów, rębni częściowych, rębni stopniowych) umieszczono „przebudowę drzewostanów”. Przebudowa obejmuje szereg zabiegów gospodarczych (rębnie, odnowienia, pielęgnacje), które mają na celu przekształcenie drzewostanów powstałych w wyniku zalesienia gruntów rolniczych lub drzewostanów o składzie gatunkowym niewłaściwym dla danego siedliska, często uszkodzonych przez śnieg, wiatr, czynniki biotyczne, głównie owady, grzyby na drzewostany o składzie gatunkowym dostosowanym do warunków siedliskowych. Przebudowa drzewostanów po jej zakończeniu powinna doprowadzić do przywrócenia naturalnych zróżnicowanych zbiorowisk roślinnych. W projekcie planu nie wyróżniono oddzielnego gospodarstwa przebudowy.

Tabela 32 Przewidywane oddziaływanie projektu Planu urządzenia lasu na środowisko w granicach zasięgu terytorialnego Nadleśnictwa Krzeszowice

Lp.	Elementy środowiska	Rodzaje planowanych czynności i zadań gospodarczych oraz ich przewidywane znaczące oddziaływanie na elementy środowiska					¹⁾ Oddziaływanie łączne planowanych czynności i zadań gospodarczych
		Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rębnia zupełna	Rębnie złożone	Przebudowa drzewostanów	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Różnorodność biologiczna	+1/+2/+3	+1/+2/+3	-1/02/03	+1/+2/+3	+1/+2/+3	+1/+2/+3
2.	Ludzie	+1/02/+3	+1/+2/+3	01/02/+3	+1/02/+3	+1/+2/+3	+1/+2/+3
3.	Zwierzęta	01/02/+3	01/+2/+3	-1/02/+3	01/02/+3	01/+2/+3	01/02/+3
4.	Rośliny	01/+2/+3	+1/+2/+3	-1/02/+3	01/+2/+3	01/+2/+3	01/+2/+3
5.	Woda	+1/+2/+3	+1/+2/+3	01/02/+3	01/02/+3	01/+2/+3	01/+2/+3
6.	Powietrze	+1/+2/+3	01/02/+3	01/02/+3	01/02/+3	+1/+2/+3	+1/+2/+3
7.	Powierzchnia ziemi	01/02/+3	01/+2/+3	-1/02/+3	-1/02/+3	-1/+2/+3	01/02/+3
8.	Krajobraz	+1/+2/+3	+1/+2/+3	-1/02/03	01/02/03	01/+2/+3	+1/+2/+3
9.	Klimat	+1/+2/+3	+1/+2/+3	01/02/+3	01/02/+3	01/02/+3	+1/+2/+3
10.	Zasoby naturalne	+1/+2/+3	+1/+2/+3	01/+2/+3	01/+2/+3	01/+2/+3	+1/+2/+3
11.	Zabytki	01/02/03	01/02/03	01/02/03	01/02/03	01/02/03	01/02/03
12.	Dobra materialne	01/02/+3	01/02/03	01/02/03	01/02/03	01/02/+3	01/02/+3
13	Łączna ocena oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu na środowisko	+1/+2/+3	+1/+2/+3	01/02/+3	01/+2/+3	+1/+2/+3	+1/+2/+3

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

+ (**plus**) – wpływ dodatni, pozytywny, określono dla zabiegów gospodarczych zaprojektowanych w PUL, które mogą mieć pozytywny wpływ na poszczególne elementy środowiska.

0 (**zero**) – wpływ obojętny, określono dla zabiegów gospodarczych zaprojektowanych w PUL, które nie będą miały znaczącego wpływu na poszczególne elementy środowiska

- (**minus**) – wpływ ujemny, negatywny, zarezerwowany dla zabiegów gospodarczych zaprojektowanych w PUL, które mogą mieć ujemny wpływ na poszczególne elementy środowiska, dla których należy wskazać sposoby ograniczenia negatywnego wpływu niektórych działań wynikających z Planu Urządzenia Lasu

1. oddziaływanie krótkoterminowe (1-5 lat)

2. oddziaływanie średnioterminowe (okres obowiązywania planu - 10 lat)

3. oddziaływanie długoterminowe (jedno pokolenie drzewostanu – ok. 100 lat)

(np. symbol - 3. ujemnego oddziaływania długookresowego uznaje się jako równoznaczny z oddziaływaniem znacząco negatywnym);

¹⁾ uzasadnienie dokonanych ocen zamieszczono powyżej w części opisowej niniejszego rozdziału (4.1.1-4.1.12).

4.2 Przewidywane oddziaływanie planu urządzenia lasu na obszary Natura 2000

Prognoza oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu obejmuje wpływ zadań gospodarczych na chronione siedliska przyrodnicze i chronione gatunki roślin i zwierząt na obszarach Natura 2000. Przedmiotem ochrony na obszarach Natura 2000 Nadleśnictwa Krzeszowice są siedliska, rośliny i gatunki zwierząt chronionych zamieszczone w Standardowych Formularzach Danych, dla których wskazano „ocenę znaczenia ogólnego” A, B lub C.

Ocenię poddano gatunki roślin i zwierząt zamieszczone w standardowych formularzach danych, dla których istnieją dane odnośnie występowania na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu poszczególnych obszarów. Oceny dokonano biorąc pod uwagę znajomość biologii poszczególnych taksonów. Celem ochrony na obszarach Natura 2000 jest

utrzymanie różnorodności biologicznej poprzez zabezpieczenie zagrożonych i reprezentatywnych dla regionu typów siedlisk przyrodniczych oraz zagrożonych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Oznacza to, że nie powinna ulec zmniejszeniu powierzchnia siedlisk i areal występowania gatunków, a stan siedlisk i populacji powinien ulec poprawie (o ile istnieje taka potrzeba), lub pozostać na tym samym poziomie. Warunki utrzymania i odtwarzania właściwego stanu siedlisk i gatunków zostaną dokładnie określone w planach ochrony dla obszarów Natura 2000. Dokument taki będzie obejmował przede wszystkim opis i ocenę istniejących i potencjalnych zagrożeń, opis sposobów ich eliminacji lub ograniczania, a także zalecenia określające inne niezbędne działania. Bardzo ważnym zadaniem w przyszłości będzie też monitoring siedlisk i gatunków chronionych programem Natura 2000. Analiza oddziaływania projektu Planu urządzenia lasu obejmuje wpływ zadań gospodarczych na chronione siedliska przyrodnicze na obszarach Natura 2000. W poniższych tabelach zostały zestawione informacje dotyczące przedmiotów ochrony i planowanych na nich zabiegach gospodarczych oraz ustalone przyrodnicze typy lasu. Dla konkretnego siedliska określono powierzchnię i symbol znaczenia siedliska oraz rodzaj i powierzchnię zabiegów na nim prowadzonych.. Jednym z kryteriów oceny był czas oddziaływania, wyróżniono tutaj oddziaływanie krótko-, średnio- i długoterminowe. W ocenie wzięto też pod uwagę naturalny zasięg siedliska, strukturę drzewostanów i funkcje konieczne do długotrwałego zachowania siedliska oraz stan ochrony typowych gatunków siedliska. W ocenie dokonano także porównania gospodarczych typów drzewostanu i ustalonych składów odnowienia z naturalnym składem gatunkowym lasów wg Matuszkiewicza (2007) i metodyki inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych. Oprócz tego określono przewidywane zmiany struktury wiekowej na siedliskach Natura 2000 na początku i na końcu obowiązywania planu urządzenia lasu.

4.2.1 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu Obszaru specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy

Obszar specjalnej ochrony PLB120005 Dolina Dolnej Skawy zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych. W ostoju występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk lęgowych podgorzałki; bardzo liczna populacja rybitwy zwyczajnej, rybitwy białowąsej, rybitwy białoskrzydłej i ślepowrona. W okresie lęgowym obszar zasiedla, co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), mewa

czarnogłowa, podgorzałka (PCK), rybitwa białowąsa (PCK), rybitwa rzeczna, ślepowron (PCK), cyranka, czernica, gęgawa, głowienka, kokoszka, krakwa, perkoz dwuczuby, rybitwa białoskrzydła (PCK), sieweczka rzeczna, śmieszka, zausznik; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCK), krwawodziób, perkozek. Ponieważ obszar w całości leży poza gruntami zarządzanymi przez Nadleśnictwo, w związku z tym nie ma bezpośredniego odniesienia zapisów projektu planu na przedmioty ochrony obszaru. Biorąc pod uwagę charakter zabiegów gospodarczych (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni), zaplanowanych w projekcie PUL w najbliższym sąsiedztwie zajmowanych przez obszar chroniony gruntów (odległość ponad 150 m), można wnioskować, że zapisy projektu nie stwarzają zagrożeń i nie spowodują negatywnego oddziaływania na te chronione gatunki i związane z nim siedliska w zasięgu OSO PLB120005 Dolina Dolnej Skawy, ponieważ wymienione zabiegi mają lokalne znaczenie dla powierzchni, na której są wykonywane i nie oddziałują na obszary usytuowane w znacznej odległości od kompleksów zarządzanych przez Nadleśnictwo. W związku z tym nie spowodują zmniejszenia powierzchni siedlisk i arealu występowania gatunków będących przedmiotem ochrony na omawianych obszarach, jednocześnie nie wpłyną na aktualny stan populacji zwierząt i roślin występujących na chronionych obszarach. Zabiegi gospodarcze nie zaburzają spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano obszar Natura 2000.

4.2.2 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu Obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120005 Dolinki Jurajskie

Jest to obszar o wysokiej bioróżnorodności. Stwierdzono tu występowanie 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Najcenniejsze są murawy kserotermiczne, płaty buczyn, grądów i sporadycznie jaworzyn. Notowano tu obecność 8 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Znajduje się tu locus classicus brzozy ojcowskiej *Betula oycoviensis*, występują też licznie inne rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych, w tym prawnie chronione. Jest to miejsce występowania rzadkich i chronionych gatunków zwierząt, w tym sześciu gatunków nietoperzy. Jedno z kilku stwierdzeń podkowca dużego w Polsce. Interesująca jest również geomorfologia. Zasadniczym celem ochrony jest zachowanie różnorodności biologicznej tego terenu. Obszar został wyznaczony zarówno dla ochrony licznych typów siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin oraz chronionych gatunków zwierząt, w tym sześciu gatunków nietoperzy. Celem ochrony jest utrzymanie a częściowo poprawa, obecnego stanu zachowania siedlisk

przyrodniczych, (czyli ich powierzchni, struktury i funkcji) oraz gatunków, czyli wielkości populacji, powierzchni i jakości związanych z nimi siedlisk. Cel ten jest zbieżny z celami ochronnymi przyjętymi w rezerwach przyrody. Obszar Natura 2000 położony jest w znacznej części na terenie rezerwatów przyrody: Dolina Raclawki, Dolina Eliaszówki, Dolina Kluczwoły i Dolina Szklarki. W przypadku gatunków nietoperzy oraz innych zwierząt, roślin i występujących typów siedlisk (zwłaszcza leśnych), które są przedmiotem ochrony na tym obszarze, reżim ochronny rezerwatów jest wystarczający dla utrzymania właściwego stanu ich zachowania.

Tabela 35 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie, wymagania i propozycje działań w celu ochrony

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW Dolinki Jurajskie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1303 Podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i> - B	Gatunek ciepłolubny, osiadły. Wiosną, w kwietniu lub w maju ciężarne samice gromadzą się na strychach budynków, gdzie tworzą kolonie rozrodcze, rodzą młode, karmią je mlekiem, wychowują, uczą latać i polować. Żerują w najbliższym sąsiedztwie kolonii rozrodczej w zadrzewieniach i zakrzewieniach, bardzo chętnie polują w lasach, zwłaszcza bukowych, a także w roślinności przybrzeżnej. Zdobywcę chwytają w locie. Od września kolonia stopniowo się rozprasza. Zimą podkowce spędzają w jaskiniach. Okres hibernacji trwa od listopada do kwietnia. Zimowiska zlokalizowane są w niewielkim oddaleniu od kolonii rozrodczych.	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych	W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Unikanie kanalizowania i czyszczenia brzegów górskich potoków, wycinania śródpolnych zadrzewień, likwidowania miedz, wycinania drzew i krzewów wokół obiektów sakralnych itp. Wszystkie tego typu działania mają wpływ na bazę żerową, podkowca małego.	Biologia i statut gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, zinwentaryzowanego w rezerwacie „Dolina Raclawki” i będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych na siedliskach istotnych dla gatunku zabiegów gospodarczych, zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji podkowca. Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych gwarantuje istnienie biotopów odpowiadających wymaganiom siedliskowym gatunku.
		Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
1318 Nocek łydkowłosy <i>Myotis dasycneme</i> -C	Typowymi żerowiskami są duże jeziora, duże rzeki, a szczególnie ich ślepe odnogi i szerokie kanały, zbiorniki zaporowe i kompleksy stawów rybnych. Jako trasy przelotów na żerowiska wykorzystuje liniowe elementy krajobrazu, zarówno wodne (kanały, mniejsze ciekły), jak i lądowe (np. pasy zadrzewień śródpolnych). W okresie rozrodu (wiosna, lato) nocek łydkowłosy jest ściśle związany z człowiekiem, z uwagi na dzienne kryjówki jego kolonii	Na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie nie stwierdzono potencjalnych siedlisk istotnych dla Nocka łydkowłosego	-	Kluczowym zadaniem jest ochrona wszystkich zlokalizowanych kryjówek kolonii rozrodczych nocka łydkowłosego. Budynki stanowiące takie kryjówki powinny być obejmowane ochroną prawną. Wszelkie remonty w takich obiektach mogą być przeprowadzane wyłącznie jesienią i zimą, kiedy w kryjówce nie ma nietoperzy, szczegóły prac uzgadniane ze specjalistami, tak aby umożliwić powrót nietoperzy w następnym roku. Do konserwacji drewna mogą być używane wyłącznie	Ze względu na brak danych odnośnie lokalizacji na gruntach leśnych stanowisk gatunku będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie nie można jednoznacznie ocenić wpływu projektu planu na ten chroniony gatunek. Biologia gatunku i statut gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej oraz fakt, że w zasięgu obszaru OZW nie planowano zabiegów gospodarczych pozwala stwierdzić, że powierzchnia biotopów w skali nadleśnictwa nie ulegnie zmniejszeniu i

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW Dolinki Jurajskie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
	<p>rozrodczych, które zlokalizowane są niemal wyłącznie w budynkach, kościołach, domach mieszkalnych lub budynkach gospodarczych. Skrzynki i dziuple mogą pełnić funkcję kryjówek godowych, choć gody odbywają się również w podziemiach, służących zimą, jako miejsca hibernacji. Nocek łydkowłosego zimuje w jaskiniach, sztolniach, starych fortyfikacjach, studniach i piwnicach. W czasie hibernacji wybiera miejsca o wysokiej wilgotności powietrza, oraz temperaturach w zakresie 3–9⁰C; sporadycznie zimują w miejscach chłodniejszych, minimalnie do 0,5⁰c. W warunkach Polski kryją się zwykle głęboko w szczelinach ścian i stropu. Jest wrażliwy na obecność człowieka w kryjówek zimowych. Brak danych odnośnie lokalizacji na gruntach leśnych stanowisk gatunku będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie</p>			<p>środki nietoksyczne dla ssaków. Zewnętrzne oświetlenie obiektów zabytkowych może być instalowane wyłącznie w taki sposób, aby nie obejmować swym zasięgiem wylotów z kolonii nietoperzy. Podziemia stanowiące zimowiska nocka łydkowłosego powinny być zamykane odpowiednimi kratami w celu ochrony przed niekontrolowaną penetracją ludzką.</p>	<p>nie pogorszy się ich stan. W związku z tym, że siedliska nie ulegną uszczupleniu i stan zachowania nie zostanie pogorszony również warunki bytowania chronionego gatunku nie zostaną pogorszone.</p>

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW Dolinki Jurańskie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1321 - Nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i> - B	W okresie letnim związany z terenami leśnymi i wyżynnymi, najczęściej spotykany na wysokościach około 430–645 m n.p.m. Nocek orzęsiony, jako żerowiska wykorzystuje przede wszystkim starsze lasy liściaste, żerujące osobniki spotykane są także nad potokami i leśnymi stawami lub ciekami wodnymi, których brzegi porośnięte są drzewami lub krzewami. Samce polują przede wszystkim w lasach, nad łąkami, pojedynczymi gospodarstwami rolnymi, w odległości do 2–3 km od kryjówek. Samice żerują w lasach, nad żywoplotami, w pobliżu lub pomiędzy roślinnością, w odległości do 10 km od schronienia kolonii rozrodczej. Schronienia letnie kolonii rozrodczych na ciepłych strychach o temperaturze około 25–30°C, rzadko powyżej. W porównaniu z innymi gatunkami kryjówki te są często bardzo jasne. Niektóre osobniki używają także dodatkowych kryjówek w dziuplach drzew lub małych budynkach zlokalizowanych blisko żerowisk. Zimowiska w jaskiniach, sztolniach i piwnicach, w których panuje stosunkowo wysoka temperatura około 6–9°C, rzadko poniżej.	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych	Utrzymanie różnogatunkowych lasów liściastych wokół znanych kolonii rozrodczych, w promieniu do 10 km. Utrzymanie lasów nadrzecznych oraz starodrzewu, nasadzenie gatunków liściastych i ograniczenie nasadzeń iglastych. Utrzymanie i rozwijanie zróżnicowanej mozaikowej struktury krajobrazu (pojedyncze drzewa, śródpolne lub śródleśne zbiorniki wodne otoczone drzewami, itp.)	Biologia i statut gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, zinwentaryzowanego w rezerwacie „Dolina Raclawki” i będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurańskie pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych na siedliskach istotnych dla gatunku zabiegów gospodarczych, zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji noca orzęsionego. Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych gwarantuje istnienie biotopów odpowiadających wymaganiom siedliskowym gatunku.
		Żyżne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyżna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
		9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
		Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW Dolinki Jurajskie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1324 Nocek duży <i>Myotis myotis</i> - C	Gatunek ciepłolubny, występujący w pobliżu kompleksów leśnych. Wymaga czterech rodzajów siedlisk: schronienia letnie (osobne dla samców i samic- skrzynki dla ptaków, duże dziuple, strychy, jaskinie, fortyfikacje), schronienia zimowe (dobrze izolowane jaskinie, piwnice, fortyfikacje), miejsca rojenia (obszerne podziemia o dużych, łatwo dostępnych wlotach), żerowiska (częściowo wolne od podszytu i runa). Najlepsze siedliska dla tego gatunku to m.in. 9110 – Kwaśne buczyny i 9130 – Żyzne buczyny, polują także nad pastwiskami, skoszonymi łąkami, luźnymi parkami, starymi sadami. Bazę pokarmową stanowią chrząszcze z rodziny biegaczowatych. Okresowa migracja tego gatunku związana jest ze zmianą schronienia z letniego na zimowe	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych	W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Należy chronić drzewa dziuplaste na terenach żerowisk, a w przypadku ich niedostatku stosować odpowiednie skrzynki wieszane na drzewach. W sąsiedztwie zimowisk (jaskinie) należy unikać prowadzenia szlaków zrywkowych, dróg wywozowych i prac będących źródłem drgań i hałasu (możliwość przenikania dźwięków i płoszenia).	Biologia gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, zinwentaryzowanego w rezerwacie „Dolina Raclawki” i będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych na siedliskach istotnych dla gatunku zabiegów gospodarczych, zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji nocka dużego. Ewentualne potrzeby czynnych działań ochronnych w odniesieniu do drzewostanów zostaną sformułowane w planach ochrony rezerwatów lub w planie zadań ochronnych obszaru.
		Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
		9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
		Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
1902 - Obuwik pospolity <i>Cypripedium calceolus</i> - C	Obuwik pospolity jest rośliną wieloletnią – geofitem kłączowym. Zimujące pączki znajdują się na podziemnych kłączach. Wegetację rozpoczyna w kwietniu, nieco	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych	Obuwik wymaga stosowania zabiegów ochrony aktywnej (okresowego prześwietlania drzewostanów). Podobne czynności należy przeprowadzać w zaroślach,	Biologia gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, zinwentaryzowanego w rezerwacie „Dolina Raclawki” i będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW Dolinki Jurajskie	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
	wcześniej pojawiają się pędy kwiatonośne. Sezon wegetacyjny kończy we wrześniu i październiku. Obuwik osiąga optimum swego występowania w zbiorowiskach okrajkowych, zaroślach kserotermicznych i drzewostanach o luźnym zwarciu (z występującymi lukami). Zbiorowiska te, wraz z murawami kserotermicznymi, tworzą często mozaiki przestrzenne, w których bytują populacje obuwika. Kluczowe dla bytowania populacji obuwika w lasach są warunki świetlne.	Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)		by nie doprowadzać do zbyt dużego zwarcia krzewów i ocienienia obuwików. W nieużytkowanych lub silnie zaburzonych murawach pojawiają się płaty trzcinnika piaskowego <i>Calamagrostis epigejos</i> . Ze względu na bardzo ekspansywny charakter tej rośliny wymaga ona aktywnego zwalczania. Ewentualne zabiegi ochronne należy konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatu.	PLH120005 Dolinki Jurajskie pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych na siedliskach istotnych dla gatunku zabiegów gospodarczych, zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję obuwika pospolitego. Ewentualne potrzeby czynnych działań ochronnych w odniesieniu do drzewostanów zostaną sformułowane w planach ochrony rezerwatów lub w planie zadań ochronnych obszaru.
		9150-Ciepolubne buczyny storczykowe – lasy bukowe z dużym udziałem gatunków światłolubnych, związane z podłożem wapiennym	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		
		Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galicarpinetum, Tiliocarpinetum</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	Brak zaplanowanych zabiegów gospodarczych		

Najważniejsze leśne siedliska występujące na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie to:

- 9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*), zespół Kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*),
- 9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-*, *Galio odorati-Fagenion*), zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*),
- 9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*),
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-carpinetum*), zespół roślinny Grąd subkontynentalny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*).

Siedlisko **9110 Kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)** zespół Kwaśna buczyna niżowa (*Luzulo pilosae-Fagetum*). W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało stwierdzone (wg. inwentaryzacji siedlisk 2006-2007), na terenie leśnictw Czerna i Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki na łącznej powierzchni 99,81 ha. Ze względu na występowanie siedliska w granicach OZW wyłącznie w rezerwacie przyrody w projekcie PUL nie zaplanowano zabiegów gospodarczych w związku z tym nie stwierdza się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania projektu krótko, średnio oraz długoterminowego na chronione siedlisko. Wszelkie zabiegi ochronne w zasięgu rezerwatu będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatu i planu ochrony dla OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.

Siedlisko **9130 Żyzne buczyny (*Dentario glandulosae- Fagetum*, *Galio odorati-Fagenion*)** zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (*Dentario glandulosae-Fagetum*). W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało stwierdzone (wg. inwentaryzacji siedlisk 2006-2007), na terenie leśnictw Czerna i Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, Dolina Eliaszkówki, Dolina Kluczwoły i Dolina Szklarki na łącznej powierzchni 256,37 ha. Ze względu na występowanie siedliska w granicach OZW, wyłącznie w rezerwach przyrody w projekcie PUL nie zaplanowano zabiegów gospodarczych w związku z tym nie stwierdza się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania projektu planu krótko, średnio oraz długoterminowego na chronione siedlisko. Wszelkie zabiegi ochronne będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów i planu ochrony dla OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.

Siedlisko **9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)**. W Nadleśnictwie Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie siedlisko zostało

stwierdzone (wg. inwentaryzacji siedlisk 2006-2007), na terenie leśnictwa Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, na łącznej powierzchni 17,58 ha. Ze względu na występowanie siedliska wyłącznie w rezerwacie przyrody w projekcie PUL nie zaplanowano zabiegów gospodarczych w związku z tym nie stwierdza się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania projektu planu krótko, średnio oraz długoterminowego na chronione siedlisko. Wszelkie zabiegi ochronne w zasięgu rezerwatu będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów i planu ochrony dla OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.

Siedlisko **9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-carpinetum*)** zespół roślinny Grąd subkontynentalny (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*), zostało stwierdzone (wg. inwentaryzacji siedlisk 2006-2007), na terenie leśnictw Czerna i Dubie w rezerwacie Dolina Raclawki, Dolina Eliaszkówki, Dolina Kluczwoły i Dolina Szklarki oraz poza obszarem rezerwatów w oddziale 2g, na łącznej powierzchni 46,43 ha.

Ze względu na występowanie siedliska na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie niemal wyłącznie w rezerwach przyrody w projekcie PUL nie zaplanowano zabiegów gospodarczych. Wyjątkiem jest tutaj oddział 2g, w którym zaplanowano trzebież późną Zaprojektowana w oddziale 2g trzebież późna jest zabiegiem umożliwiającym aktywne kształtowanie pożądanego składu gatunkowego poprzez popieranie gatunków charakterystycznych dla grądów takich jak dąb, grab, lipa kosztem ekspansywnego buka i pozwalającym utrzymać właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego. Nie stwierdza się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania projektu planu krótko, średnio oraz długoterminowego na chronione siedlisko. Wszelkie konieczne zabiegi ochronne będą konsultowane z RDOŚ w Krakowie aż do opracowania aktualnych planów ochrony rezerwatów i planu ochrony dla OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie.

Analizując poszczególne gatunki roślin, zwierząt oraz siedliska można stwierdzić, że projekt planu nie wpłynie negatywnie na chronione gatunki występujące na gruntach LP w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 i związane z nimi siedliska ani też na ekosystem, jako całość. Nie zostanie zaburzona spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków dla ochrony, których zaprojektowano obszar Natura 2000, gdyż dotychczasowa gospodarka prowadzona przez Nadleśnictwo Krzeszowice nie spowodowała negatywnego oddziaływania na chroniony obszar.

4.2.3 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czerna.

Na terenie ostoi stwierdzono 3 gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Jest to rzadki przypadek kolonii rozrodznej podkowca małego w obiekcie podziemnym (piwnica). Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie obecnych liczebności populacji podkowca małego, powierzchni i jakości żerowisk, tras przelotu, a także utrzymanie warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. Powierzchnia oraz stan żerowisk gatunku na terenach leśnych zostaną utrzymane. Warunki utrzymania i odtwarzania właściwego stanu siedlisk i gatunków zostaną dokładnie określone w zadaniach ochronnych (planie ochrony) dla obszaru Natura 2000.

Tabela 38 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120034 Czerna, wymagania i propozycje działań w celu ochrony

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW PLH120034 Czerna	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1303 Podkowiec mały <i>Rhinolophus hipposideros</i> - B	Gatunek ciepłolubny, osiadły. Wiosną, w kwietniu lub w maju ciężarne samice gromadzą się na strychach budynków, gdzie tworzą kolonie rozrodcze, rodzą młode, karmią je mlekiem, wychowują, uczą latać i polować. Żerują w najbliższym sąsiedztwie kolonii rozrodczej w zadrzewieniach i zakrzewieniach, bardzo chętnie polują w lasach, zwłaszcza bukowych, a także w roślinności przybrzeżnej. Zdobycz chwytają w locie. Od września kolonia stopniowo się rozprasza. Zimą podkowce spędzają w jaskiniach. Okres hibernacji trwa od listopada do kwietnia. Zimowiska zlokalizowane są w niewielkim oddaleniu od kolonii rozrodczych.	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	Brak zabiegów gospodarczych	W celu ochrony tego gatunku należy zwrócić uwagę przede wszystkim na ochronę schronień, tras przelotów i żerowisk. Unikanie kanalizowania i czyszczenia brzegów górskich potoków, wycinania śródpolnych zadrzewień, likwidowania miedz, wycinania drzew i krzewów wokół obiektów sakralnych itp. Wszystkie tego typu działania mają wpływ na bazę żerową, Podkowca małego.	Mimo że kolonia podkowca małego występuje w klasztorze to obszary, w których żeruje zlokalizowane są między innymi w rezerwacie „Dolina Eliaszkówki” na gruntach LP. Ewentualne potrzeby czynnych działań ochronnych w odniesieniu do drzewostanów zostaną sformułowane w planach ochrony rezerwatów lub w planie zadań ochronnych obszaru.

W Obszarze o znaczeniu wspólnotowym PLH120034 Czarna (wg. inwentaryzacji siedlisk 2006-2007) występuje jeden typ siedliska będący przedmiotem ochrony i wymieniony w Załączniku I Dyrektywy siedliskowej. Na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice w zasięgu OZW zinwentaryzowano siedlisko 9130 Żyzne buczyny, zespół *Dentario glandulosae-Fagetum*, na łącznej powierzchni 55,23ha, (fragment występuje poza rezerwatem).

Ze względu na występowanie siedliska głównie w rezerwacie przyrody w projekcie PUL nie zaplanowano zabiegów gospodarczych, a konieczne zabiegi ochronne, które zostaną określone w planie ochrony rezerwatu lub planie zadań ochronnych obszaru, będą konsultowane z RDOŚ. Nie stwierdza się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania projektu planu krótko, średnio oraz długoterminowego na chronione siedlisko. Analizując przedmioty ochrony, czyli podkowca małego oraz siedlisko „Żyzne buczyny” można stwierdzić, że projekt planu nie wpłynie negatywnie na chroniony gatunek występujący poza gruntami LP w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 i związane z nim siedlisko ani też na ekosystem, jako całość. Nie zostanie zaburzona spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunku podkowca dla ochrony, którego zaprojektowano obszar Natura 2000.

4.2.4 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120044 Krzeszowice

Wg danych zwartych w SDF obszar jest jedną z trzech ostoi kluczowych dla ochrony nocka orzęsionego. Druga pod względem liczebności kolonia rozrodcza tego nietoperza w Polsce. Liczebność dorosłych osobników sięga 280 osobników. Według najnowszych informacji (dane niepublikowane K. Kozakiewicz i K. Piksa) obecnie omawianej kolonii już nie ma, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie tej ostoi (Pałac Potockich w Krzeszowicach) mieszczą się kolonie rozrodcze podkowca małego (licząca ok. 30 osobników) i kolonia rozrodcza nocka orzęsionego licząca kilkadziesiąt osobników (K. Piksa i K. Kozakiewicz dane niepublikowane). Podstawowym celem ochrony jest utrzymanie obecnych liczebności populacji nocka orzęsionego, powierzchni i jakości żerowisk, tras przelotu, a także utrzymanie warunków zapewniających możliwość trwałego wykorzystywania schronienia przez nietoperze. W związku z tym liczebność populacji nietoperzy, jak również powierzchnia ich żerowisk nie powinny ulec zmniejszeniu. Warunki utrzymania i odtwarzania właściwego stanu siedlisk i gatunków zostaną dokładnie określone w zadaniach ochronnych (planie ochrony) dla obszaru Natura 2000.

Tabela 39 OZW PLH120044 Krzeszowice według przedmiotów ochrony oraz planowanych zabiegów gospodarczych

Lp.	Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Status ochrony w Polsce	Orientacyjna lokalizacja przedmiotu ochrony na mapie przeglądowej nadleśnictwa (obręb leśny, oddział, pododdział)	Planowane zabiegi gospodarcze										
				Bez zabiegu	Zalesienia	Odnowienia	Pielęgnowanie drzewostanów	Rodzaj rębni						
								I	II	III	IV	V		
1	2		3		4	5	6	7	8	9	10	11		
SSAKI wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG wg SDF														
3.	1321 Nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i> - A	Ścisła	Gatunek występujący w zasięgu OZW Krzeszowice poza gruntami N-ctwa w kościele pw. Św. Marcina Biskupa w Krzeszowicach	0,49	-	-	-	-	-	-	-	-		

Tabela 40 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120044 Krzeszowice, wymagania i propozycje działań w celu ochrony

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1321 - Nocek orzęsiony <i>Myotis emarginatus</i> - B	W okresie letnim związany z terenami leśnymi i wyżynnymi, najczęściej spotykany na wysokościach około 430–645 m n.p.m. Nocek orzęsiony, jako żerowiska wykorzystuje przede wszystkim starsze lasy liściaste, żerujące osobniki spotykane są także nad potokami i leśnymi stawami lub ciekami wodnymi, których brzegi porośnięte są drzewami lub krzewami. Samce polują przede wszystkim w lasach, nad łąkami, pojedynczymi gospodarstwami rolnymi, w odległości do 2–3 km od kryjówki. Samice żerują w lasach, nad żywopłotami, w pobliżu lub pomiędzy roślinnością, w odległości do 10 km od schronienia kolonii rozrodczej. Schronienia letnie kolonii rozrodczych na ciepłych strychach o temperaturze około 25–30°C, rzadko powyżej. W porównaniu z innymi gatunkami kryjówki te są często bardzo jasne. Niektóre osobniki używają także dodatkowych kryjówek w dziuplach drzew lub małych	Na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice nie stwierdzono potencjalnych siedlisk istotnych dla Nocka orzęsionego	Brak zabiegów gospodarczych	Utrzymanie różnogatunkowych lasów liściastych wokół znanych kolonii rozrodczych, w promieniu do 10 km. Utrzymanie lasów nadrzecznych oraz starodrzewu, nasadzenie gatunków liściastych i ograniczenie nasadzeń iglastych. Utrzymanie i rozwijanie zróżnicowanej mozaikowej struktury krajobrazu (pojedyncze drzewa, śródpolne lub śródleśne zbiorniki wodne otoczone drzewami, itp.)	Biologia gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej oraz będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych na gruntach LP zabiegów gospodarczych, zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji nocka orzęsionego.

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
	budynkach zlokalizowanych blisko żerowisk. Zimowiska w jaskiniach, sztolniach i piwnicach, w których panuje stosunkowo wysoka temperatura około 6–9°C, rzadko poniżej. Brak danych odnośnie lokalizacji na gruntach leśnych stanowisk gatunku będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW PLH120044 Krzeszowice				

Analizując przedmiot ochrony, czyli nocka orzęsionego można stwierdzić, że projekt planu nie wpłynie negatywnie na chroniony gatunek występujący poza gruntami LP w zasięgu omawianego obszaru Natura 2000 i związane z nim siedliska ani też na ekosystem, jako całość. Nie zostanie zaburzona spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunku nocka dla ochrony, którego zaprojektowano obszar Natura 2000, gdyż dotychczasowa gospodarka prowadzona przez Nadleśnictwo Krzeszowice nie spowodowała negatywnego oddziaływania na chroniony obszar.

4.2.5 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120058 Rudno obejmuje fragment doliny potoku Rudno na granicy gmin Czernichów i Alwernia. W granicach obszaru znajdują się głównie siedliska nieleśne w tym łąki trzęślicowe z kosańcem syberyjskim *Iris sibirica* i goryczką wąskolistną *Gentiana pneumonanthe* oraz związaną z nimi fauną bezkręgowców w tym modraszki: *Maculinea teleius* i *M. nausitous*. W górnej części tego fragmentu doliny Rudna znajdują się zbiorniki wodne pełniące rolę miejsc rozrodu płazów, w tym traszki grzebieniastej *Triturus cristatus*. W części doliny przylegającej do oddziału 56 lasów Nadleśnictwa Krzeszowice, porośniętej głównie szuwarami, zlokalizowane jest stanowisko poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Jest to też miejsce występowania innych cennych gatunków: bobra *Castor fiber* i minoga strumieniowego *Lampetra planeri*. Obszar ma istotne znaczenie dla ochrony *Vertigo angustior* i wydaje się obejmować nie więcej niż 2% krajowej populacji. Proponowane działania ochronne oraz sposoby eliminacji lub ograniczenia zagrożeń i ich skutków to przede wszystkim zapobieganie zarastaniu przez koszenie i zapobieganie osuszaniu gruntów na chronionym obszarze. Obszar położony jest poza gruntami LP.

Tabela 43 Gatunki będące przedmiotem ochrony w OZW PLH120058 Rudno, wymagania i propozycje działań w celu ochrony

Nazwa i kod przedmiotu ochrony oraz symbol znaczenia wg SDF	Biologia i wymagania gatunku związane z siedliskiem	Potencjalne siedliska wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG istotne dla przedmiotu ochrony w Nadleśnictwie w zasięgu OZW PLH120058 Rudno	Zabiegi gospodarcze zaplanowane w projekcie PUL dla Nadleśnictwa Krzeszowice	Działania w celu ochrony gatunków	Wpływ zadań gospodarczych na przedmiot ochrony obszaru Natura 2000
1014 Poczwarówka zwężona Vertigo angustior - A	Poczwarówka zwężona zamieszkuje niewielkimi koloniami tereny podmokłe, porośnięte wysoką roślinnością szuwarową, może przebywać również wśród szczątków roślinnych i wspinać do ok. 15 cm powyżej powierzchni gruntu. Gatunek ten nie jest w stanie samodzielnie przemieszczać się na duże odległości i jest raczej osiadły. Poczwarówka zwężona jest roślinożerna, żywi się prawdopodobnie mikroskopijnymi glonami, grzybami i bakteriami rozwijającymi się w ściółce i na sąsiadujących z nią częściach roślin. Preferuje wilgotne łąki, tolerując umiarkowany wypas. Występuje wśród roślinności trawiastej i wśród mchów. Często zamieszkuje mikrosiedliska na pograniczu siedlisk takich, jak np. trzcinowiska czy też turzycowiska i podmokłe łąki. Zajmuje również obrzeża bagien bogatych w wapń i brzegi zbiorników wodnych. Rzadziej występuje na terenach podmokłych porośniętych olszą. Zimą poczwarówki zwężone spędzają wśród pozostałości roślin i tam hibernują. Żyją niewiele ponad rok. Brak danych odnośnie lokalizacji na gruntach leśnych stanowisk gatunku będącego przedmiotem ochrony w zasięgu OZW	Na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120058 Rudno nie stwierdzono potencjalnych siedlisk istotnych dla poczwarówki zwężonej		Ochrona biotopów preferowanych przez poczwarówkę zwężoną wymaga prowadzenia szczególnych działań ochronnych, gdyż są to siedliska, które w wyniku naturalnych procesów sukcesyjnych zmieniają właściwości i stają się niekorzystne dla tego ślimaka. Utrzymanie stanowiska wymaga prowadzenia właściwej gospodarki wodnej zapewniającej utrzymywanie się zbiorowisk roślinności zasiedlanych przez poczwarówkę zwężoną. Pożądane jest, aby poziom wody był taki, by przez większą część lata grunt pozostawał wilgotny. Nieodzwonne może być doraźne usuwanie drzew i krzewów ocieniających i zarastających stanowiska.	Biologia gatunku podlegającego ścisłej ochronie gatunkowej, pozwala stwierdzić, że w związku z brakiem zaplanowanych zabiegów gospodarczych, na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120058 Rudno zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji poczwarówki. Działania z zakresu ochrony czynnej zostaną określone w planach ochrony rezerwatów lub w planie zadań ochronnych obszaru.

W związku z brakiem zaplanowanych zabiegów gospodarczych, na gruntach Nadleśnictwa w zasięgu OZW PLH120058 Rudno zapisy projektu planu nie będą negatywnie oddziaływały na liczebność i kondycję populacji poczwarówki. Można również stwierdzić, że realizacja zaprojektowanych w sąsiadujących drzewostanach czynności gospodarczych (rębni i pielęgnacji drzewostanów) nie wpłynie negatywnie na gatunek poczwarówki występującej na omawianym obszarze Natura 2000 i związane z nią siedliska, ani też na ekosystem, jako całość. Nie zostanie zaburzona spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunku poczwarówki dla ochrony, której zaprojektowano obszar Natura 2000, gdyż dotychczasowa gospodarka prowadzona przez Nadleśnictwo Krzeszowice nie spowodowała negatywnego oddziaływania na chroniony obszar.

4.2.6 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych. Obszar obejmuje fragment doliny potoku Sanka w gminie Liszki (powiat krakowski), wraz z tą częścią doliny potoku, która jest w rezerwacie Dolinka Mnikowska. Obszar obejmuje wąski pas łąk i pastwisk przylegających do Sanki. Wśród nich zdarzają się płaty łąk trzęślicowych, oraz bardziej podmokłe płaty, na których rosną turzyce bądź trzcina. Są one siedliskiem poczwarówki zwężonej *Vertigo angustior*. Jest to jedno z kilku stanowisk *Vertigo angustior* w kontynentalnej części województwa małopolskiego. Obszar bezpośrednio sąsiaduje z oddziałami 210, 211, 212, 213 obrębu leśnego Krzeszowice. Ponieważ cały obszar leży poza gruntami zarządzanymi przez Nadleśnictwo nie ma bezpośredniego odniesienia zapisów projektu planu na przedmiot ochrony obszaru. Biorąc pod uwagę charakter zabiegów gospodarczych (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni), zaplanowanych w najbliższym sąsiedztwie można wnioskować, że wymienione zabiegi nie spowodują zmian w strukturze drzewostanów, nie stwarzają więc zagrożenia i nie spowodują negatywnego oddziaływania na siedliska łąkowe. W związku z tym nie spowodują zmniejszenia powierzchni siedlisk i areалу występowania poczwarówki zwężonej będącej przedmiotem ochrony na obszarze o znaczeniu wspólnotowym PLH120059 Dolina Sanki, jednocześnie nie wpłyną na aktualny stan populacji zwierząt i roślin występujących na chronionym obszarze. Zabiegi gospodarcze nie zaburzą spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone

trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano obszar Natura 2000.

4.2.7 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki - Kajasówka

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120077 Rudniańskie Modraszki-Kajasówka zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych. Obszar położony na terenie Garbu Tenczyńskiego (zrębu tektonicznego) stanowiącego południową część wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Obszar zaproponowano do ochrony w ramach sieci Natura 2000 ze względu na występowanie na łąkach świeżych i wilgotnych tego obszaru motyli *Maculinea teleius* i *Maculinea nausithous*. Występują tu bardzo dobrze zachowane populacje obu tych gatunków. Ponadto na łąkach tych występuje *Lycaena helle*, a w Rezerwacie Kajasówka (północna część obszaru) znajduje się stanowisko *Minois dryas* - motyla bardzo rzadkiego, zagrożonego wyginięciem na terenie Polski. Ze względu na niewielką powierzchnię tego obszaru obejmuje on niewielką część krajowej populacji trzech wymienionych wcześniej gatunków motyli. Rola tego obszaru jest jednak znacząca jako elementu sieci obszarów chroniących biotopy tych gatunków.

Obszar w całości leży poza gruntami Lasów Państwowych, ale jednocześnie bezpośrednio sąsiaduje z oddziałami 42, 50, 51, 52 obrębu leśnego Alwernia. Zabiegi gospodarcze zaplanowane w tych oddziałach (odnowienia, pielęgnacje drzewostanów, rębnie), nie spowodują zmian w strukturze drzewostanów i nie będą oddziaływały na przedmioty ochrony oraz związane z nimi siedliska. Dotychczasowe funkcje i korzystne oddziaływanie na obszar chroniony zostaną utrzymane.

4.2.8 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska

Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych, w odległości ponad 1,2 km od najbliższego kompleksu leśnego lasów Skarbu Państwa. Obszar obejmuje system trzech starorzeczy rzeki Wisły (tzw. wiślisk). W skład systemu wchodzi wiślisko Miejsce, Oko i Krajskie. Obszar grupuje największe i najlepiej zachowane starorzecza w województwie małopolskim. Z uwagi na fakt, że roślinność wodna uznawana jest globalnie za zagrożoną lub nawet ginącą, ochrona starorzeczy, zwłaszcza tych dobrze zachowanych, powinna być działaniem o wysokim priorytecie. Bliskie sąsiedztwo innych zbiorników wodnych (głównie stawów) zapewnia przepływ genów pomiędzy populacjami.

Obszar jest również niezwykle cenny dla ochrony ptaków oraz płazów. Ponieważ cały obszar leży poza gruntami zarządzanymi przez Nadleśnictwo nie ma bezpośredniego odniesienia zapisów projektu planu na przedmiot ochrony obszaru. Biorąc pod uwagę charakter zabiegów gospodarczych (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni), zaplanowanych w najbliższym sąsiedztwie można wnioskować, że zapisy Planu Urządzenia Lasu nie stwarzają zagrożenia i nie spowodują negatywnego oddziaływania na te chronione gatunki i związane z nim siedliska, ponieważ wymienione zabiegi mają lokalne znaczenie dla powierzchni, na której są wykonywane, nie oddziałują na obszary usytuowane w znacznej odległości od kompleksów zarządzanych przez Nadleśnictwo. W związku z tym nie spowodują zmniejszenia powierzchni siedlisk i arealu występowania gatunków będących przedmiotem ochrony na Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120084 Wiśliska, jednocześnie nie wpłyną na aktualny stan populacji zwierząt i roślin występujących na chronionym obszarze. Zabiegi gospodarcze nie zaburzają spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano obszar Natura 2000, gdyż dotychczasowa gospodarka prowadzona przez Nadleśnictwo Krzeszowice nie spowodowała negatywnego oddziaływania na chroniony obszar Natura 2000 dowodem tego jest jego obecny stan.

4.2.9 Wpływ ustaleń projektu planu na przedmioty ochrony w zasięgu obszaru o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika

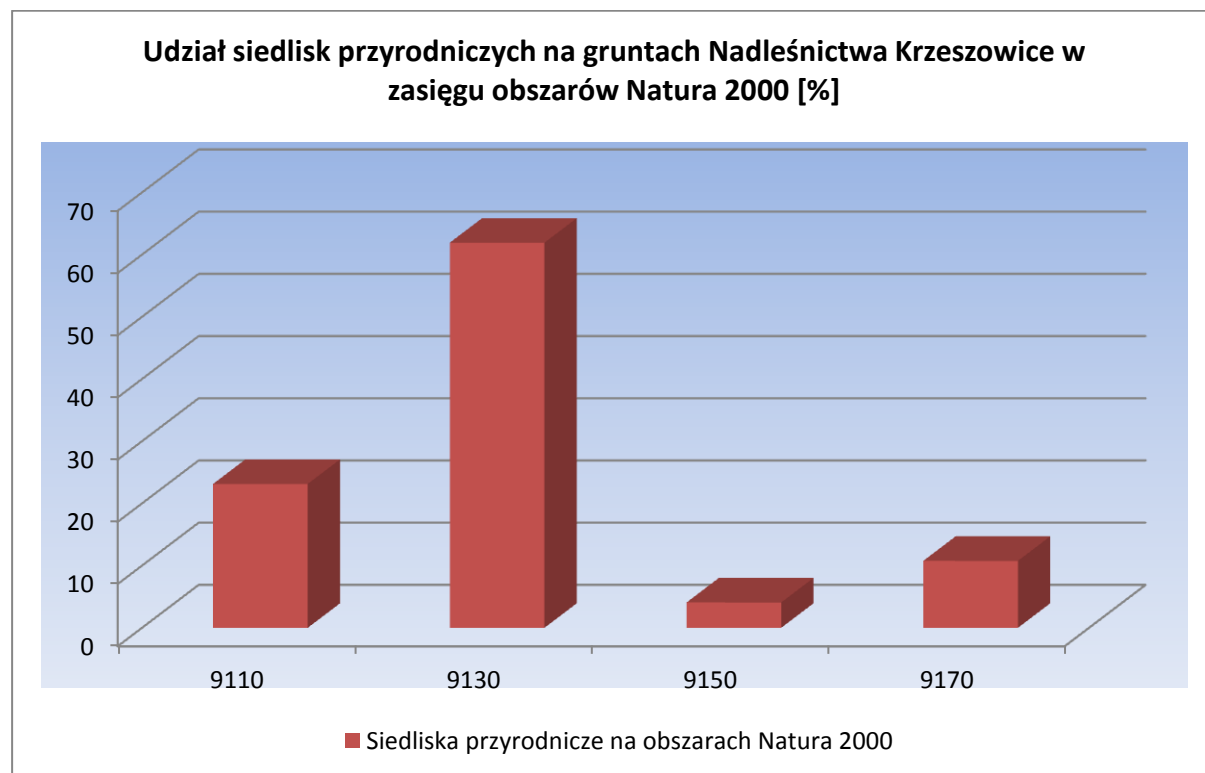
Obszar o znaczeniu wspólnotowym PLH120004 Dolina Prądnika zlokalizowany jest wyłącznie w zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa, poza powierzchnią Lasów Państwowych, w odległości niemal 1 km od najbliższego kompleksu leśnego, lasów Skarbu Państwa. Obszar ważny dla zachowania bioróżnorodności. Występuje tu wiele rzadkich i zagrożonych oraz podlegających prawnej ochronie gatunków roślin naczyniowych i zwierząt. Łącznie notowano tu występowanie 13 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono też obecność 13 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, szczególnie dobrze zachowały się typowo wykształcone płaty buczyn i jaworzyn. W związku z ograniczeniem użytkowania kośno-pasterskiego, interesujące zbiorowiska nieleśne - łąki i murawy - podlegają sukcesji. Na niewielkim terenie występują prawie wszystkie zjawiska geomorfologiczne typowe dla wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej; liczne są też zjawiska krasowe (około 300 jaskiń).

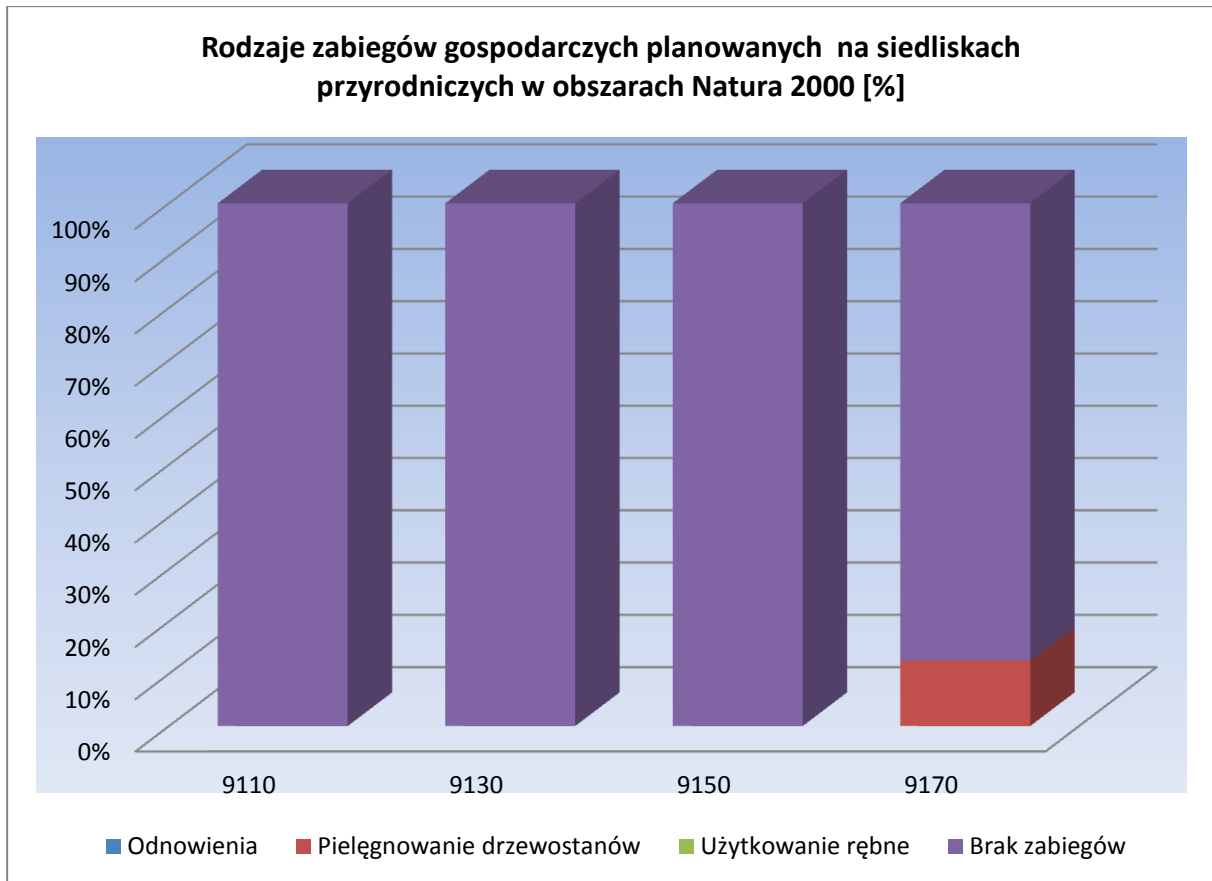
Obszar leży poza gruntami zarządzanymi przez Nadleśnictwo, nie ma więc bezpośredniego odniesienia zapisów projektu planu na przedmiot ochrony obszaru. Biorąc

pod uwagę charakter zabiegów gospodarczych (odnowień, pielęgnacji drzewostanów, rębni), zaplanowanych w projekcie PUL w najbliższym sąsiedztwie zajmowanych przez obszary chronione gruntów można wnioskować, że zapisy projektu nie stwarzają zagrożenia i nie spowodują negatywnego oddziaływania na te chronione gatunki i związane z nim siedliska w zasięgu OZW, ponieważ wymienione zabiegi mają lokalne znaczenie dla powierzchni, na której są wykonywane, nie oddziałują na obszary usytuowane w znacznej odległości od kompleksów zarządzanych przez Nadleśnictwo. W związku z tym nie spowodują zmniejszenia powierzchni siedlisk i arealu występowania gatunków będących przedmiotem ochrony na omawianych obszarach, jednocześnie nie wpłyną na aktualny stan populacji zwierząt i roślin występujących w obszarze PLH120004 Dolina Prądnika. Zabiegi gospodarcze nie zaburzają spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano obszar Natura 2000, gdyż dotychczasowa gospodarka prowadzona przez Nadleśnictwo Krzeszowice nie spowodowała negatywnego oddziaływania na chroniony obszar Natura 2000.

4.2.10 Ocena porównawcza siedlisk

Ocenie porównawczej poddano siedliska będące przedmiotami ochrony w zasięgu obszarów Natura 2000 na gruntach Nadleśnictwa Krzeszowice.

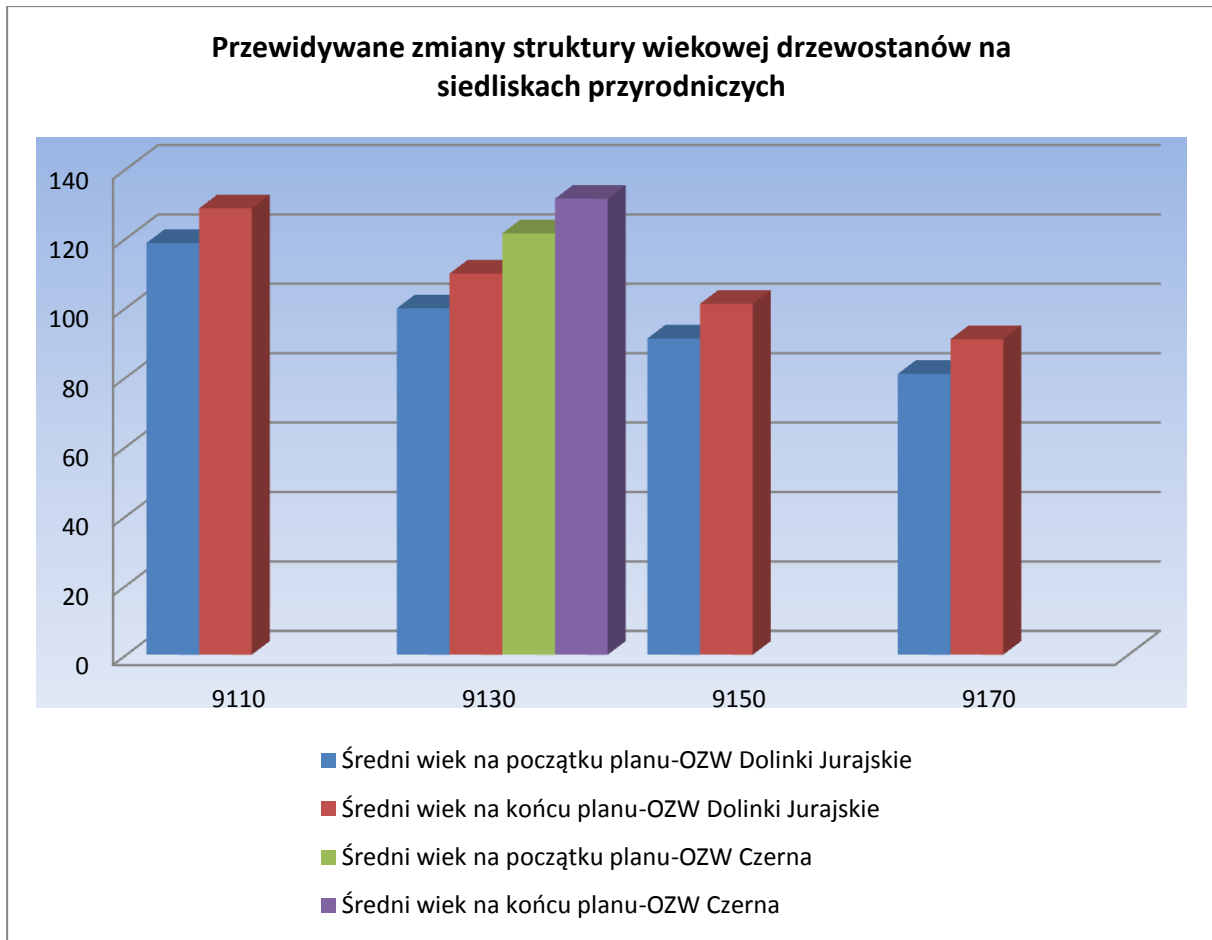




Z powyższych wykresów wynika, że największą powierzchnię spośród siedlisk przyrodniczych chronionych programem Natura 2000 zajmują „Żyzne buczyny” z odpowiadającym im zespołem *Dentario glandulosae-Fagetum*. W projekcie planu urządzenia lasu niemal wszystkie siedliska pozostawiono bez zabiegów gospodarczych. Wynika to z faktu występowania siedlisk przyrodniczych głównie w rezerwach przyrody oraz na stromych trudno dostępnych stokach, gdzie lasy pełnią funkcje glebochronne, a więc niezbędne jest utrzymanie roślinności zielnej. Jedynym zabiegiem gospodarczym na siedliskach przyrodniczych jest zaprojektowana w leśnictwie Dubie (oddział 2g) trzebież późna umożliwiająca aktywne kształtowanie pożądanego składu gatunkowego siedliska poprzez popieranie gatunków charakterystycznych dla grądów takich jak dąb, grab, lipa kosztem ekspansywnego buka i pozwalającym utrzymać właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego. Analiza przewidywanego wpływu zapisów projektu planu na zachowanie stanu ochrony wyszczególnionych siedlisk przyrodniczych, z uwzględnieniem kryteriów zasięgu i powierzchni, struktury drzewostanów oraz stanu ochrony typowych gatunków siedliska, wskazuje na brak znaczącego oddziaływania zapisów planu na wyróżnione siedliska. Nie stwierdza się możliwości wystąpienia oddziaływania negatywnego krótko, średnio oraz długoterminowego na siedliskach chronionych.

Tabela 44 Przewidywane zmiany struktury wiekowej drzewostanów na siedliskach przyrodniczych na początku i na końcu obowiązywania planu urządzenia lasu.

L.p.	Kod siedliska	Nazwa siedliska Natura 2000	Łączna orientacyjna pow. siedliska w zasięgu OZW na gruntach Nadleśnictwa [ha]	Przeciętny wiek drzewostanów na początku obowiązywania PUL	Przeciętny wiek drzewostanów na końcu obowiązywania PUL
1	2	3	4	5	6
OZW PLH120005 Dolinki Jurajskie					
1.	9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	99,81	118,6	128,6
2.	9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	256,37	99,8	109,8
3	9150	Cieptolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)	17,58	91,1	101,1
4.	9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum, Tilio-carpinetum</i>) W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	46,43	80,9	90,9
OZW PLH120034 Czerna					
5.	9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	10,77	121,4	131,4



Z danych przedstawionych w powyższej tabeli i na wykresie wynika, że na końcu obowiązywania planu urządzenia lasu w poszczególnych typach siedlisk przyrodniczych nastąpi podniesienie średniego wieku drzewostanu. Wynika to z faktu, że siedliska przyrodnicze z wyjątkiem jednego pododdziału nie są użytkowane gospodarczo.

W trakcie prac terenowych dla siedlisk przyrodniczych będących przedmiotami ochrony w obszarach Natura 2000 zaproponowano indywidualne gospodarcze typy drzewostanów. W zamieszczonej poniżej tabeli dokonano porównania gospodarczych typów drzewostanów z naturalnym składem gatunkowym poszczególnych siedlisk przyrodniczych wg Matuszkiewicza.

Tabela 45 Zestawienie gospodarczych typów lasu i składów upraw na obszarach Natura 2000 ze składami dla naturalnych typów lasów

Typ siedliska	TSL	Naturalny skład gatunkowy wg Matuszkiewicza	Gospodarczy typ drzewostanu	Skład odnowienia	Ocena
1	2	3	4	5	6
Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Kwaśna buczyna niżowa (<i>Luzulo pilosae-Fagetum</i>)	LMśw, Lwyżśw	D-stany bukowe z domieszką Św, Jd lub Jw D-stany bukowo jodłowe bukowo jodłowo świerkowe	Bk	Bk 70%, Jw., Lp i inne 30%	Składy odnowienia i GTD zgodne z naturalnymi typami lasu

Typ siedliska	TSL	Naturalny skład gatunkowy wg Matuszkiewicza	Gospodarczy typ drzewostanu	Skład odnowienia	Ocena
1	2	3	4	5	6
Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Żyzna buczyna karpacka (<i>Dentario glandulosae-Fagetum</i>)	Lwyżśw	D-stany bukowe z domieszką Db, Gb, Jw D-stany bukowo-jodłowe z domieszką Św i Jw; bukowo jodłowo świerkowe	Bk	Bk 70%, Jw, Jd i inne 30%	Składy odnowienia i GTD zgodne z naturalnymi typami lasu
9150 Ciepłolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>). Odpowiadające siedlisku zbiorowiska przyporządkowywane są w różnych opracowaniach do zespołu <i>Carici albae-Fagetum</i> , lub zbiorowiska <i>Fagus sylvatica-Crucjata glabra</i> . W opracowaniu fitosocjologicznym z 2011 r. Ciepłolubne buczyny storczykowe zostały zaklasyfikowane do podzwiązku <i>Cephalanthero-Fagenion</i>	Lwyżśw	D-stany bukowe z domieszką Db, Jw, Jd, Klz, Gb, So; D-stany bukowo-jodłowe jodłowe	Bk	Bk 70%, Db, Kl i inne 30%	Składy odnowienia i GTD zgodne z naturalnymi typami lasu
Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-carpinetum</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zespół roślinny Grąd subkontynentalny (<i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	Lwyżśw	D-stany Db z domieszką Lp, Jw, Bk, Św i Jd oraz Gb w drugim piętrze Wielogatunkowe lasy z dominacją dębu, graba i lipy	Gb-Db	Db 40%, Gb 30%, Lp i inne 30%	Składy odnowienia i GTD zgodne z naturalnymi typami lasu
91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnion glutinoso-incanae</i>). W Nadleśnictwie siedlisku odpowiada zbiorowiska roślinne ze związku <i>Alno-Ulmion</i> (zbliżone do podgórskiego łągu jesionowego lub niżowego łągu jesionowo-olszowego).	Lł	D-stany Ol, Ol-Js, Js-Ol z domieszką Jw. i Klz, Gb, Św	Ol-Js	Js 40%, Ol 30%, Jw. i inne 30%	Składy odnowienia i GTD zgodne z naturalnymi typami lasu

* Naturalny skład gatunkowy lasu według Matuszkiewicza przedstawiony został identycznie jak gospodarczy typ drzewostanu tzn. gatunek panujący zapisany jest na ostatnim miejscu np. w zapisie Bk-Jd gatunkiem panującym jest jodła.

Z przedstawionej tabeli wynika, że zastosowanie przyjętych dla poszczególnych siedlisk gospodarczych typów drzewostanu na siedliskach przyrodniczych nie przyczyni się do uproszczenia lub zniekształcenia naturalnego zróżnicowania w ramach siedlisk przyrodniczych, umożliwi natomiast utrzymanie tych siedlisk w stanie niezmienionym.

Oceniając gospodarcze typy drzewostanów i przyjęte orientacyjne składy gatunkowe odnowień można stwierdzić, że zostały uwzględnione lasotwórcze gatunki drzew leśnych występujące naturalnie w siedliskach przyrodniczych.

Ochrona leśnych siedlisk przyrodniczych w Nadleśnictwie Krzeszowice odbywa się głównie poprzez brak ingerencji w zachodzące w nich procesy. Na chronionych siedliskach przyrodniczych zaproponowano w projekcie planu urządzenia lasu stosowanie gospodarczych typów drzewostanu zgodnych z naturalnymi typami lasu (Matuszkiewicz 2007).

4.3 Analiza wpływu zapisów projektu Planu urządzenia lasu na przedmioty ochrony pozostałych obiektów i obszarów ochronnych

- Rezerwaty przyrody - Podstawowym celem powołania rezerwatów przyrody jest stworzenie szans przetrwania aktualnego bogactwa gatunków roślin i zwierząt, poprzez ochronę różnorodności biocenozy, oraz zawartego w organizmach tych gatunków materiału genetycznego. Rezerwaty stwarzają szansę zachowania dziko występujących gatunków roślin i zwierząt, łącznie z ich biotopami i siedliskami, a jednocześnie zapewniają trwałe istnienie najszerzego wachlarza form geomorfologicznych i geologicznych, stanowiących o istocie naturalnego krajobrazu. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice znajduje się 13 rezerwatów przyrody. Żaden rezerwat nie posiada ważnego planu ochrony. Wobec tego Projekt PUL, poza zaktualizowanymi opisami nie zawiera żadnych wskazań ochronnych, mających swe odpowiedniki we wskazówkach gospodarczych. Zapisy Planu urządzenia Lasu nie oddziałują bezpośrednio na obszar rezerwatów. Zabiegi gospodarcze wykonywane w sąsiadujących drzewostanach również nie będą negatywnie oddziaływać na rezerwaty gdyż nie są zabiegami powodującymi wylesienia, przekształcającymi lub zmieniającymi sposób wykorzystania terenu, nie powodują rozdrobnienia kompleksów, nie zniekształcają naturalnych potencjalnych zespołów leśnych.
- Parki Krajobrazowe - Nadleśnictwo Krzeszowice położone jest niemal w całości w zasięgu Parków Krajobrazowych. Program ochrony przyrody zaleca postępować zgodnie z celem utworzenia parku krajobrazowego, potwierdza stosowanie przepisów

ochrony przyrody dotyczących Parków Krajobrazowych, zaleca ścisłą współpracę z zarządami Parków Krajobrazowych przy opracowywaniu planów ochrony parków. W gospodarce na terenie parków krajobrazowych obowiązuje zasada ekorozwoju. W praktyce oznacza to stosowanie zrównoważonej gospodarki rolnej i leśnej, racjonalne korzystanie z wód i kopalin, właściwą gospodarkę odpadami, wprowadzenie tzw. czystej energii. Zasadą jest eliminowanie działalności powodującej: trwałe zmiany krajobrazu, zanieczyszczenie środowiska oraz zakłócanie naturalnych procesów przyrodniczych. Działania te sprawiają, że Parki Krajobrazowe są terenem atrakcyjnym do rozwijania w jego granicach różnych form turystyki i rekreacji. Na terenie Lasów Państwowych znajdujących się w granicach parku krajobrazowego zadania wynikające z planu ochrony parku zostały uwzględniane w planie urządzenia lasu.

- Pomniki przyrody – W Programie ochrony przyrody zamieszczono wykaz istniejących pomników przyrody znajdujących się na gruntach Nadleśnictwa oraz ogólne wytyczne w zakresie ich ochrony. Zabiegi zaplanowane w wydzieleniach, w których występują pomniki przyrody nie wpłyną negatywnie na stan ich zachowania. Wykonując planowe zadania w pobliżu pomników należy zachować szczególną ostrożność, aby uniknąć uszkodzeń. Program ochrony przyrody stanowi, aby nie prowadzić szlaków zrywkowych i nie lokalizować miejsc składowania drewna w pobliżu pomników. Należy porządkować ich najbliższe otoczenie a ewentualne działania ochronne prowadzić w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska. Na bieżąco konserwować, a w razie potrzeby uzupełniać, tablice informacyjne przy szlakach prowadzących do pomników;
- Użytki ekologiczne – Użytki ekologiczne pełnią istotną funkcję, jako, wyspy i korytarze ekologiczne, umożliwiające wędrówki gatunków i wymianę genów. W Nadleśnictwie Krzeszowice powołany został jeden użytek ekologiczny w celu ochrony wąwozu krasowego położonego na północnym stoku Garbu Tenczyńskiego ze stanowiskiem lilii złotogłów i otaczającym ekosystemem leśnym. Dla użytku w projekcie Planu nie przewidziano wskazówek gospodarczych. Wykonane planowe zabiegi w sąsiedztwie użytku nie wpłyną negatywnie na przedmiot ochrony, a tym samym na stan zachowania walorów przyrodniczych użytku.
- Stanowiska dokumentacyjne przyrody nieożywionej - W Nadleśnictwie Krzeszowice są to ważne pod względem naukowym i dydaktycznym miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości oraz fragmentów

eksploatowanych i nieczynnych kamieniołomów. Na gruntach Nadleśnictwa znajdują się dwa stanowiska położone w obrębie Krzeszowice. Zabiegi gospodarcze wykonywane w sąsiadujących drzewostanach nie będą negatywnie oddziaływać na stanowiska dokumentacyjne gdyż nie są zabiegami przekształcającymi lub zmieniającymi sposób wykorzystania terenu.

- Parki zabytkowe. W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Krzeszowice znajduje się wiele zabytkowych parków, głównie podworskich oraz klasztornych, wiejskich i pałacowych. Wiele parków towarzyszy zabytkom architektury, stanowiąc dla nich piękną oprawę i łącząc w integralny sposób wartości historyczno – architektoniczne z wartościami przyrodniczo – krajobrazowymi. Zabiegi gospodarcze wykonywane na gruntach Lasów Państwowych ze względu na charakter i odległość od parków nie mają wpływu na tę formę ochrony.

Z przytoczonych zapisów projektu Planu urządzenia lasu wynika, że ma on obojętny lub pozytywny wpływ (bezpośredni lub pośredni) na pozostałe formy ochrony przyrody.

4.4 Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na integralność obszarów Natura 2000

Przez integralność obszaru Natura 2000 rozumie się spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których został zaprojektowany i wyznaczony obszar Natura 2000. W projekcie Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice nie ma zaplanowanych zabiegów mogących naruszyć integralność obszarów Natura 2000. Realizacja zaprojektowanych czynności gospodarczych (odnowień, pielęgnacji upraw i młodników, trzebieży i rębni) nie wpłynie negatywnie na siedliska, rośliny i zwierzęta występujące na obszarach Natura 2000, ponieważ zabiegi te gwarantują utrzymanie właściwego stanu i ochronę siedlisk istotnych dla poszczególnych gatunków. Realizacja zabiegów gospodarczych przewidzianych w projekcie Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice nie wpłynie również na ekosystem, jako całość, nie zaburza spójności czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano sieć obszarów Natura 2000, gdyż chronione gatunki mają możliwość migracji, poszukiwania i wyboru niszy ekologicznej.

W projekcie planu urządzenia lasu nie ma zaplanowanych zabiegów mogących naruszyć integralność obszarów i siedlisk przyrodniczych.

W zasięgu działania Nadleśnictwa Krzeszowice przebiega korytarz ekologiczny łączący rejon Babiej Góry z lasami Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Korytarz posiada dwa

warianty przebiegu i ma duże znaczenie regionalne, jako uzupełnienie dotychczas wyznaczonych w Małopolsce korytarzy w ramach sieci ogólnopolskich, o dodatkowe połączenia, umożliwiające przemieszczanie się zwierząt pomiędzy głównymi kompleksami leśnymi województwa oraz integralności obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000, poprzez umożliwienie migracji i wędrówek osobników w kierunku północ - południe. Dużym utrudnieniem migracji zwierząt w zasięgu Nadleśnictwa są bariery komunikacyjne w postaci autostrady i drogi z Krakowa do Olkusza oraz intensywnie użytkowane linie kolejowe prowadzące na Śląsk. Zabiegi gospodarcze zamieszczone w projekcie Planu Urządzenia Lasu nie naruszają funkcjonalności, (przerwania) tego korytarza ekologicznego, dróg migracji gdyż nie są zabiegami powodującymi wylesienia, przekształcającymi lub zmieniającymi sposób wykorzystania terenu, nie powodują rozdrobnienia kompleksów.

Podsumowując należy stwierdzić, że analizowany projekt Planu urządzenia lasu przygotowano, mając na względzie zapis art. 52a Ustawy o Ochronie Przyrody. Zgodnie z tym przepisem, gospodarka leśna, prowadzona na podstawie dokumentu poddanego strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, obejmującego oddziaływanie na dziko występujące populacje gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej i chronionych gatunków zwierząt oraz ich siedlisk, której ustalenia stwierdzają, że czynności wykonywane zgodnie z tym dokumentem nie są szkodliwe dla zachowania gatunku we właściwym stanie ochrony, nie naruszają zakazów, o których mowa w art. 52 ust. 1 pkt 1, 3-5 i 11 Ustawy o Ochronie Przyrody.

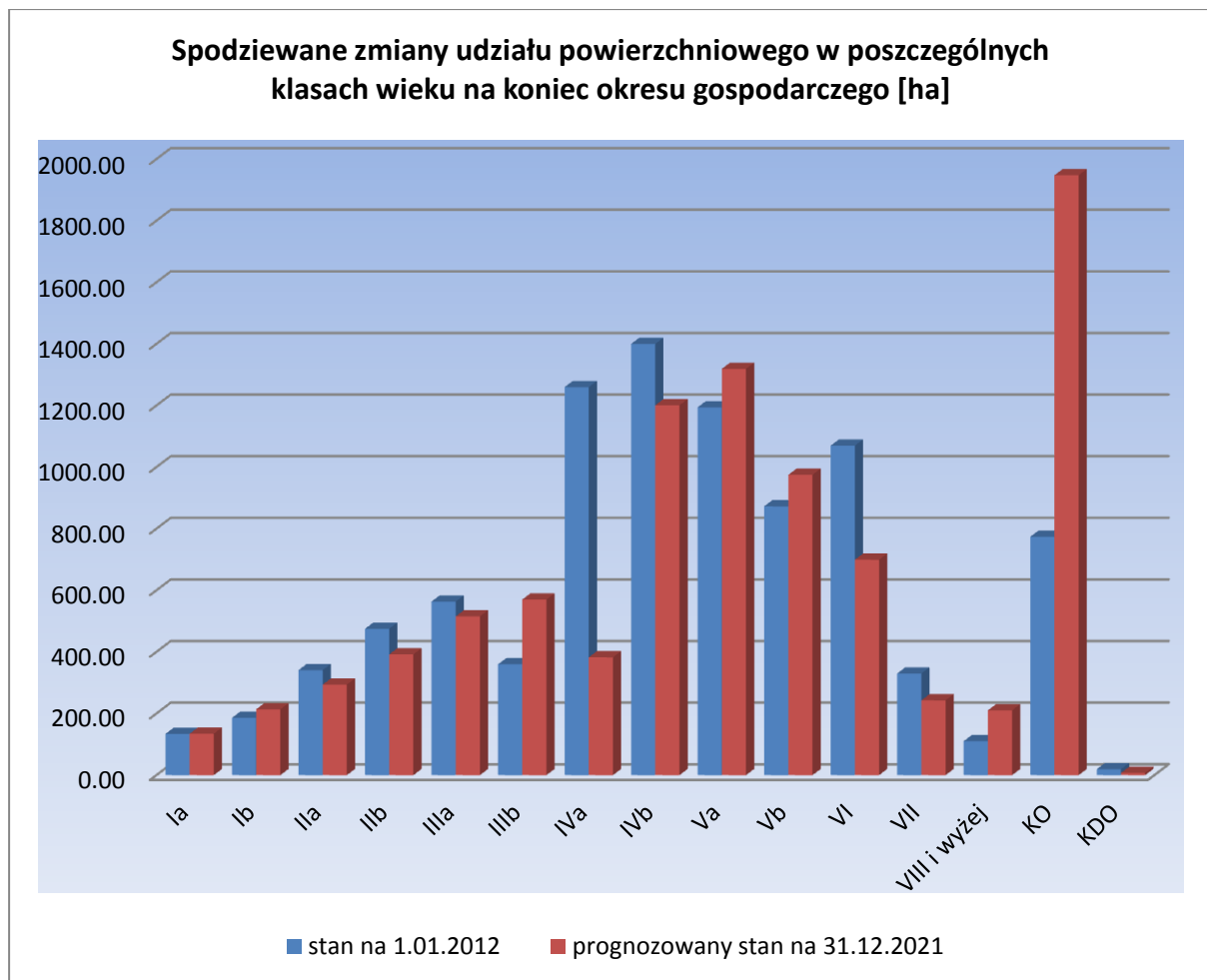
Mając na względzie skutki dotychczas realizowanej gospodarki leśnej w Nadleśnictwie, można przyjąć, że przy wykonaniu zaleceń podanych w Programie ochrony przyrody i Prognozie oddziaływania na środowisko, realizacja ustaleń projektu Planu nie spowoduje pogorszenia stanu zachowania chronionych gatunków roślin i zwierząt, oraz siedlisk przyrodniczych. Dokument ten wypełnia, zatem kryterium określone w art. 52a Ustawy o Ochronie Przyrody.

4.5 Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na rośliny i zwierzęta na podstawie analizy przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów

W przypadku gatunków zwierząt, których areal występowania jest bardzo duży (liczne gatunki ptaków) lub gatunków roślin i zwierząt, dla których nie można było określić precyzyjnie miejsc występowania, o wpływie zaplanowanych zabiegów można wnioskować na podstawie spodziewanych zmian powierzchni siedlisk ich bytowania. Bardzo ważnym elementem tych siedlisk jest drzewostan. Dla gatunków, które mają ścisłe preferencje

siedliskowe, np. występują tylko w starych drzewostanach bukowych, istotne jest żeby nie wystąpiło znaczące zmniejszenie powierzchni ich siedlisk. Ocena wpływu zaplanowanych zabiegów na siedliska roślin i zwierząt jest możliwa poprzez analizę przewidywanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów.

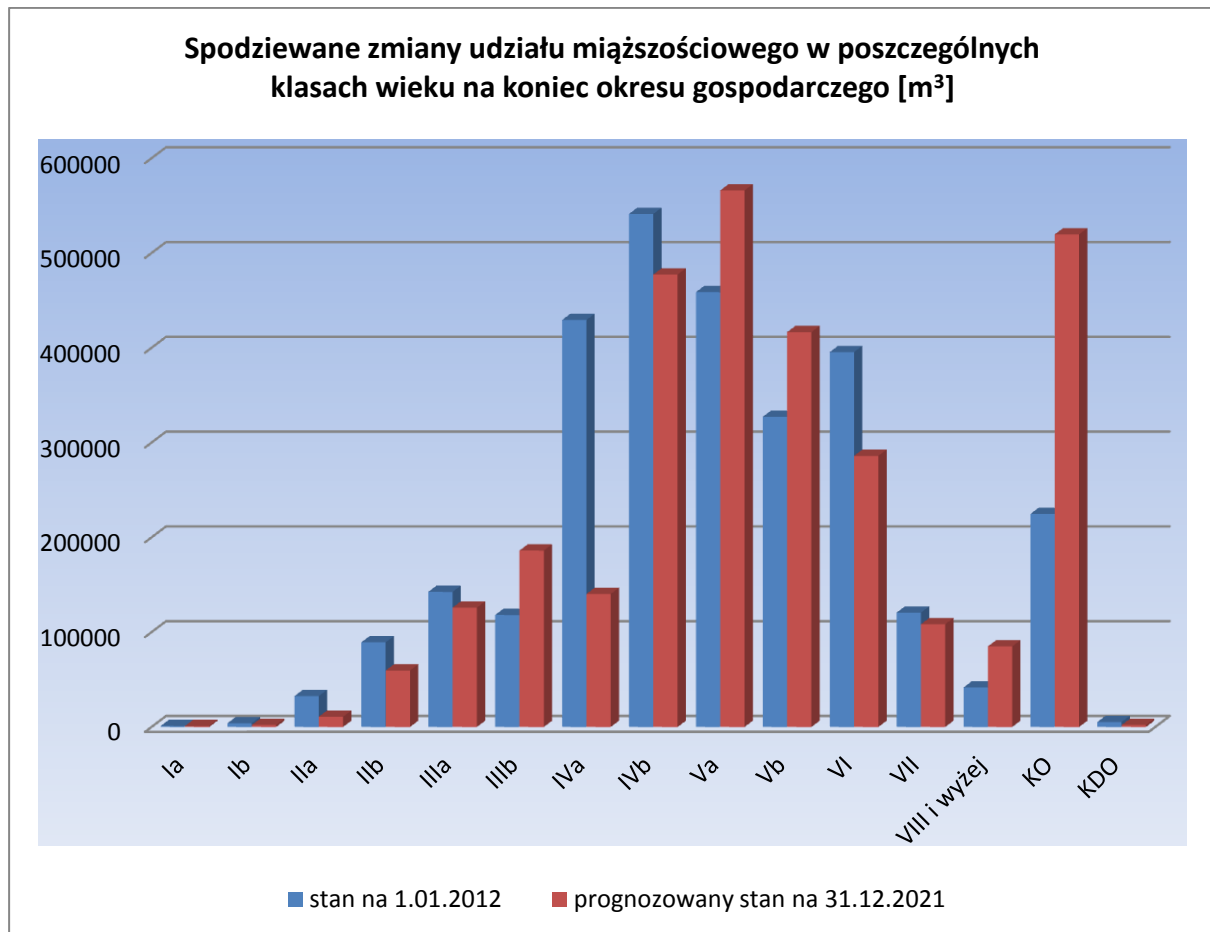
Na podstawie sporządzonej „powierzchniowej i miąższościowej tabeli klas wieku według gatunków panujących” na koniec okresu gospodarczego można wywnioskować, że realizacja Planu Urządzania Lasu przyniesie korzystne pod względem przyrodniczym zmiany w strukturze drzewostanów. Spodziewane zmiany udziału powierzchniowego w poszczególnych klasach wieku przedstawia wykres.



Z analizy danych wynika, że w wyniku realizacji PUL największe zmiany nastąpią pomiędzy III (41-60 l.) i IV (61-80 l.) klasą wieku, zmiany te wynikają z naturalnego procesu dojrzewania drzewostanów a w IVa klasie z wytworzeniem się w tych drzewostanach klasy odnowienia. W związku tym spodziewany jest znaczący przyrost powierzchni drzewostanów w KO (klasie odnowienia) o 1173,65 ha, co spowoduje, że ich udział wzrośnie z 7,64% do 21,31%. Ważnym wskaźnikiem jest również spodziewane zmniejszenie powierzchni drzewostanów ponad 100- letnich. Ich powierzchnia zmniejszy się o 357,39 ha, co

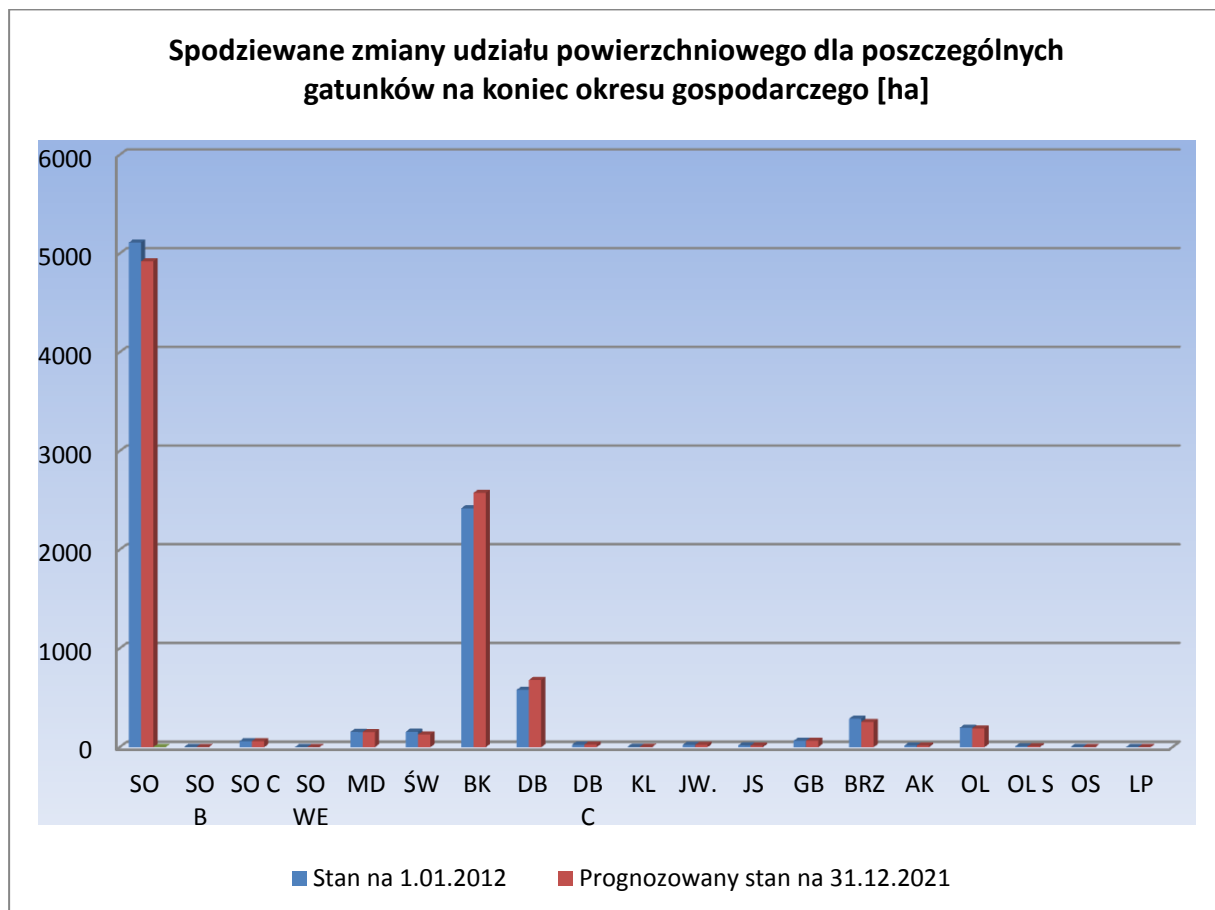
spowoduje, że ich udział zmniejszy się z 18,97% do 12,72%. Jest to jednak spowodowane przejściem znacznej części tych drzewostanów do klasy odnowienia co wynika głównie z naturalnych procesów w lasach zagospodarowanych (starzenie się drzewostanów, odnawianie), wspomaganych zabiegami gospodarczymi. Istotny jest wzrost powierzchni drzewostanów w wieku powyżej 140 lat.

Zmiany zaistnieją również w strukturze miąższościowej drzewostanów. Zapas drzewostanów w KO wzrośnie o 294880 m³, co spowoduje, że ich udział zwiększy się z 7,64% do 17,36%.



Powyższe analizy wskazują, że zaprojektowane w planie urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice zabiegi gospodarcze wpłyną na kształtowanie struktury drzewostanów poprzez zmniejszenie powierzchniowego i miąższościowego udziału drzewostanów IIa, IIb, IIIa, IVa, IVb, VI, VII klas wieku, natomiast wzrośnie powierzchnia i miąższość IIIb, Va, Vb, VIII klasy wieku i powyżej a przede wszystkim klasy odnowienia. Zmiany te spowodowane będą również w części przez kontynuowanie procesu przebudowy drzewostanów sosnowych rosnących na niewłaściwych siedliskach i zastępowanie tego gatunku młodym pokoleniem buka i dębu.

Analiza spodziewanych zmian w strukturze gatunkowej drzewostanów wykazała, że skład gatunkowy drzewostanów Nadleśnictwa Krzeszowice ulegnie niewielkim zmianom. Nieznacznie zmniejszy się udział powierzchniowy drzewostanów sosnowych na korzyść drzewostanów bukowych i dębowych, co jest związane z zaplanowaną stopniową przebudową drzewostanów. Spodziewane zmiany udziału powierzchniowego i miąższościowego dla poszczególnych gatunków przedstawiono na wykresach.





Przeprowadzona analiza spodziewanych zmian struktury wiekowej i gatunkowej drzewostanów pozwala przyjąć, że wskutek realizacji projektu Planu urządzenia lasu nie zostaną uszczuplone powierzchnie biotopów dla gatunków roślin i zwierząt obecnie występujących na terenie Nadleśnictwa Krzeszowice oraz kontynuowany będzie proces przywrócenia naturalnego składu gatunkowego drzewostanów (zmniejszenie udziału sosny na rzecz gatunków właściwych dla buczyn i grądów).

4.6 Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko

Położenie Nadleśnictwa w stosunku do granicy państwa oraz charakter projektowanych zabiegów gospodarczych pozwala twierdzić, że projekt Planu urządzenia lasu nie będzie powodował oddziaływań transgranicznych na środowisko.

5 ROZWIĄZANIA I WNIOSKI DO PLANU

5.1 Ogólne wytyczne i zalecenia prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej

Zadania w projekcie planu urządzenia lasu zostały sformułowane w taki sposób, aby prowadzona w oparciu o nie wielofunkcyjna, trwale zrównoważona gospodarka leśna przynosiła pozytywne efekty w wielu dziedzinach. Oznacza to działalność zmierzającą do kształtowania i wykorzystywania lasów w taki sposób i w takim tempie, aby zapewnić zachowanie ich bogactwa i różnorodności biologicznej, żywotności, potencjału regeneracyjnego oraz wysokiej produktywności, przy zachowaniu zdolności do wypełniania wszystkich ważnych funkcji ochronnych, gospodarczych i społecznych na poziomie lokalnym, narodowym i globalnym, bez szkody dla innych ekosystemów. Zgodnie z ustawą o lasach podstawą prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej jest plan urządzenia lasu.

Zgodnie z zapisami programu ochrony przyrody w celu poprawy stanu środowiska przyrodniczego gospodarka leśna powinna być prowadzona według Zasad Hodowli Lasu (Warszawa 2003), które określają w tym względzie następujące wytyczne:

a) zachowanie, ekosystemów leśnych w stanie zbliżonym do naturalnego;
b) restytucja zdegradowanych i zniekształconych zbiorowisk metodami hodowli i ochrony lasu poprzez:

- wykorzystanie w miarę możliwości sukcesji naturalnej,
- stosowanie rębni złożonych przy przebudowie i użytkowaniu starszych drzewostanów,
- używanie do przebudowy i odnowień najwartościowszych miejscowych ekotypów drzew z przestrzeganiem zasad regionalizacji, protegowanie odnowienia naturalnego;

c) utrzymanie i wzmoczenie ochronnych oraz produkcyjnych funkcji lasu poprzez coraz racjonalniejsze użytkowanie główne i uboczne;

d) ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej oraz bogactwa genetycznego dziko żyjących roślin i zwierząt poprzez: zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków jak:

- bagienka, moczary, torfowiska oraz śródleśnych łąk, polan,
- zachowanie w dolinach rzek lasów łęgowych, olsów i innych naturalnych formacji przyrodniczych jako ostoi rzadkich gatunków roślin i zwierząt;

e) utrzymanie i wzmoczenie funkcji ochronnych lasów a w szczególności coraz istotniejszych funkcji wodochronnych,

f) utrzymanie zdrowotności i żywotności ekosystemów leśnych poprzez:

- zróżnicowane traktowanie drzewostanów pod względem wymogów higieny lasu (tam gdzie nie stanowi to zagrożenia w lesie należy pozostawiać gałęzie i posusz jałowy aby powstrzymać proces degradacji gleby i przyspieszyć obieg materii),
- możliwie wczesne stosowanie zabiegów pielęgnacyjnych,
- stosowanie chemicznej ochrony lasu tylko w razie konieczności,
- stosowanie w określonych warunkach zabiegów popierających ptaki i pożyteczne owady,
- dostosowywanie składu gatunkowego do warunków mikrosiedliskowych w pododdziałach,
- zróżnicowanie wiekowe i gatunkowe (pozostawianie kęp starodrzewu po cięciach uprzątających, stosowanie rębni złożonych i długiego okresu odnowienia, stosowanie domieszek biocenotycznych i produkcyjnych).

Dodatkowo działania Nadleśnictwa Krzeszowice zmierzać powinny do poprawy stanu środowiska przyrodniczego poprzez możliwie częste stosowanie przyjaznych dla środowiska technologii i metod użytkowania lasu, takich jak:

- a) sortymentowa metoda pozyskania drewna ze zrywką ciągnikami nasiębiernymi po odpowiednio zaplanowanych i wykonanych szlakach zrywkowych,
- b) ustalanie terminów pozyskania i zrywki w taki sposób, aby pozwalały uniknąć dużych zniszczeń runa, ściółki i gleby i jednocześnie były dostosowane do okresów najmniejszego zagrożenia ze strony czynników biotycznych i abiotycznych,
- c) stosowanie technicznych środków zabezpieczania drzew pozostających na zrębie, wokół niego i wzdłuż szlaków zrywkowych przed uszkodzeniami powstającymi w czasie transportu,
- d) stosowanie bio-olejów w środkach technicznych

5.2 Przewidywane rozwiązania mające na celu zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań planu na środowisko oraz propozycje rozwiązań alternatywnych

Zapisy analizowanego w niniejszym opracowaniu projektu Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice nie zawierają zaleceń, których realizacja może znacząco negatywnie oddziaływać na środowisko lub obszar Natura 2000, w tym w szczególności na

cele ochrony tego obszaru. Procedura opracowywania planu urządzenia lasu jest procesem, podczas którego z wielu możliwych wariantów wybierane są rozwiązania optymalne, łączące w sobie zaspokajanie potrzeb społeczno-gospodarczych i ochronę przyrody. Czynności gospodarcze zawarte w planie uwzględniają zapisy ustawy o ochronie przyrody, zabraniającej prowadzenia działań, które mogą pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz wpłynąć negatywnie na gatunki roślin i zwierząt chronionych lub przewidzianych do ochrony w ramach sieci Natura 2000.

W projekcie planu założono cele długookresowe (perspektywiczne) i krótkookresowe (doraźne) oraz przyjęto dla nich odpowiednie sposoby postępowania gospodarczego.

Cele długookresowe wskazują m.in. na:

a) zachowanie trwałości lasu i ciągłości jego użytkowania poprzez:

- optymalizowanie technicznego celu gospodarki leśnej, wyrażonego w formie przyjętych wieków rębności,
- dobór właściwych sposobów zagospodarowania lasu, najkorzystniejszych do realizacji przyjętych celów gospodarki leśnej (hodowlanych i technicznych);

b) zgodność składów gatunkowych drzewostanów z możliwościami produkcyjnymi siedlisk i naturalnymi zbiorowiskami wyrażonymi w formie przyjętych GTD;

c) planowanie gospodarki leśnej zgodnie z przepisami prawa.

Wytyczenie celów krótkookresowych polegało na:

a) określeniu wskazań i wytycznych postępowania gospodarczego dla poszczególnych gospodarstw;

b) określeniu wskazań i wytycznych postępowania gospodarczego dla poszczególnych drzewostanów z uwzględnieniem zróżnicowanych warunków mikrosiedliskowych oraz zróżnicowanego stanu drzewostanu;

c) zapewnieniu pożądanego ładu czasowego i przestrzennego w użytkowaniu lasu (podział na ostępy, jednostki kontrolne);

d) wskazaniu drzewostanów do przebudowy, których stan nie zapewniał osiągnięcia celów gospodarki leśnej;

e) określeniu wskazań i wytycznych zmierzających do zachowania równowagi ekologicznej w ekosystemach leśnych, m.in. poprzez: - określenie zadań z zakresu odnowienia, pielęgnowania i ochrony lasu,

- określenie zadań wynikających z programu ochrony przyrody,
- określenie kierunku regeneracji siedlisk zniekształconych.

f) planowaniu zadań.

Przy określaniu lokalizacji planowanych cięć rębnych przestrzegano:

- wymogów ładu czasowego i przestrzennego;
- ograniczeń i nakazów prawnych wynikających z funkcji pełnionych przez poszczególne drzewostany;
- zasad i wytycznych zawartych w aktach normalizacji wewnętrznej w Lasach Państwowych (np. odnośnie długości okresów odnowienia, itp.),
- wytycznych KZP.

W Nadleśnictwie Krzeszowice najczęściej projektowano następujące rodzaje rębni:

- rębnię stopniową gniazdową udoskonaloną (IVD) – rębnia stopniowa polega na stosowaniu w drzewostanie na tej samej powierzchni manipulacyjnej różnego rodzaju cięć odnowieniowych i tworzeniu ośrodków odnowienia, poszerzanych następnie cięciami brzegowymi w ciągu zazwyczaj długiego okresu odnowienia, które prowadzą do nierównomiernego, rozłożonego w czasie przerzedzenia drzewostanu. W rębni tej wykorzystuje się kilka lat nasiennych.
- rębnię gniazdową (zupełną - IIIA i częściową - IIIB). Gniazdowe formy rębni są odmianą wszystkich wyżej wymienionych form. Stosuje się je wtedy, gdy istnieje konieczność uzyskania zmieszania dwu gatunków – czasem o różnej długowieczności i różnych wymaganiach świetlnych. Często są używane do przebudowy istniejących monokultur. Na wyciętych małych (kilkudziesięcioarowych) powierzchniach doprowadza się sztucznie lub z samosiewu do odnowienia jednego gatunku (np. dębu), a po pewnym czasie (zwanym okresem odnowienia) na pozostałej części jednym lub kilkoma cięciami usuwa się stary drzewostan, odsłaniając powstałe w międzyczasie naloty innego gatunku, lub wprowadza się go sadzeniem. Jest to forma działania naśladująca występujące w naturze zjawisko powstawania w starym lesie najpierw luk i przerzedzeń, zajmowanych przez gatunki ciężkonasienne, a z biegiem czasu wypadnięcia reszty starych drzew i wejścia na ich miejsce nowego pokolenia,
- rębnię częściową (wielkopowierzchniową - IIA i częściową pasową - IIB) – rębnia częściowa odznacza się regularnie rozłożonym użytkowaniem drzewostanu na określonej powierzchni i prowadzonym z zastosowaniem cięć częściowych, w średnim lub długim okresie odnowienia. Odnowienie naturalne

przeważnie gatunków ciężkonasiennych, dokonuje się obsiewem górnym pod osłoną drzewostanu macierzystego,

Efektom tych rębni są drzewostany mieszane, różnowiekowe o złożonej budowie przestrzennej. Należy zauważyć, że użytkowanie zasobów drzewnych, regulowane etatem pozyskania, zaplanowano w sposób optymalny i jest ono pochodną potrzeb wynikających z celów hodowlanych i ochronnych, ma zapewnić spełnianie funkcji ochronnych oraz ciągłość produkcji. Określona w planie urządzenia lasu suma użytków rębnych i przedrębnych w rozmiarze miąższościowym rozumiana jest i określana przez Ministra Środowiska, jako rozmiar maksymalny, którego w okresie obowiązywania planu nie można przekroczyć.

Planowane etaty użytków rębnych nie przekraczają etatów optymalnych. Należy zauważyć, że użytkowanie zasobów drzewnych, regulowane etatem pozyskania, jest pochodną potrzeb wynikających z celów hodowlanych i ochronnych i ma zapewnić ciągłość produkcji. Określona w planie urządzenia lasu suma użytków rębnych i przedrębnych w rozmiarze miąższościowym rozumiana jest i określana przez Ministra Środowiska jako rozmiar maksymalny, którego w okresie obowiązywania planu nie można przekroczyć. Plan nie zawiera projektów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, bowiem zamierzenia w nim zawarte nie są zamierzeniami inwestycyjnymi, ani też ingerencjami polegającymi na przekształceniu lub zmianie sposobu wykorzystania terenu. Zawarte w projekcie planu ustalenia dotyczące potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej w tym infrastruktury turystycznej i edukacyjnej mają jedynie charakter kierunkowych wytycznych, zwykle bez konkretnej lokalizacji. W Planie nie określa się również szczegółowych terminów i technik wykonywania działań gospodarczych. Podmiot realizujący zapisy planu obowiązują w tym zakresie przepisy ogólnopolskie i resortowe oraz przepisy i wytyczne wydane przez Generalną i Regionalną Dyrekcje Lasów Państwowych. W związku z analizami zawartymi w prognozie należy uznać, że realizacja ustaleń Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice na okres gospodarczy od 1 stycznia 2012r. do 31 grudnia 2021r., nie naruszy zasad wynikających z ustawy o ochronie przyrody, w tym zwłaszcza określonych w art. 33 ust.1.

5.2.1 Rozwiązania alternatywne do rozwiązań zastosowanych w projekcie planu

W trakcie powstawania projektu Planu urządzenia lasu rozważano wnikliwie wiele różnych wariantów. Brak realizacji planu urządzenia lasu może spowodować następujące skutki:

- utrudnienie realizacji zasad wielofunkcyjnej, trwale zrównoważonej, opartej na podstawach ekologicznych, gospodarki leśnej.
- pogorszenie stanu zdrowotnego drzewostanów poprzez zmniejszenie odporności na zagrożenia biotyczne, abiotyczne i antropogeniczne (np. w wyniku przegęszczenia),
- zakłócenie ładu czasowego i przestrzennego w drzewostanach,
- pogorszenie warunków dla rozwoju młodego pokolenia drzew, występujących w postaci nalotów, podrostów, II piętra,
- wydłużenie okresu przebudowy drzewostanów niezgodnych z siedliskowym typem lasu,
- nadmierne starzenie się i rozpad drzewostanów, utrata walorów turystyczno-uzdrowiskowych
- zwiększenie zagrożenia pożarowego, szczególnie w drzewostanach rosnących na troficznie ubogich siedliskach,

W trakcie realizacji założeń planu należy zwrócić uwagę na rozłożenie wykonywania zabiegów w takich porach roku aby zminimalizować jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na siedliska oraz chronione gatunki roślin i zwierząt. Należy również dążyć do zgodności GTD z naturalnym składem siedlisk celem zapewnienia właściwego stanu i ochrony siedlisk.

6 MAPY SPORZĄDZONE NA POTRZEBY PROGNOZY

Do sporządzenia opracowania wykorzystano warstwy map numerycznych dla obszarów nadleśnictwa Krzeszowice oraz warstwy map numerycznych będących wynikiem inwentaryzacji przyrodniczej Natura 2000 przeprowadzonej w Lasach Państwowych w 2006-2007r. udostępnione przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Krakowie.

6.1 Mapa siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych na tle planowanego użytkowania rębego i gruntów przeznaczonych do zalesienia

6.2 Mapa form ochrony na tle planowanego użytkowania rębego i gruntów przeznaczonych do zalesienia

7 LITERATURA

- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., (red.), 2009, Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasią. GIOŚ. Warszawa,
- DGLP Zarządzenie 11A DGLP z dnia 11 maja 1999r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych,
- Gwiazdowicz M. Kancelaria sejmowa Biuro Studiów i ekspertyz Strategiczne Oceny oddziaływania na Środowisko w Polsce oraz Unii Europejskiej,
- Ministerstwo Środowiska „Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny”, Warszawa,
- Instrukcja ochrony lasu 2004 PGL LP,
- Instrukcja Urzędnika Lasu, 2003, DGLP,
- Jaworski A. „Zasady hodowli lasów górskich na podstawach ekologicznych”, 2000
- Kapuściński R. Ochrona przyrody w lasach. PWRiL,
- Kolk A. Starzyk J. Atlas owadów uszkadzających drzewa leśne t.1, 2 MULTICO,
- Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P., 2003 r. „Ochrona rzadkich i zagrożonych roślin w lasach”. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin,
- Kondracki J. 2000 r. „, Geografia regionalna Polski” PWN Warszawa,
- Metodyka inwentaryzacji leśnych siedlisk przyrodniczych Natura 2000 w Lasach Państwowych, 2007,
- Mirek Z., Piękoś-Mirek H., Zając A., Zając M., 1995 – Vascular plants of Poland a checklist. Polish botanical studies No. 15, Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków,
- Matuszkiewicz J.M., 2007, Zespoły leśne Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa,
- Matuszkiewicz J.M. (red.), 2007, Geobotaniczne rozpoznanie tendencji rozwojowych zbiorowisk leśnych w wybranych regionach Polski. PAN. Warszawa,
- Nowak J., Grzywiński W. - Zimowe spisy nietoperzy na Wyżynie Krakowskiej w latach 2003–2007 na tle 20 lat badań 2007,
- Pancer-Kotejowa R., Ćwikowa A., Różański W., Szwagrzyk J., 1996 – Rośliny naczyniowe runa leśnego, skrypt Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja, Kraków,
- Pawlaczyk P., 2008, Natura 2000. Niezbędnik leśnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin,

- Praca zbiorowa, 1990 – Siedliskowe podstawy hodowli lasu, PWRiL Warszawa,
- Projekt Planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Krzeszowice na okres od 1.01.2012r. do 31.12.2021r.
- Rykowski K. (red.) 1997, Ochrona leśnej różnorodności ekologicznej. IBL Warszawa,
- Standardowe Formularze Danych Natura 2000 dla obszarów: PLB120005 Dolina Dolnej Skawy, PLH120004 Dolina Prądnika, PLH120005 Dolinki Jurajskie, PLH120034 Czerna, PLH120044 Krzeszowice, PLH120058 Rudno, PLH120059 Dolina Sanki, PLH120077 Rudniańskie Modraszki – Kajasówka, PLH120084 Wiśliska - (pliki pobrane 28.09.2011r.)
- Strony internetowe: Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ministerstwo Środowiska, Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie
- Szujecki A. "Ekologia owadów leśnych", PWN, Warszawa, 1980,
- Szujecki A. „Entomologia leśna” SGGW, Warszawa 1998,
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A., 1990 - Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych, PWRiL Warszawa,
- Zasady Hodowli Lasu, 2002, DGLP.

8 ZAŁĄCZNIKI

- 8.1 Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Krakowie.**
- 8.2 Uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości prognozy z Małopolskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Krakowie.**