

SPIS TREŚCI

7	WPLYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	3
7.1	METODYKA I ZAŁOŻENIA	3
7.2	CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA.....	14
7.2.1	<i>Obszary chronione</i>	15
7.2.2	<i>Siedliska i rośliny chronione</i>	28
7.2.2.1	Flora, obszary leśne.....	45
7.2.3	<i>Fauna</i>	60
7.2.3.1	Bezkręgowce	60
7.2.3.2	Ryby	73
7.2.3.3	Płazy.....	74
7.2.3.4	Gady.....	79
7.2.3.5	Ptaki	80
7.2.3.6	Ssaki	114
7.3	PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA NA W FAZIE BUDOWY	122
7.3.1	<i>Oddziaływanie na obszary chronione</i>	122
7.3.2	<i>Oddziaływanie na szatę roślinną i siedliska</i>	129
7.3.2.1	Siedliska	142
7.3.2.2	Rośliny.....	152
7.3.3	<i>Oddziaływanie na faunę</i>	155
7.3.3.1	Bezkręgowce	155
7.3.3.2	Płazy.....	163
7.3.3.3	Gady.....	172
7.3.3.4	Ryby	172
7.3.3.5	Ptaki	174
7.3.3.6	Ssaki	181
7.4	ODDZIAŁYWANIE W FAZIE EKSPLOATACJI.....	198
7.4.1	<i>Obszary chronione</i>	198
7.4.2	<i>Pomniki przyrody</i>	199
7.4.3	<i>Rośliny i siedliska</i>	199
7.4.4	<i>Oddziaływanie na faunę</i>	203
7.4.4.1	Płazy i gady.....	204
7.4.4.2	Bezkręgowce	207
7.4.4.3	Ryby	208
7.4.4.4	Ptaki	210
7.4.4.5	Ssaki	211
7.5	KORYTARZE MIGRACYJNE.....	222
7.6	ZALECENIA OCHRONNE	228
7.6.1	<i>Faza budowy</i>	228
7.6.2	<i>Zalecenia do projektu</i>	232
7.7	PODSUMOWANIE	251

7 WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

7.1 METODYKA I ZAŁOŻENIA

W celu oceny wpływu planowanych wariantów drogi na środowisko przyrodnicze przeprowadzono rozpoznanie zasobów przyrodniczych środowiska w pasie drogowym oraz w jego sąsiedztwie, a następnie w odniesieniu do poszczególnych gatunków roślin i zwierząt oraz siedlisk przyrodniczych dokonano identyfikacji oddziaływań oraz oszacowano ich skalę.

Opracowanie części środowiskowej w zakresie oceny oddziaływania na przyrodę ożywioną zostało oparte na przeprowadzonych inwentaryzacjach przyrodniczych oraz wizji w terenie.

Wielkość terenu do inwentaryzacji przyjęto w oparciu o:

- analizę istniejących materiałów dotyczących zasobów przyrodniczych analizowanego terenu (występowanie lub prawdopodobieństwo występowania poszczególnych elementów przyrodniczych),
- materiały kartograficzne (mapy topograficzne, ortofotomapy),
- szacunkowy zasięg oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,
- wstępne rozpoznanie terenowe.

Ocena oddziaływania została zorientowana na określenie głównych typów siedlisk występujących w rejonie przedsięwzięcia oraz na występowanie gatunków roślin objętych ochroną gatunkową, jak również wymagających ochrony siedlisk przyrodniczych. Zidentyfikowano miejsca występowania chronionych gatunków roślin, zwierząt i siedlisk przyrodniczych - nie tylko obszary, z którymi dane warianty kolidują, ale również położone w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia. Po przeanalizowaniu w/w danych analizą objęto obszar w odległości od osi drogi od ok. 100 m do ok. 500 m.

W odniesieniu do obszarów podlegających ochronie prawnej, tj. parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, rezerwatów, obszarów Natura 2000 do analiz przyjęto obszar do 3 km od analizowanych wariantów.

Pomniki przyrody analizowano w odległości do ok. 500 m po obu stronach każdego analizowanego wariantu. Użytki ekologiczne analizowano w odległości do około 1 km od wariantów. Stanowiska roślin podlegające ochronie gatunkowej analizowano w odległości do ok. 250 m.

Analizę wpływu przedsięwzięcia na gatunki płazów i gadów dokonano w odległości około 1 km od wariantów. Gatunki bezkręgowców analizowano w odległości około 250 m od wariantów.

W trakcie prac nad raportem przeanalizowano środowisko pod względem możliwości występowania lub bytowania nietoperzy (w odległości około 5 km), oraz określono możliwy wpływ jaki mógłby wystąpić na nietoperze zarówno w fazie budowy, jaki i w fazie eksploatacji.

Położenie obszarów Natura 2000 przedstawiono w rozdziale 8 - Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000 – Tom 4.

W Raporcie wykorzystano poniższe opracowania:

- Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana na zlecenie Arcadis Sp. z o.o. dla zadania inwestycyjnego „Budowa drogi ekspresowej S-19 na odcinku od granicy województwa

lubelskiego i podkarpackiego do m. Nisko (proj. Węzeł Zapacz) - mgr Rafał Krawczyk. Obserwacje terenowe prowadzono od połowy maja do połowy sierpnia 2008 r. metodą marszrutową. Inwentaryzacja obejmowała **siedliska, gatunki chronione roślin** (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr. 168, poz. 1764), Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr. 168, poz. 1765) oraz siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory)). Inwentaryzacją objęto obszar w odległości minimum 200 m od każdego z proponowanych wariantów. Siedliska scharakteryzowano poprzez określenie identyfikatora fitosocjologicznego (identyfikatorów) występującego na inwentaryzowanym terenie, uproszczoną charakterystykę siedliska oraz opis rozmieszczenia i stanu zachowania siedliska. Stan zachowania oceniono w skali trzystopniowej (wg metodyki przyjętej w powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej):

- A – stan optymalny, siedlisko wzorcowo, typowo wykształcone, zgodne z opisem „stanu uprzywilejowanego” w Podręczniku ochrony gatunków i siedlisk (wyd. Ministerstwo Środowiska 2005);
- B – stan suboptymalny, siedlisko mniej typowo wykształcone, o uproszczonym składzie florystycznym, jednak bez wyraźnych zniekształceń i zagrożeń.
- C – stan degeneracyjny, siedlisko „na krawędzi zaniku”, zagrożone w ciągu najbliższych ok. 20 lat zanikiem (np. zarośnięciem), utratą specyfiki lub znacznym pogorszeniem się jego stanu, także stan inicjalny siedliska.

W przypadku gatunków chronionych oceniono częstość występowania, zasobność w obszarze inwentaryzowanym oraz charakter siedlisk w jakich gatunek występuje. Gatunki pospolite, objęte ochroną częściową nie zostały zaznaczone na mapie.

Zasoby gatunków chronionych oceniono w skali 3-stopniowej: 1 – małe, do 100 osobników, 2 – średnie, 100-1000 osobników, 3 – duże, ponad 1000 osobników

- Inwentaryzacja **chronionych typów siedlisk i chronionych gatunków roślin naczyniowych** w bezpośrednim otoczeniu projektowanej drogi ekspresowej S19 (Nisko-Stobierna) wykonaną przez Dominik Kopeć w roku 2009r. Szczegółowa inwentaryzacja terenowa obejmowała:
 - Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG;
 - Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG (na mapie zaznaczono zielonym kółkiem);
 - Gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764);

W badaniach terenowych zastosowano metodę marszrutową, polegającą na zinwentaryzowaniu i zwaloryzowaniu elementów przyrody w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej drogi. Obserwacje terenowe przeprowadzono w sezonach wegetacyjnych 2008-2009. Zakres

opracowania dotyczy gruntów położonych w pasie o szerokości ok. 500 m (po 250 m po obu stronach osi drogi).

Na mapach zaznaczono ponadto, zidentyfikowane w terenie obszary cenne przyrodniczo (OCP), które w skali opracowania wyraźnie wyróżniały się od pozostałych walorami przyrodniczymi, tzn.:

- naturalnym lub słabo przekształconym krajobrazem;
- większą różnorodnością biologiczną;
- występowaniem siedlisk NATURA 2000, oraz rzadkich i chronionych gatunków roślin;
- funkcjonującymi jako korytarze ekologiczne.

Zebrane dane posłużyły do oceny ogólnych wartości przyrodniczych wyróżnionych obiektów. Waloryzacji tej dokonano w oparciu o metodykę zaproponowaną przez autorów „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” (Bohatkiewicz 2008). Zgodnie z tą metodyką w poniżej przedstawiono wyniki waloryzacji. Każdy z obiektów oceniono pod względem 6 parametrów, takich jak:

- **Naturalność** - jej miarą jest zgodność roślinności rzeczywistej z potencjalną, oceniana metodami fitosocjologicznymi.
- **Różnorodność** - określa stopień zróżnicowania biotopów i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych. Jest czynnikiem decydującym o ilości taksonów roślinnych i nisz ekologicznych dla zwierząt.
- **Komplementarność** - wysoką ocenę uzyskuje obiekt stanowiący pewną zamkniętą całość, w którym układy przyrodnicze znajdują się w stanie równowagi dynamicznej, będącej wypadkową pomiędzy procesami rozwoju a zaburzeniami tego procesu. Cechy te posiadają między innymi pełnowartościowe użytki ekologiczne, rozległe kompleksy lasów mieszanych, większe śródpolne uroczyska leśne itp.
- **Unikatowość** - wysoką ocenę uzyskują obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne i zespoły zwierząt o charakterze naturalnym.
- **Wartość ochroniarska** - o wysokiej randze i znaczeniu obiektu świadczy jego przynależność do systemu obiektów i obszarów chronionych (obszar Natura 2000, park narodowy, rezerwat, użytek ekologiczny, park krajobrazowy itd.) oraz obecność w nim siedlisk chronionych, zwłaszcza priorytetowych, bogatych populacji gatunków chronionych lub osobliwości florystycznych i faunistycznych regionu
- **Rola fizjocenotyczna** - wysoką ocenę uzyskują oazy biocenotyczne, wyspy i korytarze ekologiczne oraz obiekty spełniające funkcje środowiskochronne - wodochronne, glebochronne, klimatyczne itp. (Bohatkiewicz 2008).

Przy ocenie wartości poszczególnych parametrów stosowano skalę trzystopniową- najniższa wartość 1 punkt, najwyższa 3 punkty.

Wykorzystano następującą skalę wartości:

0 - obiekt obojętny dla estetyki krajobrazu;

1 - obiekt w małym stopniu wpływa na walory estetyczne krajobrazu np.: niewielkie oczko wodne otoczone szuwarami i kępami drzew, ukwiecona przydrożna skarpa itp.;

- 2** - obiekt jest istotnym, atrakcyjnym pod względem wizualnym, elementem krajobrazu – np.: zalesione wzgórze, dolina meandrującej rzeczki, wzdłuż której ciągnie się smuga łągów, rynna jeziorna z naturalnym układem roślinności itp.;
- 3** - obiekt decyduje o atrakcyjności estetycznej i wizualnej krajobrazu – np.: rozległe śródpolne uroczysko leśne z zespołami o charakterze naturalnym, kompleks naturalnych i półnaturalnych torfowisk itp. (Bohatkiewicz 2008).

Ogólna wartość przyrodnicza (ranga) ocenianego obiektu jest średnią ocen poszczególnych, parametrów przyrodniczych oraz wartości krajobrazowej obiektów. Zakresy średniej wskazują na następujące wartości przyrodnicze obiektów:

- (0,0 - 0.5) - obiekt uzyskał bardzo niską wartość przyrodniczą - obiekt należy wyeliminować z dalszych analiz,
- (0.5 - 1.5) - obiekt uzyskał niską wartość przyrodniczą,
- (1.5 - 2.5) - obiekt uzyskał średnią wartość przyrodniczą,
- (2.5 - 3.0) - obiekt uzyskał wysoką wartość przyrodniczą.

Uzyskane wyniki pozwalają na klasyfikację wyróżnionych obiektów cennych przyrodniczo. Suma walorów krajobrazowych i wartości przyrodniczej nadaje poszczególnym obiektom ich kategorię (rangę) w środowisku przyrodniczym

- III rangę - otrzymują obiekty o niskich wartościach - (zakres średniej 0.5 - 1.5)
- II rangę - otrzymują obiekty o średnich wartościach - (zakres średniej 1.5 - 2.5)
- I rangę - otrzymują obiekty najcenniejsze - (zakres średniej 2.5 - 3.0)

Tabela 7.1.1 Ocena wybranych parametrów przyrodniczych Obszarów cennych przyrodniczo

Numer obiektu	Wybrane parametry oceny wartości przyrodniczych						Wartość krajobrazu	średnia	Kategoria (ranga) przyrodnicza obiektu
	Naturalność	Różnorodność	Komplementarność	Unikatowość	Wartości ochroniarskie	Rola fizjocenotyczna			
1	2	2	2	2	2	2	2	2,0	II
2	2	1	1	1	2	2	1	1,4	III
3	1	1	1	1	2	1	1	1,1	III
4	2	2	1	1	2	2	2	1,7	II
5	2	2	2	2	2	2	2	2,0	II
6	2	3	2	3	3	3	2	2,6	I
7	1	1	1	1	2	2	1	1,3	III
8	2	1	1	1	2	1	1	1,3	III
9	1	2	2	1	2	2	1	1,6	II
10	2	1	1	3	3	2	2	2,0	II
11	2	1	2	2	2	2	2	1,9	II

Numer obiektu	Wybrane parametry oceny wartości przyrodniczych						Wartość krajobrazu	średnia	Kategoria (ranga) przyrodnicza obiektu
	Naturalność	Różnorodność	Komplementarność	Unikatowość	Wartości ochroniarskie	Rola fizjocenotyczna			
12	1	1	1	1	1	2	2	1,3	III
13	1	1	1	1	1	2	1	1,1	III
14	1	1	1	1	1	2	2	1,3	III
15	1	2	1	1	2	2	1	1,4	III
16	2	1	2	2	2	2	2	1,9	II
17	2	2	2	1	2	2	2	1,9	II
18	2	2	2	2	3	2	2	2,1	II
19	2	3	2	3	3	3	2	2,6	I
20	2	1	1	3	2	2	2	1,6	II
21	2	3	3	3	3	3	3	2,9	I
22	2	2	3	2	2	3	2	2,3	II
23	3	2	3	3	3	3	3	2,9	I
24	2	2	2	2	2	2	2	2,0	II
25	2	2	2	2	2	3	2	2,1	II
26	2	3	3	2	2	3	3	2,6	I
27	2	2	2	2	2	1	2	1,9	II
28	2	3	2	3	3	2	3	2,6	I
29	2	3	2	3	2	3	2	2,4	II

- Ocena oddziaływania na środowisko przebiegu wariantu 9 drogi ekspresowej S19 na odcinku II (od węzła Zapacz – do Sokołowa Małopolskiego) – autorzy dr. Dominik Kopeć, dr Dorota Michalska – Hejduk – 2011 r. Inwentaryzacja obejmowała **siedliska i gatunki chronione roślin**. Obserwacje terenowe prowadzono w miesiącach kwiecień – lipiec 2011 r. Obejmowało ona:
 - Siedliska chronione z załącznika I do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.
 - Gatunki roślin z załącznika II do Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.
 - Gatunki roślin objętych ochroną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764).

Inwentaryzacją objęto obszar w odległości minimum 300 m od nowego (WS9) analizowanego wariantu, Wszystkie mapy oraz analizy zostały wykonane w technologii GIS.
- Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana na zlecenie „Arcadis Profil” sp. z o. o. dla zadania inwestycyjnego „Budowa Obwodnicy Stalowej Woli i Niska w ciągu drogi krajowej nr 77 od skrzyżowania z ul. Chopina do przecięcia z planowaną drogą ekspresową S-19” na obszarze

Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu - mgr. Rafał Krawczyk 2009 r. Inwentaryzacja obejmowała **chronione gatunki roślin i porostów**. (prawnie chronione gatunki roślin i porostów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr. 168, poz. 1764), Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr. 168, poz. 1765) oraz siedliska przyrodnicze i gatunki roślin wymienione w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory). Obserwacje terenowe prowadzono od połowy maja do połowy sierpnia 2008 r. metodą marszrutową. Inwentaryzacją objęto obszar w odległości minimum 200 m od każdego z proponowanych wariantów ze szczególnym uwzględnieniem miejsc kolizji planowanej inwestycji z projektowanym obszarem Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu. Siedliska scharakteryzowano poprzez określenie identyfikatora fitosocjologicznego (identyfikatorów) występującego na inwentaryzowanym terenie, uproszczoną charakterystykę siedliska oraz opis rozmieszczenia i stanu zachowania siedliska. Stan zachowania oceniono w skali trzystopniowej (wg metodyki przyjętej w powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej):

- A – stan optymalny, siedlisko wzorcowo, typowo wykształcone, zgodne z opisem „stanu uprzywilejowanego” w Podręczniku ochrony gatunków i siedlisk (wyd. Ministerstwo Środowiska 2005);
- B – stan suboptymalny, siedlisko mniej typowo wykształcone, o uproszczonym składzie florystycznym, jednak bez wyraźnych zniekształceń i zagrożeń.
- C – stan degeneracyjny, siedlisko „na krawędzi zaniku”, zagrożone w ciągu najbliższych ok. 20 lat zanikiem (np. zarośnięciem), utratą specyfiki lub znacznym pogorszeniem się jego stanu, także stan inicjalny siedliska.

W przypadku gatunków chronionych oceniono częstość występowania, zasobność w obszarze inwentaryzowanym oraz charakter siedlisk w jakich gatunek występuje. Gatunki pospolicie występujące w obszarze, objęte ochroną częściową nie zostały naniesione na mapę. Podobnie, nie zaznaczono siedliska 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) ze względu na drobnopowierzchniowy charakter płatów i zmienne ich położenie w różnych latach.

Zasoby gatunków chronionych oceniono w skali 3-stopniowej: 1 – małe, do 100 osobników, 2 – średnie, 100-1000 osobników, 3 – duże, ponad 1000 osobników.

- Inwentaryzację **ptaków** - Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S -19 w rejonie wsi Domostawa i Katy (woj. podkarpackie) na awifaunę lęgową ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich – wykonaną przez Jerzy Grzybek ul. Mickiewicza 34 37-300 Leżajsk w roku 2009 i 2011 r. Wykonano jedną kontrolę w marcu nastawioną na wykrycie rzadkich gatunków dzięciołów, oraz 3 kontrole majowe, czyli w okresie kiedy występuje całe spektrum gatunkowe. Nie wykonywano kontroli nocnych nastawionych na wykrycie derkacza. Zastąpiono je kontrolą o wschodzie słońca kiedy gatunek ten jest jeszcze aktywny. W 2009 roku, w celu analizy poszczególnych wariantów pod kątem

wykorzystania terenu przez ptaki, wykonano kontrole terenowe na całym odcinku drogi, wszystkich jego wariantów. Rejestrowano wszystkie ptaki widziane i słyszane wzdłuż trasy w pasie o szerokości po około 250 m. po obydwu jej stronach. W 2011r. (w marcu i w maju) przeprowadzono dodatkową kontrolę terenową w miejscu kolizji z obszarem Natura 2000 Lasy Janowskie oraz na przebiegu nowego wariantu WS9 – odległość inwentaryzacji to około 250 m po obu stronach od przebiegu drogi.

- Ocena oddziaływania poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej S19 (na odcinku granica woj. podkarpackiego i lubelskiego - Sokołów Małopolski) **na łągową awifaunę** - Jerzy Grzybek 2009 r. W celu analizy poszczególnych wariantów pod kątem wykorzystania terenu przez ptaki, wykonano kontrole terenowe na całym odcinku drogi, wszystkich jego wariantów. Rejestrowano wszystkie ptaki widziane i słyszane wzdłuż trasy w pasie o szerokości po około 250 m. po obydwu jej stronach. Przeprowadzono łącznie 3 kontrole w dniach 12 – 19.05., 06 – 12.07. oraz kontrolę nocną w połowie czerwca. Dodatkowo w połowie sierpnia jednorazowo skontrolowano wszystkie większe fragmenty łąk pod kątem ich wykorzystania przez gromadzące się przed odlotem bociany białe. Każdą kontrolę rozpoczynano o porze wschodu słońca co w warunkach majowych miało miejsce około godziny 04.30 (w lipcu odpowiednio później) a kończąc w godzinach przedpołudniowych około godziny 10.00. Jedynie w przypadku pochmurnej pogody i w okresach dobrej aktywności wokalne ptaków kontrole przedłużano do godzin południowych. Kontrole nocne polegały głównie na skontrolovaniu wszystkich fragmentów łąk w celu wykrycia derkacza (*Crex crex*). Kontrolą poddano także duże poręby leśne w celu wykrycia stanowisk lelka (*Caprimulgus europaeus*). Notowano w tym czasie także inne gatunki o zmierzchovej i nocnej aktywności : przepiórka (*Coturnix coturnix*) i sowy. Rejestracja stanowisk odbywała się w godzinach od zmierzchu do świtu.
- Ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S - 19 na odcinku Rudnik – Jeżowe (woj. podkarpackie) **na awifaunę łągową** ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich - Jerzy Grzybek 2011 r. W 2011 r. przeprowadzono dodatkową kontrolę terenową dla nowego analizowanego wariantu WS9. Wykonano jedną kontrolę w marcu nastawioną na wykrycie rzadkich gatunków dzięciołów, 3 kontrole majowe, czyli w okresie kiedy występuje całe spektrum gatunkowe, oraz 2 kontrole czerwcowe w tym kontrolę nocną nastawioną na wykrycie gatunków o nocnej aktywności. Na łąkach wyszukiwano głównie derkacza oraz ptaków z rodzaju *Locustella* (świerszczak, strumieniówka) oraz w lasach w celu wykrycia lelka w miejscach jego potencjalnego gniazdowania, czyli głównie na porębach i młodnikach. W tym celu lelka aktywnie wyszukiwano odtwarzając jego głos i śpiew z odtwarzacza mp3 do którego dołączony był przenośny zewnętrzny głośnik. W przypadku derkacza samce są bardzo wokalne podczas nocy zatem nie ma potrzeby jego wabienia. Prace przeprowadzono przy sprzyjających warunkach pogodowych rozpoczynając je w porze wschodu słońca a kończąc w godzinach przedpołudniowych, zwracając wówczas uwagę na polujące ptaki szponiaste. Rejestrowano wszystkie ptaki widziane i słyszane. Na całym odcinku liczone ptaki wzdłuż przemarszu po trasie w pasie o szerokości po około 250 m. po obydwu jej stronach. Część trasy biegła wzdłuż dróg leśnych, w miejscach gdzie ich nie było korzystano z pomocy odbiornika GPS. Nie notowano gatunków, które

obserwowano poza powierzchniami za wyjątkiem kiedy obszar był wykorzystywany jako np. żerowisko dla ptaków szponiastych czy bocianów. Podstawowym minimalnym kryterium jakie przyjęto do uznania lęgowości był śpiewający samiec, choć starano się do stwierdzenia wyższych kategorii gniazdowania jak np.: zaniepokojenie czy ptaki z pokarmem.

- Inwentaryzację **płazów** – wykonał zespół specjalistów Firmy Arcadis Sp. z o.o. w Warszawie w roku 2010 i 2011., tj.:
 - we wrześniu (13 – 16.09.) 2010 r.
 - w listopadzie 2010 r.
 - w kwietniu (11 – 15.04.) 2011 r.
 - w maju (23 – 27.05.) 2011 r.
 - w czerwcu 2011 r.

Analiza dostępnych materiałów kartograficznych,

Płazy są uzależnione od występowania zbiorników wodnych i siedlisk podmokłych.

Różnej wielkości zbiorniki stanowią miejsca rozrodu tych zwierząt. Stąd też analizowano potencjalne siedliska miejsc występowania gatunków płazów poprzez wyszukiwanie:

- zbiorniki wodne,
- obszary podmokłe i bagienne,
- obszary o gęstej sieci cieków powierzchniowych, w tym rowów melioracyjnych,
- starorzecza,
- różnej wielkości doliny rzek i małych cieków w sąsiedztwie planowanej inwestycji,
- strumienie, młaki, źródła.

Analizę przeprowadzono w odległości około 500 m od analizowanych wariantów,

Optymalnym terminem rozpoznania terenowego jest pierwsza połowa marca – brak roślinności i pokrywy śnieżnej oraz dobrze widoczne obszary podmokłe. Jednakże w analizowanym przypadku pokrywa śnieżna utrzymywała się znacznie dłużej jak i panujące niskie temperatury nie pozwoliły dokonać tych czynności w marcu. W trakcie trwania inwentaryzacji skonfrontowano wyniki analiz materiałów kartograficznych oraz dostępną przeanalizowaną literaturą ze stanem faktycznym w terenie i określono szlaki migracji płazów a także liczbę i lokalizację zbiorników wodnych oraz podmokłości (wyniki zamieszczono na Rysunku 2 – uwarunkowania przyrodnicze).

Prace terenowe prowadzono w okresie aktywności płazów wyznaczonym przez warunki termiczne i trwającym przeciętnie od początku marca do końca października, pierwszej połowy listopada w różnych godzinach dnia (zarówno rano, jak i w godzinach wieczornych). W tym przypadku marzec 2011 roku nie był okresem umożliwiającym przeprowadzenie inwentaryzacji terenowych ze względu na zalegająca pokrywę śnieżną, jak i utrzymujące się niższe temperatury (poniżej 5⁰C taka temperatura hamuje migracje płazów). Odpowiednimi warunkami pogodowymi (warunkującymi przeprowadzenie pełnej i skutecznej inwentaryzacji płazów) był miesiąc kwiecień – temperatury powyżej 5⁰C, a nawet w godzinach wieczornych powyżej 8⁰C- płazy wczesnowiosenne rozpoczynają migracje godowe, które może hamować jedynie spadek temperatury poniżej 5⁰C. W okresie inwentaryzacji zastosowano używane w herpetologii metody

terenowe (pominięto jedynie nastawianie pułapek, z powodu na niemożność ich częstego, systematycznego sprawdzania).

- poszukiwano miejsc godowania poszczególnych gatunków. Płazy w okresie godowym są dość „łatwe do zaobserwowania” i generalnie jest to najlepsza pora na prowadzenie takich obserwacji.
- nasłuchiwano głosów godowych płazów, które są bardzo (poza kilkoma sprawiającymi trudności gatunkami) charakterystyczne. Prowadzone w ten sposób w odpowiednim czasie (okres godowy danego gatunku) poszukiwania są miarodajną i powszechnie stosowaną metodą.
- poszukiwano poza okresem godowym dorosłych i młodocianych płazów w odpowiednich dla poszczególnych gatunków środowiskach,
- poszukiwano skrzeku (złoża jaj płazów bezogonowych) i jajek (traszki) godujących gatunków. W ten sposób najłatwiej jest wykryć oba występujące w nizinnej Polsce gatunki traszek, które składają jaja przez długi czas – od kwietnia do początków lipca, zawijając je w bardzo charakterystyczny sposób w liście roślin. Cechy morfologiczne i fenologiczne znalezionych jaj pozwalają też dość precyzyjnie (przynajmniej co do rodzaju) określić płazy bezogonowe godujące w danym zbiorniku.
- poszukiwano też larw (kijanek) wszystkich gatunków. W większości można dość precyzyjnie (co do gatunku) określić gatunek płaza na podstawie jego larw (kijanek). Czasem jednak jest to dość trudne w terenie i w takich przypadkach można się jedynie pokusić o ustalenie przynależności rodzajowej (zwłaszcza rodzaje *Rana*),

sprawdzano także, zwłaszcza w pobliżu zbiorników wodnych, czy na drogach nie leżą szczątki płazów i gadów, które dość często giną pod kołami np. samochodów - dotyczyło to przede wszystkim migracji wiosennych oraz jesiennych. Obserwacje prowadzono podczas wilgotnej pogody, po zmierzchu i rano, szczególnie po deszczu. W ciągu dnia szczątki zabitych płazów (zwłaszcza żab, których skóra jest cienka i delikatna) szybko znikają przy intensywnym ruchu pojazdów (są miażdżone i przemieszczane na pobocze), dużej liczbie ptaków krukowatych (sroki, kruki). Szczątki ropuch utrzymują się często dłużej, gdyż ich skóra jest znacznie grubsza, jednak przy dużym ruchu znikają szybko i nieraz trzeba ich szukać na poboczu drogi, nawet w odległości do 2 m od jezdni (są odrzucane przez pęd dużych samochodów).

- Rozpoznanie przyrodnicze pod kątem występowania **bezkęgowców** (modraszek telejusa, modraszek nausitousa, czerwonończyk nieparek) wykonana przez mgr. inż. Konrad Kata – czerwiec 2011r. Inwentaryzacją objęto obszar w odległości minimum 300 m od każdego z proponowanych wariantów w miejscach możliwego występowania inwentaryzowanych gatunków. Warunki pogodowe w czasie inwentaryzacji były sprzyjające dla występowaniu imago owadów (wysoka temperatura, brak opadów). Inwentaryzacja wybranych chronionych gatunków **bezkęgowców** dla analizowanych wariantów projektowanej drogi ekspresowej – Konrad Kata 2011 r. Inwentaryzacja wyznaczonych terenów została przeprowadzona miesiącu lipcu 2011 r. Przedmiotem inwentaryzacji były: modraszek telejus (*Maculinea teleius*), modraszek nausithous (*Maculinea nausithous*), czerwonończyk nieparek (*Lycena dispar*), szlaczkoń szafraniec (*Colias myrmidone*), kozioróg dębosz (*Cerambyx cerdo*), trzepla zielona (*Ophiogomphus cecilia*).

Warunki pogodowe w czasie inwentaryzacji były sprzyjające dla występowaniu imago owadów (wysoka temperatura, brak opadów). Gatunki bezkręgowców analizowano w odległości około 250 m od wariantów. W przypadku chrząszcza kozioroga dobosza skonsultowano występowanie odpowiednich siedlisk w Nadleśnictwie Rudnik. W trakcie kontroli terenowych stanowisk koncentrowano się na znalezieniu odpowiednich siedlisk dla inwentaryzowanych gatunków owadów - roślin żywicielskich larw i gąsienic oraz postaci doskonałych owadów.

- Inwentaryzacja przyrodnicza dotycząca występowania **bezkęgowców** (pachnica dębowa, kozioróg dębosz) wykonana przez zespół specjalistów Firmy Arcadis Sp. z o.o. w Warszawie – czerwiec / lipiec 2011 r. w obszarze do około 250 m od analizowanych wariantów.
- Inwentaryzację **ssaków** wykonana została przez zespół specjalistów Firmy Arcadis Sp. z o.o. w Warszawie – czerwiec / lipiec 2011 r. Podczas kontroli terenowych rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania ssaków. Dodatkowo obserwacje terenowe uzupełniono danymi, dotyczącymi występowania zwierząt uzyskanymi z Nadleśnictw. Analizowano obszar do około 250 m od analizowanych wariantów.
- Opracowanie ekofizjograficzne gminy Jarocin,
- „Inwentaryzacja przyrodnicza gminy Jarocin” wykonana przez Dominika Wróbla w roku 2010. Rozpoznanie przyrodnicze pod kątem występowania siedlisk, roślin, grzybów, bezkręgowców i kręgowców. Roślinność identyfikowano w oparciu o klasyczną metodę Braun-Blanqueta (Dzwonko 2007), na podstawie danych zebranych w okresie od czerwca do września 2010 roku; wykorzystano także wcześniejsze dane autora z tego terenu z lat 2000 - 2009, jak również dane ze źródeł publikowanych, dotyczących terenu gminy Jarocin (m.in. Krawczyk 2010). Inwentaryzacja obejmuje także występowanie grzyby objęte ochroną.
- Plan Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Rudnik – Program Ochrony Przyrody na okres 01.01.2002 – 31.12.2011 - Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Lublinie, 2002 r. Opracowanie zawiera także wykaz grzybów objętych ochroną.
- Inwentaryzacja projektowanych obszarów siedliskowych wykonana przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne w 2009 r.,
- Monitoring przyrodniczy GIOŚ. Dane o stanie zachowania siedlisk przyrodniczych i populacji roślin i zwierząt w wybranych obszarach Natura 2000,
- Inwentaryzacja Lasów Państwowych obejmująca grunty Skarbu Państwa wykonana w latach 2006-2007,
- Inwentaryzacja projektowanych obszarów siedliskowych wykonana przez Wojewódzkie Zespoły Realizacyjne w 2009 r.

Ze względu na różnicowanie zasięgów inwentaryzacji oraz korzystanie z innych dostępnych materiałów wykraczających poza zasięgi inwentaryzacji – na załączniku graficznym dotyczącym uwarunkowań środowiskowych nie naniesiono terenów objętych inwentaryzacją.

Analizie zostały poniższe warianty trasy:

- na odcinku od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do węzła Zapacz przeanalizowano 5 wariantów przebiegu analizowanej inwestycji: WS5 – 8,800 km, WS6 – 8,350 km, WS7 – 9,300 km, WS8 – 9+400, WS9 – 8+800,
- na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego przeanalizowano 8 wariantów przebiegu analizowanej inwestycji: wariant WS5 -42,650 km, wariant WS5J – 43,176 km, wariant WS6 – 43,150km, wariant WS7 – 44,448 km, wariant WS7J – 44,973 km, wariant WS8 – 42,199 km, wariant WS8J – 42,724 km, wariant WS9 – 42,905 km.

Przy ocenie siedlisk przyrodniczych przyjęto, że zniszczeniu ulegną te fragmenty siedlisk, które znajdują się w pasie drogowym i zostaną zajęte pod drogę, jak również te fragmenty, które będą zbyt małe, aby mogły funkcjonować samodzielnie. Wielkość graniczna płata jest różna w zależności od siedliska.

Przy ocenie i analizie oddziaływania projektowanej drogi na ptaki wzięto pod uwagę:

- biologię gatunków zinwentaryzowanych ptaków, które mogą być narażone na oddziaływanie (w szczególności wielkość i sposób użytkowania arealu osobniczego);
- wielkość populacji gatunków załącznikowych oraz migrujących lub zimujących gatunków wodno-błotnych, która będzie narażona na oddziaływanie;
- rodzaj oddziaływań (np. śmiertelność, wpływ hałasu itd.), na które mogą być narażone analizowane gatunki ptaków.

Analizę oddziaływania inwestycji na płazy i gady poza przeprowadzeniem dwukrotnej inwentaryzacji terenowej dokonano na podstawie analizy materiałów kartograficznych pod kątem występowania potencjalnych siedlisk płazów, a szczególnie ich miejsc rozrodu. Analizę wykonano przy założeniu, iż obecność wód powierzchniowych (zbiorników wodnych, cieków, obszarów podmokłych) sprzyja występowaniu gatunków tej gromady zwierząt.

W ocenie oddziaływania na bezkręgowce przyjęto, że oddziaływanie bezpośrednie związane ze zniszczeniem populacji lub jej części będzie zachodziło, gdy stanowiska zlokalizowane są w pasie drogowym. Natomiast z oddziaływaniem pośrednim, związanym głównie z izolacją populacji wykazywano wówczas, gdy inwestycja będzie rozdzielała stanowiska, które znajdują się w odległości do 250 m od drogi, a typy siedlisk potencjalnych dla gatunku znajdują się po obu jej stronach.

Analizę przebiegu projektowanych wariantów drogi i położenia korytarzy migracyjnych dokonano poprzez nałożenie warstw mapy przebiegu korytarzy ekologicznych z mapą przebiegu drogi.

Wszystkie kolizje zostały opisane poprzez:

- określenie strefy i nazwy przecinanego korytarza – na podstawie nazewnictwa Jędrzejewskiego i in. 2005.;
- określenie długości kolizji – poprzez podanie długości odcinka drogi kolidującego z korytarzem;
- określenie charakteru kolizji - wyróżniono 2 kategorie:
 - przecięcie korytarza przez drogę,
 - przebieg drogi w sąsiedztwie korytarza (0-200 m od zewnętrznych granic).

Ocena niniejsza analizuje, więc wpływ proponowanego przedsięwzięcia na stan lokalnych zasobów cennych gatunków i siedlisk przyrodniczych, odpowiadając na pytanie, jak proponowane przedsięwzięcie będzie

interferować z realizacją strategicznych celów ochrony przyrody w Polsce i w regionie, do których musi zaliczać się zachowanie tych siedlisk i gatunków.

7.2 CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA

Wszystkie z analizowanych wariantów położone są w województwie podkarpackim w powiecie Nisko, Rzeszów, Stalowa Wola i Leżajsk.

W znacznej części trasa przebiega przez tereny otwarte – pola, łąki, obszary użytkowane rolniczo oraz obszary podmokłych łąk – zwłaszcza w rejonie doliny Gilówka, Bukowa, San

Analizowana trasa ma swój początek na rzece Bukowa. Rzeką Bukowa jest rzeką o naturalnym brzegu, nie umacnianym, lekko meandrującym. Szerokość koryta rzeki w miejscu przecięcia wariantu wynosi około 4-5 m. Dno rzeki piaszczyste. Z nieliczną roślinnością wodną lub brzeżną. W rejonie rzeki występują drzewa (dąb, olsza), w wieku około 60 lat.

Ze względu na dużą lesistość analizowanego terenu każdy z analizowanych wariantów przechodzi przez tereny leśne. Największą kolizją z obszarami leśnymi charakteryzuje się wariant WS9 (poniżej rzeki San) omijając w ten sposób obszar cenny przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej.

Analizowany teren charakteryzuje się stosunkowo niewielkim zróżnicowaniem topograficznym terenu, widocznym głównie w postaci różnowiekowych starorzeczy Bukowej, rzeki San, wzniesień wydmych oraz zatorfionych obniżen, głównie na terenach leśnych. Przeważają jednak tereny płaskie lub łagodnie nachylone. Analizowany obszar odwadniany jest głównie przez trzy rzeki: Bukową, Gilówkę oraz San.

Analizowane warianty (poniżej węzła Zapacz) w znacznej części przebiegają wspólnym korytarzem, tylko na odcinkach konfliktowych (rejon zabudowy, obszary chronione) warianty poprowadzone są różnym przebiegiem.

Różnice w przebiegu występują głównie przy przekraczaniu rzeki San. W rejonie m. Nowosielec wszystkie warianty oprócz wariantu WS9 przebiegają jednym wspólnym korytarzem. Wariant WS9 został poprowadzony przez obszar leśny - w celu uniknięcia kolizji z obszarem cennym przyrodniczo - Enklawy Puszczy Sandomierskiej (obszar bytowania modraszka Telejusa). Duże różnicowanie przebiegu wariantów występuje w rejonie m. Jeżowe aż do rejonu m. Nowy Kamień. Za miejscowością Nowy Kamień wszystkie warianty łączą się w jeden wspólny przebieg aż do końca opracowania – czyli do Sokołowa Małopolskiego.

W znacznej części trasa przebiega przez tereny nie leśne – pola, łąki, obszary użytkowane rolniczo oraz w rejonie zabudowy jednorodzinnej (zabudowy mieszkaniowo – zagrodowej).

Geograficznie warianty trasy usytuowane są w Kotlinie Sandomierskiej na skraju Puszczy Sandomierskiej. Teren inwestycji obejmuje fragmenty następujących mezoregionów: Równiny Biłgorajskiej, Dolina Dolnego Sanu, Płaskowyż Kolbuszowski, Równina Tarnogrodzki.

Płaskowyż Kolbuszowski zajmuje środkową część Kotliny Sandomierskiej, wznosi się od 220 do 270 m n.p.m. i ma charakter rolniczo – leśny. Równina Biłgorajska to kraina leśno – łąkowa, z borami

sosnowymi, licznymi wydmami, torfowiskami i jeziorkami. Płaskowyż Tarnogrodzki charakteryzuje się obecnością gleb lessowych sprzyjających rozwojowi rolnictwa.

W rejonie inwestycji od zachodu i południa rozpościerają się lasy Puszczy Sandomierskiej, od północy – Lasy Janowskie, a od wschodu – Puszcza Solska.

Warianty przebiegają przez obszar należący do nadleśnictw: Rozwadów, Rudnik, Leżajsk, Kolbuszowa, Głogów Małopolski.

Obszary leśne to głównie bory mieszane świeże, gdzie na obrzeżach występują grunty porolne. Wiek drzew można określić na około 50-100 lat.

Główną doliną rzeczną w rejonie inwestycji to dolina rzeki San. Tworzy ją kilka poziomów terasowych będących terasami akumulacyjno – erozyjnymi. Dolina jest szeroką bruzdą erozyjną rozciągającą się wzdłuż koryta rzeki płynącej łagodnymi skrętami po częściowym uregulowaniu i obwałowaniu.

Zalewowe dno doliny zajmują łąki i fragmenty lasów łęgowych. Teren wznosi się przeciętnie na wysokość 153 – 157 m n.p.m. i od 3,5 do 7 m ponad średni stan wody w korycie rzeki, a spadki terenu nie przekraczają 5%. Na terasach nadzalewowych dominują gleby piaszczyste, wydmowe, w znacznej mierze zalesione.

W dolinie rzeki San spotyka się zarośla łęgowe składające się z olchy drzewiastej i krzaczastej, wierzby oraz gęsto porastającej wikliny. W drzewostanie skupisk leśnych dominuje sosna z niewielkimi domieszkami jodły, modrzewia i brzozy. Drzewostany te stanowią skupiska boru mieszanego, boru świeżego wilgotnego i boru mokrego. Innym skupiskiem szaty roślinnej są rozległe obszary użytków zielonych. Użytki w większości zmeliorowane służą do celów rolnych.

Po przejściu wariantów przez dolinę rzeki San w kierunku południowym obszar w rejonie inwestycji w znacznej części zajęty przez kompleksy leśne, będące pozostałością Puszczy Sandomierskiej. Jest to obszar rozległy, wznoszący się przeciętnie na wysokość 157 – 160 m n.p.m. i powyżej i około 7 – 10 m ponad średni stan wody w rzece.

Od rejonu miejscowości Nisko do rejonu m. Jeżowe w krajobrazie dominują głównie lasy gdzie gatunkiem dominującym jest sosna. Natomiast od m. Jeżowe do Sokołowa Małopolskiego trasa przechodzi przez tereny, które są aktualnie użytkowane rolniczo, pola, łąki. Tereny zalesione tworzą niewielkie powierzchniowo skupiska występujące na przemian z polami ornymi. Większe kompleksy leśne położone są w odległości około 3-4 km od wariantów.

7.2.1 Obszary chronione

Teren województwa podkarpackiego jest obszarem cennym przyrodniczo, o czym świadczą liczne formy ochrony przyrody. Położenie obszarów chronionych przedstawiono na Rysunku 1. Do analizy wzięto obszary chronione położone w odległości około 3 km od planowanych wariantów.

Oddziaływane na obszary Natura 2000 przedstawiono w tomie 4 Raportu dotyczącym obszarów Natura 2000.

Tabela 7.2.1 Położenie istniejących form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 – na odcinku od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Warianty	SOO Uroczyska Lasów Janowskich	OSO Lasy Janowskie	Park Krajobrazowy Lasy Janowskie
WS 5	odl. 1500 m	1390m (kolizja)	odl. 120 m
WS 6	odl. 1500 m	odl. 250 m	odl. 120 m
WS 7	odl. 1500 m	1360m (kolizja)	odl. 120 m
WS 8	odl. 1500 m	1320m (kolizja)	odl. 100 m
WS 9	odl. 1500 m	odl. 100 m	odl. 100 m

Tabela 7.2.2 Położenie proponowanych form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 na odcinku od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Warianty	Projektowany rezerwat Huta	Projektowany Zaklikowsko – Ulanowski OCHK – kolizja
WS 5	420m - kolizja poza analizowanym odcinkiem)	8800 m
WS 6	420m - kolizja poza analizowanym odcinkiem	8350 m
WS 7	660 m	9300 m
WS 8	425 m	9400 m
WS 9	420 m - kolizja poza analizowanym odcinkiem	8800 m

Tabela 7.2.3 Położenie istniejących form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Warianty	PLH Dolina Dolnego Sanu	PLH Dolina Dolnej Tanwi	PLB Puszcza Sandomierska		Sokołowsko – Wilczowolski OChK
	kolizja [km]	odległość [km]	kolizja [m]	odległość [m]	kolizja [km]
WS 5	2,3	2,5	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS 6	2,3	2,5	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS 7	0,4	0,75	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS 8	2,3	2,5	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS 9	0,4	0,75	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS5J	2,3	2,5	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS7J	0,4	0,75	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2
WS8J	2,3	2,5	440 - po granicy obszaru	100 od osi	5,2

- tekst pogrubiony zaznaczono kolizje obszarów chronionych z analizowanymi wariantami, odległość podana jest w najkrótszym odcinku od granic obszaru w linii prostej

Tabela 7.2.4 Położenie proponowanych form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego – długość kolizji lub odległość od wariantu

Warianty	Projektowany rezerwat Huta	Projektowany rezerwat Jeżowe	planowany PK Puszczy Sandomierskiej	Projektowany Zaklikowsko – Ulanowski OCHK
	kolizja [m]	odległość [km]	kolizja [km]	kolizja [km]
WS 5	ok. 350	ok.2,85	17,6	3,0
WS 6	ok. 350	ok. 3,1	17,6	3,0
WS 7	ok. 860	ok. 2,85	17,6	2,3
WS 8	ok. 425	ok.2,85	17,6	3,0
WS 9	ok. 350	ok. 1,5	17,6	3,0
WS5J	ok. 350	ok.2,85	17,6	3,0
WS7J	ok. 860	ok.2,85	17,6	2,3
WS8J	ok. 425	ok.2,85	17,6	3,0

Na odcinku analizowanej drogi od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego warianty przechodzą przez obszar cenny przyrodniczo, który do listopada 2012 roku planowany był jako obszar do objęcia ochroną w formie obszaru Natura 2000 – Enklawy Puszczy Sandomierskiej. Obszar ten nie znalazł się na „Liście proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty (OZW) oraz zmiany w dotychczasowych obszarach przyjętych przez Radę Ministrów i zatwierdzonych przez Komisję Europejską, jako OZW”, która została zatwierdzona przez Radę Ministrów 30.10.2012 r. W związku z powyższym nie został przesłany do Komisji Europejskiej.

Długość kolizji poszczególnych wariantów z obszarem wynosi:

- warianty WS5, WS6, WS8, WS5J, WS8J – kolizja na odcinku około 2 km,
- warianty WS7, WS7J – kolizja na odcinku około 2,1 km.

Nie zachodzi kolizja z obszarem w wariacie WS9.

REZERWATY

W rejonie omawianych wariantów drogi nie ma istniejących rezerwatów przyrody. Planowana trasa będzie kolidować z jednym z planowanych rezerwatów – rezerwat Huta.

Oprócz rezerwatu Huta, najbliższy planowany rezerwat Jeżowe zlokalizowany jest w odległości od 1,5 km do 3,1 km w zależności od wariantu. Odległości wariantów od pozostałych planowanych rezerwatów przyrody przedstawiono w tabeli powyżej (Tabela 1.2.3.).

Planowany Rezerwat Huta

Planowany rezerwat Huta położony jest na terenie gminy Ulanów w miejscowości Huta Deręgowska – na początkowym odcinku analizowanej inwestycji. Powierzchnia planowanego rezerwatu wynosi około 360,80 ha, w całości rezerwat położony jest na terenach leśnych nadleśnictwa Rozwadów.

Celem jego ochrony jest zachowanie kompleksu borów bagiennych i torfowisk śródleśnych o dużym stopniu naturalności. Na tym terenie stwierdzono występowanie wielu rzadkich i chronionych roślin: długosz królewski, rosiczka okrągłolistna, widłak torfowy, gnidosz królewski. Według SUIKZP Ulanowa jest to planowany częściowy rezerwat fitocenotyczny zbiorowisk leśnych, a celem ochrony jest również dobrze zachowany kompleks jedlin reprezentujących zespół wyżynnego, mieszanego boru jodłowego i

fragmentu grądu, wilgotnego boru trzęślicowego oraz olsu porzeczkowego z udziałem rzadkich i chronionych roślin – widłak jałowcowaty, bagno zwyczajne.

Każdy z rozpatrywanych wariantów koliduje z planowanym rezerwatem. Długość kolizji wynosi od 350 do 860 m w zależności od wariantu.

Należy podkreślić fakt, że do momentu uznania za rezerwat przyrody nie mają tu zastosowania regulacje prawne dotyczące rezerwatów.

PARK KRAJOBRAZOWY

Park Krajobrazowy Lasy Janowskie

Park Krajobrazowy Lasy Janowskie – projektowane warianty drogi S 19 na początku swojego opracowania (km 0+000) sąsiadują z południową granicą Parku Krajobrazowego, która skierowana jest w kierunku południowym po obu stronach wariantów, prawie aż do rzeki Bukowa, gdzie następnie kierują się w kierunku wschód – zachód. W linii prostej w kierunku północnym odległość wszystkich wariantów w km 0+000 wynosi ok. 2,6 km. Natomiast po stronie wschodniej od analizowanych wariantów (najbliżej zlokalizowany jest WS 9) w km 0+300 odległość do granicy Parku wynosi w linii prostej ok. 250 m.

Park został utworzony w 1984r. na podstawie uchwały Nr II/12/84 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Tarnobrzegu z dnia 3 października 1984 r. w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” (Dz. Urz. Woj. Tarnobrzieskiego Nr 9, poz. 74).

W granicach woj. podkarpackiego Park obejmuje obszar o powierzchni 4 055,00 ha, na terenie gmin: Pysznica, Zaklików, Radomyśl. Park funkcjonuje na podstawie rozporządzenia nr 86/05 Wojewody Podkarpackiego z dnia 12 grudnia 2005 r. w sprawie Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” Park posiada plan ochrony ustanowiony rozporządzeniem Nr 13 Wojewody Lubelskiego z dnia 6 maja 2005 r. w sprawie ustanowienia planu ochrony Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” (Dz. Urz. Woj. Lubelskiego Nr 117, poz. 2221). Szczególnym celem ochrony Parku jest zachowanie walorów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych, historycznych i turystycznych środowiska. Park jest położony na terenie Niziny Sandomierskiej, w środkowej części piaszczystej Równiny Biłgorajskiej. Lasy Janowskie są jednym z większych zwartych kompleksów leśnych w Polsce, stanowiąc część Puszczy Solskiej. Jest to teren płaski, urozmaicony wzniesieniami wydmowymi, lekko nachylony w kierunku południowo-zachodnim. Zachował się tu na znacznych powierzchniach unikatowy w skali Europy krajobraz leśny z bogatymi ekosystemami leśnymi, wodnymi i bagiennymi o dużym stopniu naturalności i bogactwie gatunkowym. W drzewostanach dominują zbiorowiska borowe - bór świeży, bór wilgotny i bór bagienny. Udział sosny w drzewostanach wynosi około 90%. Lasy charakteryzuje dobry stan zdrowotny. Najbardziej zróżnicowane są zbiorowiska roślinności torfowiskowej i wodnej, związane z bagnami i stawami. Park ma duże znaczenie historyczne jako miejsce walk o niepodległość. Obecnie na terenie Lasów Janowskich znajduje się wiele miejsc pamięci narodowej z czasów powstań: listopadowego, styczniowego oraz z okresu II wojny światowej.

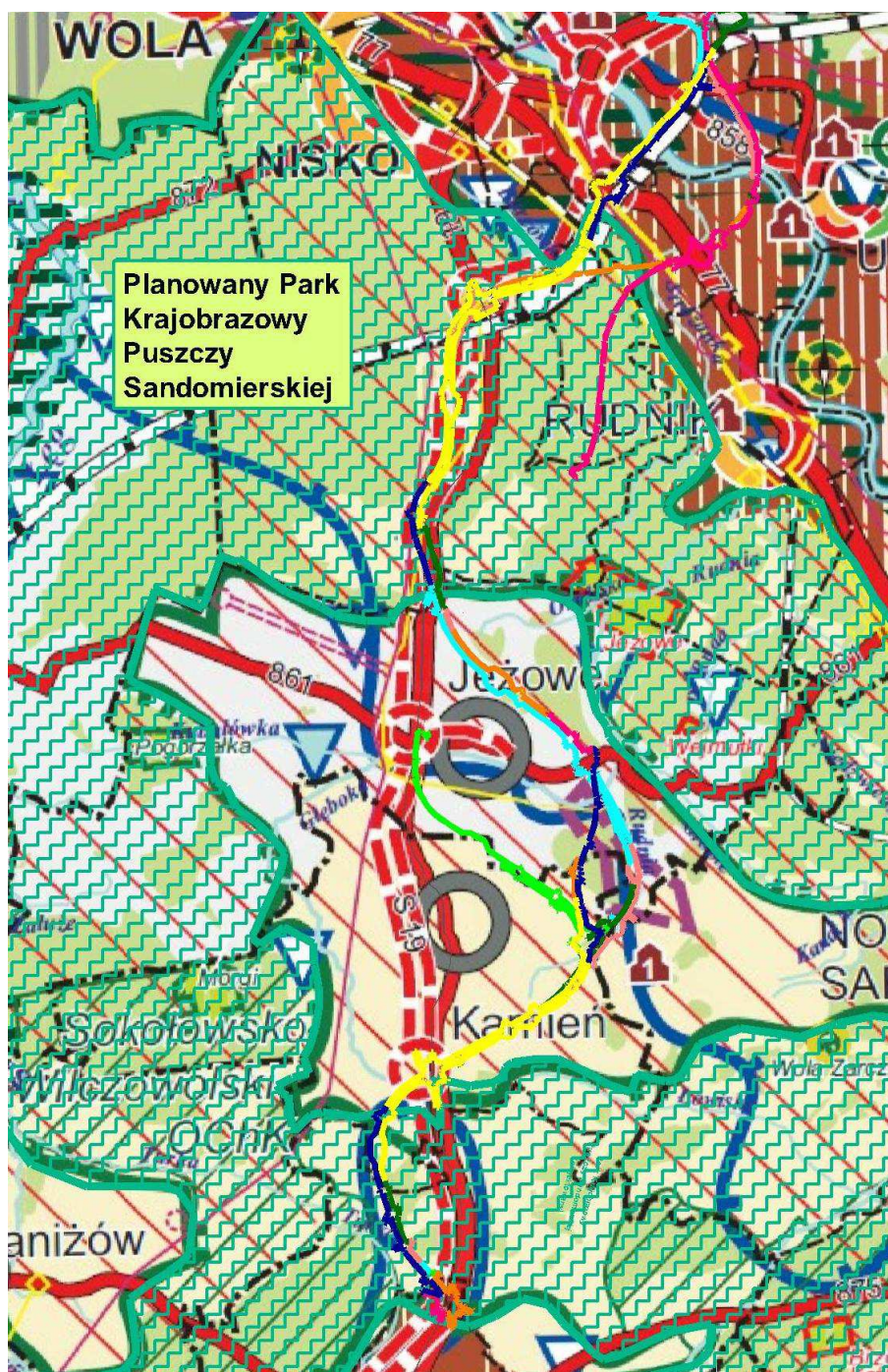
Planowany Park Krajobrazowy Puszczy Sandomierskiej.

Planowany jest do utworzenia Park Krajobrazowy Puszczy Sandomierskiej. Zajmuje on tereny gmin Żołyńca, Rakszawa, Czarna, Baranów Sandomierski, Nowa Dęba, Majdan Królewski, Grębów Bojanów, Nisko,

Rudnik, Jeżowe, Nowa Sarzyna, Mielec i Kolbuszowa. Powierzchnia projektowanego Parku Krajobrazowego to ok. 116712 ha.

Długość kolizji wariantów z projektowanym parkiem wynosi około 17,6 km we wszystkich analizowanych wariantach.

Park krajobrazowy ujęty jest w Planie Zagospodarowania Przestrzennego dla Województwa Podkarpackiego. Na terenie projektowanego parku po jego utworzeniu obowiązywać będą zasady zagospodarowania zgodnie z planami ich ochrony, a do czasu ich utworzenia aktualne przepisy dotyczące Parków Krajobrazowych. Poniżej przedstawiono lokalizację trasy na tle planowanego Parku.



Rysunek 7.1 Lokalizacja wariantów trasy na tle planowanego Parku Krajobrazowego

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

W odległości około 3 km od analizowanych wariantów drogi występują poniższe Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Sokołowsko – Wilczowolski Obszar Chronionego Krajobrazu, - kolizja z obszarem na odcinku około 5,2 km
- projektowany Zaklikowsko – Ulanowski Obszar Chronionego Krajobrazu – kolizja z obszarem na odcinku około od 2,3 km do 3,0 km.

Sokołowsko – Wilczowolski Obszar Chronionego Krajobrazu ma powierzchnię 24 240 ha i obejmuje teren gminy Cmolas, Stary Dzikowiec, Raniżów, Kolbuszowa. Głogów Małopolski, Kamień i Sokołów Małopolski. Data utworzenia obszaru 14 lipca 1992 r. Obszar został utworzony na podstawie rozporządzenia nr 35 Wojewody Rzeszowskiego z dnia 14 lipca 1992 r w sprawie zasad zagospodarowania obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa rzeszowskiego (Dz.Urz. Woj. rzeszowskiego nr 7, poz. 74), zmiana rozporządzenia nr 80 Wojewody Podkarpackiego z dnia 31 października 2005 r w sprawie Sokołowsko – Wilczowolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz.urz. Woj. Podkarpackiego nr 138, poz. 2106 zm. Nr 149, poz. 2435). Został objęty ochroną ze względu na cenne krajobrazowo bory mieszane, fragmenty grądów oraz buczyny karpackie.

Projektowany Zaklikowsko – Ulanowski OCHK

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej trasy planuje się również utworzyć Zaklikowsko – Ulanowski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Na podstawie koncepcji opracowanej w ramach „Programu działań nad rozwojem ochrony przyrody i krajobrazu w woj. podkarpackim” przez BULiGL Oddział Przemysł 1999 r. oraz projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Podkarpackiego proponuje się utworzenie Zaklikowsko – Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu z uwagi na występowanie wyróżniających się krajobrazowo terenów o różnych typach ekosystemów w celu zapewnienia zachowania względnej równowagi ekologicznej.

Projekt Zaklikowsko – Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu obejmuje tereny gmin: Zaklików, Radomyśl n/Sanem, Pysznica, Ulanów, Harasiuki i Jarocin o powierzchni całkowitej około 9500ha włączając otulinę Parku Krajobrazowego „Lasy Janowskie” w jego obręb bez jej prawnej likwidacji. Projekt Zaklikowsko – Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu stanowi część Wielkoprzestrzennego Systemu Obszarów Chronionych. Ustanowienie OCHK zgodnie z ustawą o ochronie przyrody pozostaje w gestii Wojewody lub Rady Gminy.

POMNIKI PRZYRODY

Informacje na temat istniejących w pobliżu analizowanych wariantów przebiegu drogi pomników przyrody zostały uzyskane od RDOŚ w Rzeszowie, na którym terenie planowane jest przedmiotowe przedsięwzięcie.

Planowana droga została tak zaprojektowana, aby nie kolidować z pomnikami przyrody.

Pomniki przyrody położone najbliżej rozpatrywanych wariantów to:

- Dąb szypułkowy o średnicy 90cm (obwód pnia 280 cm) i wysokości 20 m. Położony w miejscowości Domostawa około 450m od wariantu WS6 odcinka od gr. woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska.



Fot. 1 Drzewo pomnikowe dąb szypułkowy we wsi Domostawa (fot. własna)

- grupa drzew – 5 topól szarych (według danych z gminy Rudnik Nad Sanem 3 sztuki) o wym. pnia na wys. 1,3 m : śred. 125-185 cm, obw. 400-580 cm, wys. 25-30 m. Planowana trasa (warianty WS5, WS6, WS5J, WS8, WS8J odcinka od Niska do Sokołowa Młp.) położone są w odległości około 320 m (od osi) od pomnika przyrody.

Grupa drzew zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie węzła Rudnik Nad Sanem.

Ze względu na bliskość pomnika (grupy drzew) planowanej inwestycji (zwłaszcza węzła drogowego) w fazie budowy należy zastosować szczególną ostrożność oraz zabezpieczyć drzewa. Dokładny opis zabezpieczeń zawarto w rozdziale – dotyczącym działań minimalizujących.

Ponadto na terenie gminy Ulanów w m. Huta Deręgowska znajdują się 3 następne pomniki:

- Buk zwyczajny - o wysokości około 21m., obwodzie pnia 340 cm mierzonych na wysokości 130cm nad ziemią, wieku około 180 lat rosnący na działce o numerze ewidencyjnym 614/11 - w odległości ponad 1 km od wariantów
- Buk zwyczajny - o wysokości około 24m., obwodzie pnia 300cm mierzonych na wysokości 130cm nad ziemią, wieku około 170 lat rosnący na działce o numerze ewidencyjnym 614/11 - w odległości ponad 1 km od wariantów.

- Dąb szypułkowy – o wysokości 24m, obwodzie pnia 440cm mierzonego na wysokości 130cm nad ziemią, rosnącym w oddziale 91 – leśnictwo Huta Deręgowska - w odległości ponad 1 km od wariantów

Pozostałe pomniki przyrody zostały przedstawione w formie tabelarycznej i znajdują się w Załączniku 23, a ich lokalizacja na Rysunku 2.

Żaden z analizowanych wariantów nie będzie zagrażał pomnikom przyrody.

UŻYTKI EKOLOGICZNE

W rejonie analizowanych wariantów trasy, w odległości około 3 km od planowanej trasy, stwierdzono następujące użytki ekologiczne:

Gmina Nisko:

- nr na mapie 149 - „Bardo II” - bagno o powierzchni 1,5 ha położone w Dolinie Dolnego Sanu. Odległość około 1,5 km od wariantów. Data utworzenia rozp. Nr 3 Woj. Tarnob. z dn. 4 III 1997 r.
- nr na mapie 147 – „Uroczysko Bardo” - bagna o powierzchni 8ha, położone w Dolinie Dolnego Sanu, Bagno – teren podmokły o wysokim poziomie wód gruntowych i pokładzie torfu grubości 1m. odległość około 1,8 km od wariantów. Data utworzenia - Rozp. Nr 3 Woj. Tarnob. z dn. 4 III 1997 r.

Gmina Jeżowe:

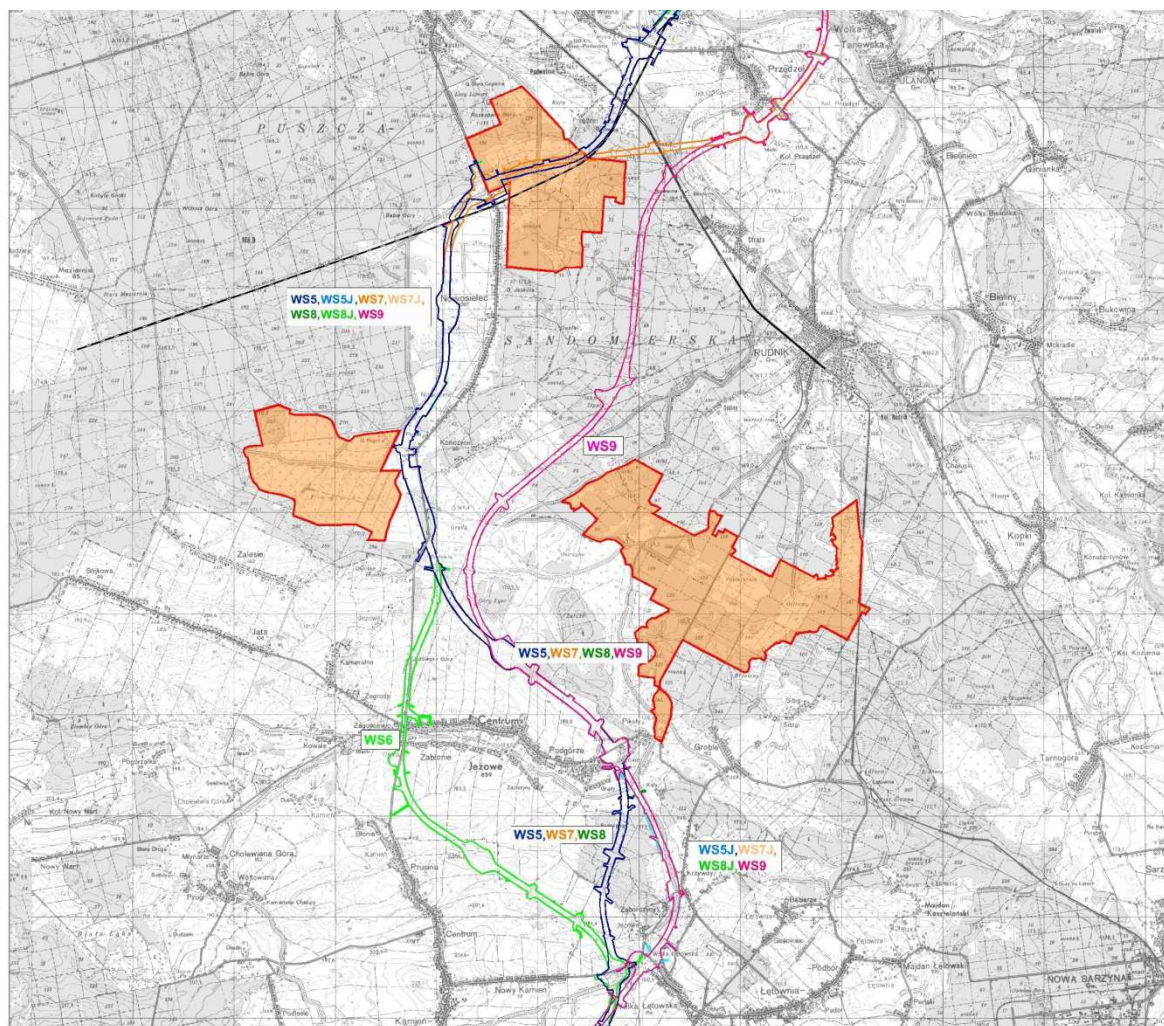
- nr na mapie 142 „Brzezina” – bagna o powierzchni 0,5 ha, Teren – Bagno teren zalewany. Data utworzenia: Rozp. Nr 3 Woj. Tarnob. z dn. 4 III 1997 r. Odległość około 1,6 km od wariantów.

Na terenie gminy Nowa Sarzyna, Kamień, Sokołów Małopolski, Rudnik nad Sanem użytki ekologiczne położone są w odległości powyżej 3 km. Inwestycja nie koliduje z użytkami ekologicznymi.

OBSZAR CENNY PRZYRODNICZO

Obszar cenny przyrodniczo – proponowany wcześniej jako obszar do objęcia ochroną w formie obszaru Natura 2000 – jako Enklawy Puszczy Sandomierskiej.

Obszar ten zlokalizowany jest poniżej węzła Zapacz. Z niniejszym terenem kolidują warianty WS5, WS6, WS8, WS5J, WS8J – na odcinku około 2,0 km. Warianty WS7, WS7J – kolidują na odcinku o długości około 2,1 km. Wariant WS9, poprowadzono w taki sposób, że omija planowany obszar, jednak powoduje przecięcie zwartego kompleksu leśnego – należącego do kompleksu leśnego Puszcza Sandomierska.



Rysunek 7.2. Lokalizacja planowanych wariantów w rejonie obszaru cennego przyrodniczo

Obszar położony jest w centralnej części Kotliny Sandomierskiej, pokrytej w dużej mierze przez lasy. Zajmuje Równinę Tarnobreską oraz północną, krawędziową część Płaskowyżu Kolbuszowskiego.

Znamienną cechą obszaru jest duży kontrast siedliskowy, występujący często pomiędzy sąsiadującymi płatami roślinności. Z jednej strony są to ekosystemy wykształcone na piaszczystym i wybitnie suchym podłożu, z drugiej zaś położone w lokalnych obniżeniach i silnie uwilgotnione. Kotlina Sandomierska jest regionem o stosunkowo dużych, jak na tą część Polski, wpływach klimatu atlantyckiego. Obszar charakteryzuje się znacznym stopniem naturalności i małą gęstością zaludnienia. Głównymi sposobami użytkowania są tu gospodarka leśna i ekstensywne rolnictwo. W obszarze zlokalizowanych jest też kilka dużych, znaturalizowanych stawów hodowlanych oraz poligon wojskowy.

Celem wyznaczenia obszaru jako cenny przyrodniczo jest zachowanie oraz przywrócenie do właściwego stanu ochrony siedliska suchych wrzosowisk (4030) oraz występujących w nim gatunków owadów jak pachnica dębowa (1084), modraszek telejus (1059), modraszek nausitous (1061) i ślaczkoń szafraniec (4030). Na poziomie regionalnym obszar pełni również istotną rolę w ochronie siedlisk zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych (6410) oraz niżowych i górskich świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie (6510), a także kumaka nizinnego (1188).

W rejonie kolizji inwestycji z obszarem na uwagę zasługuje siedlisko 6510 oraz 6410.

- Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (6510) - łąki tego typu są rozproszone na całym obszarze oraz silnie zróżnicowane ze względu na stopień uwilgotnienia i najczęściej użytkowane w sposób ekstensywny. W obszarze ich łączna powierzchnia wynosi ponad 687 ha, co stanowi 0,1 % całkowitej szacowanej powierzchni zajmowanej przez to siedlisko w Polsce (powierzchnia względna C). Stan zachowania tych siedlisk w obszarze jest oceniany jako dobry (B) co jest związane z występowaniem fragmentów łąk częściowo przesuszonym w wyniku przekopania kanałów odwadniających oraz neofityzacji.
- Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410) - siedlisko to występuje na ok. 46,5 ha łąk położonych nad rzeką Smarkatą i znajdujących się w najbardziej na zachód wysuniętej enklawie obszaru „Naturowego”. Wykształcenie i stopień zachowania siedliska jest oceniany jako dobry (ocena B) co też znalazło swoje odzwierciedlenie w ocenie ogólnej.

Wśród gatunków wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej a znajdujących się na obszarze Enklawy Puszczy Sandomierskiej odnotowano występowanie 5 gatunków owadów, 2 gatunki ssaków, 1 gatunek płaza oraz 1 gatunek rośliny.

Obszar Enklawy Puszczy Sandomierskiej obejmuje również rozproszone stanowiska występowania dwóch motyli z rodzaju modraszek - *Maculinea teleius* oraz *M. nausithous*. We wszystkich stwierdzonych miejscach oba te gatunki występują razem, zajmując suchsze siedliska przylegające do łąk 6410 oraz 6510. Populacje tych gatunków motyli na omawianym obszarze są szacowane na kilkadziesiąt osobników każda (ocena populacji C).

Szereg cieków i zbiorników wodnych znajdujących się na obszarze Enklawy Puszczy Sandomierskiej stanowi miejsce bytowania wydry *Lutra lutra* (1355). Jej populacja nie jest jednak znaczna i składa się z kilku osobników.

Zagrożenia dla obszaru

Najważniejsze zagrożenia w obszarze to:

- zanik siedlisk otwartych - zalesianie łąk i muraw, zaprzestanie pielęgnacji użytków zielonych, intensyfikacja gospodarki na użytkach zielonych, zarastanie torfowisk,
- fragmentacja ekosystemów poprzez rozbudowę sieci dróg, co stanowi duże zagrożenie dla populacji wilka
- osuszanie terenów podmokłych - dalsze melioracje, brak zastawek na rowach melioracyjnych,
- dalsze regulacje rzek i udrażnianie koryt, przegradzanie większych cieków,
- ekspansja gatunków inwazyjnych,
- nieprawidłowa gospodarka leśna,
- zamieranie jesionu w łęgach
- intensyfikacja rolnictwa,
- nieuregulowana gospodarka odpadami i ściekami,
- zanieczyszczenie wód, powietrza i gleby w wyniku emisji z zakładów przemysłowych w Mielcu, Nisku, Stalowej Woli i Tarnobrzegu,
- intensyfikacja gospodarki na stawach (potencjalnie).

Okolo 85% obszaru jest własnością Skarbu Państwa zarządzaną przez PGL Lasy Państwowe (nadleśnictwa: Rozwadów, Buda Stalowska, Rudnik (RDLP Lublin) oraz Kolbuszowa i Mielec (RDLP Krosno). Pozostała część to grunty prywatne.

Oprócz w/w obszaru cennego przyrodniczo w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji w terenie stwierdzono poniższe **obszary cenne przyrodniczo (OCP)**. Obszary te wyróżniają się od pozostałych walorami przyrodniczymi, tzn.

- naturalnym lub słabo przekształconym krajobrazem;
- większą różnorodnością biologiczną;
- występowaniem siedlisk NATURA 2000, oraz rzadkich i chronionych gatunków roślin;
- funkcjonującymi jako korytarze ekologiczne.

Ich ogólną charakterystykę (położenie, chronione siedliska i chronione gatunki roślin) przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7.2.5 Charakterystyka obszarów cennych przyrodniczo

Charakterystyka obszarów cennych przyrodniczo			
nr OCP	Opis obszaru	Siedliska chronione	Chronione gatunki roślin
1	Fragment zabagnionej doliny rzeki Turka na zachód od Górna	-	bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i> kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
2	Łęgi na zachód od Górna	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 7,5 ha	-
3	Fragment kompleksu leśnego na wschód od Krzywej Wsi	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 2,8 ha	-
4	Źródłowy odcinek rzeki Rudna	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,3 ha łąka świeża (kod: 6510) – 1,5 ha	kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i>
5	Fragment bezimiennego cieku na zachód od Wólki Łętowskiej	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,1 ha	-
6	Źródłowy odcinek bezimiennego cieku na zachód od Wólki Łętowskiej	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,3 ha łąka świeża (kod: 6510) ~ 0,1 ha torfowisko przejściowe (kod: 7140) – 0,3 ha	kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
7	Dolina bezimiennego cieku na północ od miejscowości Nowy Kamień	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 0,5 ha łąka świeża (kod: 6510) – 3,3 ha	-
8	Zwarty kompleks leśny na północ od Wólki Łętowskiej	grąd subkontynentalny (kod: 9170) – 0,8 ha	kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i> konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
9	Niewielki płat łągi na zachód od miejscowości Prusina	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 0,9 ha	-
10	Fragment dużego kompleksu leśnego z dobrze zachowanym płatem łąki na zachód od miejscowości Krzywdy	grąd subkontynentalny (kod: 9170) – 0,5 ha	kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i> konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i> bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i> podkolan zielonawy <i>Plananthera chlorantha</i> kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
11	Dolina cieków Głęboka i Rudna na południe od Podgórze. Dominacja dobrze zachowanych i użytkowanych łąk świeżych	łąka świeża (kod: 6510) – 16,3 ha	-
12	Dolina Głębokiej na zachód od Zabłonia	-	-
13	Dolina Głębokiej w Zabłoni	-	-
14	Dolina Kubalówki na zachód od Zabłonia	-	-
15	Las na zachód od miejscowości Kameralne	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 2,2 ha	-
16	Fragment większego kompleksu leśnego w okolicach miejscowości Okolisko	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 0,3 ha grąd subkontynentalny (kod: 9170) – 3,6 ha	bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i> konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
17	Podmokłe łąki oraz fragment kompleksu leśnego na południe od miejscowości Pogoń	łęg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 2,4 ha	-

Charakterystyka obszarów cennych przyrodniczo			
nr OCP	Opis obszaru	Siedliska chronione	Chronione gatunki roślin
18	Kompleks podmokłych łąk i szuwarów na południe od miejscowości Pogoń	-	kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i> kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
19	Fragment doliny Barcówki zdominowany przez wilgotne łąki ze związku <i>Calthion</i> z niewielkimi płatami łąk trzęślicowych	łąka trzęślicowa (kod: 6410) – 0,7 ha	włosienicznik tarczowaty <i>Batrachium peltatus</i> kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i> bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes triflora</i> nasięźrzał pospolity <i>Ophioglossum vulgatum</i> konwalia majowa <i>Convallaria majalis</i>
20	Kompleks zarastających starorzeczy w dolinie Sanu na południe od m. Przędzel	starorzecze (kod: 3150) – 6,8 ha	grąžel żółty <i>Nuphar lutea</i>
21	Dolina Sanu koło Ulanowa	łąg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 0,3 ha grąd subkontynentalny (kod: 9170) – 1,7 ha łąka świeża (kod: 6510) – 0,3 ha	kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i> kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i> pluskwica europejska <i>Cimicifuga europaea</i> skrzyp olbrzymi <i>Equisetum telemateia</i>
22	Dolina Sanu z zaroślami rozwijającymi się na terasie zalewowej na północ od Nowej Wsi	zarośla welonowe (kod: 6430) – 0,4 ha	-
23	Starorzecze pomiędzy Raclawicami a Nową Wsią	starorzecze (kod: 3150) – 5,1 ha	salwinia pływająca <i>Salvinia natans</i> grąžel żółty <i>Nuphar lutea</i>
24	Skarpa doliny Sanu	łąg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,4 ha łąka świeża (kod: 6510) – 0,1 ha	kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i> skrzyp olbrzymi <i>Equisetum telemateia</i>
25	Dolina Sanu na południe od Zarzecza	grąd subkontynentalny (kod: 9170) – 0,5 ha	kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
26	Kompleks łąk i lasów łągowych na zachód od Wołoszyna	łąg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 4,6 ha łąka świeża (kod: 6510) – 2,2 ha	kalina koralowa <i>Viburnum opulus</i>
27	Kompleks lasów i łąk na północ na miejscowości Krzaki	łąg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,7 ha łąka świeża (kod: 6510) – 1,8 ha	-
28	Kompleks łąk na zachód od miejscowości Szoje	łąka świeża (kod: 6510) – 4,7 ha torfowisko przejściowe (kod: 7140) – 0,1 ha łąka trzęślicowa (kod: 6410) – 0,6 ha	kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
29	Kompleks lasów, użytków zielonych i torfowisk na północ od Zarzecza	łąg olszowo-jesionowy (kod: 91E0) – 1,1 ha torfowisko przejściowe (kod: 7140) – 0,4 ha	kruszczyk szerokolistny <i>Epipactis helleborine</i>

Wpływ na obszary Natura 2000 został przedstawiony w Tomie 4 - dotyczącym wpływu inwestycji na obszary.

7.2.2 Siedliska i rośliny chronione

Opis stanu środowiska przyrodniczego pod względem florystycznym opracowano na podstawie inwentaryzacji przyrodniczych wykonanych dla analizowanych wariantów oraz inwentaryzacji wykonanej dla obszaru Natura 2000 Dolina Sanu oraz na podstawie licznych wizji w terenie. Inwentaryzacje przyrodnicze wykonane zostały w latach 2009-2011. Wykorzystano również opracowanie ekofizjograficzne dla gminy Jarocin a także dane uzyskane z Nadleśnictwa.

WYNIKI INWENTARYZACJI – SIEDLISKA

W wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji przyrodniczej oraz dodatkowych wizji w terenie (w latach 2010 oraz 2011 r) w rejonie planowanych wariantów stwierdzono siedliska przyrodnicze wymienione w Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory).

W sąsiedztwie planowanych inwestycji w odległości około 250 m od wariantów stwierdzono poniższe siedliska:

1. **3150** - Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* – głównie dolina rzeki San,
2. **3270** - Zalewane muliste brzegi rzek- głównie dolina rzeki San,
3. **6430** - Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
4. **6510** - Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie,
5. **6410** - Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
6. **7140** - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*),
7. **9170** - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)
8. ***91E0** - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe),
9. **91DO** - Bory i lasy bagienne,
10. **91PO** - Jodłowy bor świętokrzyski
11. **91T0** - Śródłądowy bór chrobotkowy

Opis siedlisk stwierdzonych w rejonie przedsięwzięcia znajduje się w Załączniku 24.

WYNIKI INWENTARYZACJI – SIEDLISKA NA ODCINKU OD GRANICY WOJEWÓDZTW DO WĘZŁA ZAPACZ

Tabela 7.2.6 Zestawienie kolizji siedlisk w wariantcie WS5

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płata [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
91EO	Rejon km 0+000 – okolica rzeki Bukowa	0,24	0,05	B
		1,5	0,12	B
6510	pomiędzy m. Kutylły i m. Jarocin - rejon km 4+380 – 4+720	23,4	4,7	B
	pomiędzy m. Kutylły i m. Jarocin -	23,4	0,86	B

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
	rejon km 5+050 – 5+150			
91P0	rejon km 8+000 do 8+420 teren leśny pomiędzy m. Spokojna a Ździary	14,2	0,5	B
Suma			6,23	

Jak wynika z tabeli powyżej suma zniszczenia wszystkich siedlisk wynosi 6,23 ha, w tym największemu zajęciu ulegnie siedlisko 6510 w wielkości 5,56 ha.

Tabela 7.2.7 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS6

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
91EO	Rejon km 0+000 – okolica rzeki Bukowa	0,24	0,05	B
		1,5	0,12	B
	rzeka Gilówka Rejon km 4+400	0,45	0,1	C
	rzeka Gilówka Rejon km 4+400	0,5	0,004	C
6510	Rejon km 3+300 3+750 okolice m Katy	22,0	6,9	B
	Rejon km 4+900 – 5+300 okolice m. Kutyły	8,0 ha	4,3	B
		15,2	1,1	B
91P0	Rejon km 7+650 do 8+000	5,0	1,3	B
		14,2	0,16	B
		Suma		14,034

Jak wynika z tabeli powyżej suma zniszczenia wszystkich siedlisk wynosi 14,034 ha, w tym największemu zajęciu ulegnie siedlisko 6510 w wielkości 12,3 ha.

Tabela 7.2.8 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS7

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
91EO	Rejon km 0+000 – okolica rzeki Bukowa	0,24	0,05	B
		1,5	0,12	B
6510	pomiędzy m. Kutyły i m. Jarocin, rejon km 4+400 – 4+700	23,4	3,1	B
	pomiędzy m. Kutyły i m. Jarocin, rejon km 5+100	23,4	0,8	B
91P0	Teren leśny rejon km 7+780 8+030	14,2	2,9	B
	Teren leśny rejon km 8+900 9+150	13,1	3,6	B
		13,1	0,17	B
	Teren leśny rejon km 9+250	6,9	0,034	B
SUMA			10,774	

Jak wynika z tabeli powyżej suma zniszczenia wszystkich siedlisk wynosi 10,774 ha, w tym największemu zajęciu ulegnie siedlisko 91P0 w wielkości 6,704 ha.

Tabela 7.2.9 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS8

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
91EO	Rejon km 0+000 – okolica rzeki Bukowa	0,24	0,05	B
		1,5	0,12	B
6510	Rejon km 3+850 4+000 na zachód od m. Majdan Jarociński	0,7	0,14	B
	Rejon km 4+500 - 4+900 – dwa płaty Na zachód od m. Smutki	23,4	0,2	B
		30,6	4,5	C
	Rejon km 7+500 do km 8+450 Na zachód od m. Szyperki	35,5	9,8	C
		35,5	0,05	C
	Rejon km 8+500 – 9+200 – dwa płaty na północ od m. Huta Deręgowska	6,0	2,9	A
	13,5	1,4	B	
91P0	Rejon km 8+800 – 9+200 – dwa płaty	5,5	0,6	B

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
	teren leśny na północ od m. Huta Deręgowska	29,8	0,17	B
9170	Rejon km 8+800 oraz rejon km 9+200	7,4	1,6	B
	płaty teren leśny na północ od m. Huta Deręgowska	24	1,8	B
Suma			23,52	

Jak wynika z tabeli powyżej suma zniszczenia wszystkich siedlisk wynosi 23,33 ha, w tym największemu zajęciu ulegnie siedlisko 6510 w wielkości 18,99 ha.

Tabela 7.2.10 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS9

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	stan siedliska
91EO	Rejon km 0+000 – okolica rzeki Bukowa	1,5	0,24	B
		0,12	0,12	B
	rzeka Gilówka Rejon km 4+400	0,45	0,28	C
6510	Rejon km 3+590 3+950 okolice m. Katy	22,0	5,2	B
	Rejon km 5+300 – 5+700 okolice m. Kutyły	8,0 ha	3,3	B
		15,2	1,9	B
91P0	Rejon km 8+050 do 8+400	5,0	0,4	B
		14,2	0,16	B
Suma			11,39	

Jak wynika z tabeli powyżej suma zniszczenia wszystkich siedlisk wynosi 11,39 ha, w tym największemu zajęciu ulegnie siedlisko 6510 w wielkości 10,4 ha.

W tabeli poniżej zestawiono powierzchnię zniszczenia powierzchni wszystkich siedlisk w poszczególnych wariantach

Tabela 7.2.11 Zestawienie – pow. zajęcia siedlisk w poszczególnych wariantach trasy S-19 na odcinku od granicy województwa do rejonu węzła Zapacz

siedlisko	Powierzchnia zajęcia siedliska w poszczególnych wariantach [ha]				
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
6510	5,56	12,3	3,9	18,99	10,4
9170	-	-	-	3,4	-
*91E0	0,17	0,274	0,17	0,17	0,45
91P0	0,5	1,46	6,704	0,77	0,54
91T0	-	-	-	-	-
suma	6,23	14,034	10,774	23,33	11,39

siedlisko priorytetowe

W świetle przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, że każdy z wariantów planowanej inwestycji spowoduje pewne straty w zasobach prawnie chronionych siedlisk przyrodniczych.

**WYNIKI INWENTARYZACJI – SIEDLISKA NA ODCINKU OD REJONU WĘZŁA ZAPACZ DO SOKOŁOWA
MAŁOPOLSKIEGO**

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS5

Tabela 7.2.12 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS5

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91D0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 8+950	0,24	0,24	100%	poza obszarem Natura 2000
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,24	0,24	100	
91PO	Teren Nadleśnictwa Rozwadów – projektowany rezerwat – Huta	6,8	1,4	20,5	poza obszarem Natura 2000
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	1,4	20,5	
91E0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 9+550	2,7	1,8	66,7	
	okolice m. Spokojna rejon km 9+980	1,2	0,6	50,0	
	okolice m. Spokojna rejon km 10+220	0,53	0,41	77,4	
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	1,47	1,47	100,0	cały płąt
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	rejon m. Krzaki km 12+060	1,3	0,02	1,5	
	rejon m Krzaki km 12+600	0,36	0,36	100,0	cały płąt
	dolina rzeki San, rejon km 14+110	1,3	0,96	73,8	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+050	5,6	0,36	6,4	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+215	0,5	0,5	100,0	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu cały płąt
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec w rejonie km 28+650	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 40+450	0,95	0,1	10,5	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 40+910	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 41+400	1,0	1,0	100,0	cały płąt
	rejon km 43+000, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	cały płąt
	Suma pod całą drog (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	21,46	11,38	53,0	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	7,4	1,82	24,5	
6510	w rejonie m. Spokojna rejon km 10+250	2,6	1,2	46,2	
	rejon na północ od m. Zapacz, rejon km 11+730	3,5	1,5	42,9	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płała [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płała	Uwagi
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	26,3	26,3	100	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 11+900	0,3	0,005	1,7	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+450	0,37	0,17	45,9	
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+230	6,7	0,95	14,2	Obszar Natura 2000 – Dolina o Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+640	8,0	0,53	6,6	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, na południe od m. Przędzel km 16+120	6,6	2,5	37,9	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 19+100	7,7	3,3	42,9	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+000	15,8	0,08	0,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+800	18,7	0,99	5,3	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Jeżowe rejon km 35+035	11,5	2,7	2,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+060	1,5	0,7	0,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+690	1,4	1,09	1,09	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+320	0,09	0,05	0,05	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	114,76	43,56		
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego San	21,3	3,98	18,7	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	4,37	10,4	
3150	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+200	0,54	0,01	1,8	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,54	0,01	1,8	
6430	linia brzegu rzeki San, km 14+640	0,23	0,07		Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,23	0,07	30,4	
9170	granica zwartego kompleksu leśnego rejon km 37+440	0,87	0,2		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,87	0,2	22,9	
7140	obszar otwarty, rejon km 41+020	0,34	0,06		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,34	0,06	17,6	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS6

Tabela 7.2.13 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS6

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	procentowe zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91D0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 8+500	0,24	0,24		cały płąt poza obszarem Natura 2000
	Suma pod cała drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	0,24	0,24	100	
91PO	Teren Nadlesnictwa Rozwadów – projektowany rezerwat – Huta	6,8	1,4		poza obszarem Natura 2000
	Suma pod cała drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	6,8	1,4	20,5	
91E0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 9+050	2,7	1,8	66,7	
	okolice m. Spokojna rejon km 9+550	1,2	0,6	50,0	
	okolice m. Spokojna rejon km 9+800	0,53	0,41	77,4	
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	1,47	1,47	100,0	cały płąt
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	rejon m. Krzaki km 11+600	1,3	0,02	1,5	
	rejon m Krzaki km 12+130	0,36	0,36	100,0	cały płąt
	dolina rzeki San, rejon km 13+700	1,3	0,96	73,8	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 14+600	5,6	0,36	6,4	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 14+780	0,5	0,5	100,0	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu cały płąt
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec rejon km 28+000	2,4	1,65	68,8	
	niewielki płąt siedliska w otwartym terenie rejon km 40+500	0,95	0,1	10,5	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 40+960	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 41+450	1,0	1,0	100,0	cały płąt
	rejon km 43+040, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	
	Suma pod cała drog (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	21,46	11,38	53,0	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	7,4	1,82	24,6	
6510	w rejonie m. Spokojna rejon	2,6	1,2	46,2	
	rejon na północ od m. Zapacz,	3,5	1,5	42,9	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m.	26,3	26,3	100,0	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 11+500	0,3	0,005	1,7	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+000	0,37	0,17	45,9	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia pła [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	procentowe zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego pła	Uwagi
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 13+770	6,7	0,95	14,2	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+160	8,0	0,53	6,6	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, na południe od m. Przędzel km 15+680	6,6	2,5	37,9	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 18+700	7,7	3,3	42,9	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 19+580	15,8	0,08	0,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+280	18,7	0,99	5,3	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	teren otwarty, łąki w rejonie ciek, km ok. 36+480	0,1	0,1	100,0	
	obszar otwartych łąk - rejon km 37+780	0,85	0,04	4,7	
	obszar otwartych łąk - rejon km 37+900	1,1	0,85	77,3	
	obszar otwartych łąk - rejon km 38+050	1,3	1,1	84,6	
	obszar otwartych łąk, rejon km 42+090	1,5	0,7	46,7	
	obszar otwartych łąk, w rejonie rowów rejon km 42+670	1,4	1,09	77,9	
	obszar otwartych łąk rejon km 43+350	0,09	0,05	55,6	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	106,6	43,56	40,3	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	21,3	3,98	18,7	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	4,37	10,4	
3150	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+630	0,54	0,01		Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,54	0,01	1,8	
6430	linia brzegu rzeki San, km 14+640	0,23	0,07		Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,23	0,07	30,4	
7140	obszar otwarty, rejon km 41+100	0,34	0,06		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,34	0,06	17,6	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS7

Tabela 7.2.14 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS7

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91E0*)	rejon km 9+850, rejon m. Huta Deręgowska	095	0,3	0,3	
	węzeł Zapacz	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	węzeł Zapacz	1,47	1,47	100,0	cały płąt
	na wschód od m. Krzaki, rejon km 12+310	0,2	0,2	100,0	
	km 13+060, obszar zadrzewiony na wschód od istniejącej linii kolejowej	4,7	1,15	24,5	
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec rejon km 30+910	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 42+750,	0,95	0,1	10,5	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 43+180	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 43+680	1,0	1,0	100,0	
	rejon km 45+270, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	107,87	8,02	7,4	
6510	rejon km 9+770, rejon m. Pałki	2,3	0,27	11,7	
	rejon km 9+940, rejon m. Pałki	2,5	0,25	10,0	
	rejon km 10+500, rejon m. Zapacz	3,5	0,8	22,9	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	26,3	26,3	100,0	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	km 12+220, tereny otwarte w rejonie m Krzaki	0,37	0,37	100,0	cały płąt
	km 12+520 rejon cieków , m. Krzaki	0,25	0,25	100,0	cały płąt
	km 12+600 teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,45	0,23	51,1	
	km 12+820, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,13	0,13	100,0	cały płąt
	km 12+880, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,4	0,13	32,5	
	km 12+960, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	10,5	0,4	3,8	
	rejon km 21+430, rejon istniejącej linii kolejowej	7,7	3,5	45,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	rejon km 22+260, łąki w rejonie m. Nowosielec	15,8	1,2	7,6	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	rejon km 23+080, łąki w rejonie m. Nowosielec	18,7	1,2	6,4	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Jeżowe rejon km 37+320	11,5	2,7	23,5	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna rejon km 44+370,	1,5	0,7	46,7	
tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 45+000	1,4	1,09	77,9		

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 45+610	0,09	0,05	55,6	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	107,09	41,07	38,4	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	5,9	5,9	
9170	rejon km 15+090 rejon doliny rzeki San	1,7	0,4	23,5	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	rejon km 39+700, teren kompleksu leśnego	0,87	0,2	23,0	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	2,57	0,6	23,3	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	1,7	0,4	23,5	
3150	rejon m. Przędzel, km 16+650	3,9	0,77	19,7	
	rejon m. Przędzel, km 17+300	1,2	0,45	37,5	
	rejon km 17+950, w rejonie cieków – dopływ do rzeki Stróżanka	1,0	0,5	50,0	
	rejon m. Małki km 18+100	0,7	0,5	71,4	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	2,22	32,6	
7140	rejon km 19+480, przy granicy zwartego kompleksu leśnego	0,36	0,2	55,6	
	obszar otwarty, rejon km 43+350	0,34	0,06	17,6	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,7	0,26	37,1	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS8

Tabela 7.2.15 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS8

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91E0*)	rejon m. Huta Deręgowska, rejon km 9+550	1,6	0,65	40,6	
	dolina rzeki San, rejon km 14+260	1,3	0,96	73,8	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+180	5,6	0,36	6,4	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+360	0,5	0,5	100,0	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu cały płąt
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec w rejonie km 28+850	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 40+600	0,95	0,1	10,5	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 41+030	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 41+530	1,0	1,0	100,0	
	rejon km 43+135, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płała [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płała	Uwagi
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	14,51	6,38	44,0	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	7,4	1,82	24,6	
91PO	obszar lasów w rejonie m. Huta Deręgowska	2,7	1,1	40,7	
	obszar lasów w rejonie m. Huta Deręgowska	29,7	1,1	3,7	
	Suma pod całą drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	32,4	2,2	6,8	
6510	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	1,3	0,03	2,3	
	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	1,7	1,4	82,4	
	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	7,4	2,4	32,4	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 11+700	4,2	3,4	81,0	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+130	0,14	0,14	100,0	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+210	0,25	0,25	100,0	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+910	0,44	0,44	100,0	
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+330	6,7	0,95	14,2	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+180	8,0	0,53	6,6	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, na północ od m. Przędzel km 16+270	6,6	2,5	37,9	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 19+240	7,7	3,3	42,9	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+150	15,8	0,08	0,5	OCP Enklawy puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 21+000	18,7	0,99	5,3	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Jeżowe rejon km 35+170	11,5	2,7	23,5	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+210	1,5	0,7	46,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+770	1,4	1,09	77,9	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+450	0,09	0,05	55,6	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	93,42	20,95	22,4	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	4,37	10,4	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	21,3	3,98	18,7	
3150	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+780	0,54	0,01		Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,54	0,01	1,85	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
6430	linia brzegu rzeki San, km 15+220	0,23	0,07		Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,23	0,07	30,4	
9170	granica zwarteo kompleksu leśnego rejon km 37+550	0,87	0,2		
	Suma pod cała drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	0,87	0,2	22,9	
7140	obszar otwarty, rejon km 12+460	0,018	0,018	100,0	
	obszar otwarty, rejon km 41+180	0,34	0,06	17,6	
	Suma pod cała drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	0,4	0,078	21,8	
6410	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 11+600	0,2	0,2	100,0	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+060	2,0	0,017	0,9	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+200	0,15	0,15	100,0	
	Suma pod cała drog (poza obszarem Natura 2000) w ha	2,4	0,4	15,6	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS9

Tabela 7.2.16 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS9

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	procentowe zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91D0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 8+910	0,24	0,24		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,24	0,24	100	
91PO	Teren Nadleśnictwa Rozwadów – projektowany rezerwat – Huta	6,8	1,4		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	1,4	20,5	
91E0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 9+510	2,7	1,8	66,7	
	okolice m. Spokojna rejon km 9+950	1,2	0,6	50,0	
	okolice m. Spokojna rejon km 10+180	0,53	0,41	77,4	
	węzeł Zapacz	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	węzeł Zapacz	1,47	1,47	100,0	cały płąt
	na wschód od m. Krzaki, rejon km 12+570	0,3	0,2	66,7	
	km 13+260, obszar zadrzewiony na wschód od istniejącej linii kolejowej	4,7	1,15	24,5	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 40+570	0,3	0,3	100,0	cały płąt
obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 41+060	1,0	1,0	100,0	cały płąt	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	procentowe zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
	rejon km 42+750, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	14,05	8,8	62,6	
6510	w rejonie m. Spokojna rejon km 10+210	2,6	1,2	46,2	
	rejon na północ od m. Zapacz, rejon km 11+690	3,5	1,5	42,9	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	26,3	26,3	100,0	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	km 12+450, tereny otwarte w rejonie m Krzaki	0,37	0,37	100,0	cały płąt
	km 12+720 rejon cieków, m. Krzaki	0,25	0,25	100,0	cały płąt
	km 12+750 teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,45	0,23	51,1	
	km 13+030, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,13	0,13	100,0	cały płąt
	km 13+070, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,4	0,13	32,5	
	km 13+150 teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	10,5	0,4	3,8	
	na południe od m. Jeżowe rejon km 37+650	11,5	2,2	19,1	
	na południe od m. Jeżowe rejon km 37+840	5,8	4,0	69,0	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna rejon km 41+730	1,5	0,7	46,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+300	1,4	1,09	77,9	
tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+980	0,09	0,05	55,6		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	68,49	40,05	58,47	
9170	rejon km 15+290 rejon doliny rzeki San	1,7	0,4	23,5	Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	1,7	0,4	23,5	
3150	rejon m. Przędzel, km 16+850	3,9	0,77	19,7	
	rejon m. Przędzel, km 17+500	1,2	0,45	37,5	
	rejon km 18+120, w rejonie ciek – dopływ do rzeki Stróżanka	1,0	0,5	50,0	
	rejon m. Małki km 18+300	0,7	0,5	71,4	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	2,22	32,6	
7140	rejon km 19+770, przy granicy zwartej kompleksu leśnego	0,9	0,38	42,2	
	rejon km 25+820, obszar kompleksu leśnego	1,2	0,8	66,7	
	rejon km 26+020 obszar kompleksu leśnego	0,03	0,02	66,7	
	rejon km 27+020 obszar kompleksu leśnego	0,26	0,26	100,0	
	rejon km 27+450 obszar kompleksu leśnego	0,08	0,02	25,0	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	procentowe zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
	obszar otwarty, rejon km 40+730	0,34	0,06	17,6	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	2,81	1,54	54,8	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS5J

Tabela 7.2.17 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS5J

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91D0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 8+950	0,24	0,24	100	poza obszarem Natura 2000
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,24	0,24	100	
91PO	Teren Nadleśnictwa Rozwadów – projektowany rezerwat – Huta	6,8	1,4	20,5	poza obszarem Natura 2000
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	1,4	20,5	
91E0*)	Teren leśny Nadleśnictwa Rozwadów rejon km 9+550	2,7	1,8	66,7	
	okolice m. Spokojna rejon km 9+980	1,2	0,6	50,0	
	okolice m. Spokojna rejon km 10+220	0,53	0,41	77,4	
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	1,4	1,4	100,0	cały płąt
	okolice m. Zapacz (węzeł Zapacz)	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	rejon m. Krzaki km 12+060	1,3	0,02	1,5	
	rejon m Krzaki km 12+600	0,36	0,36	100,0	cały płąt
	dolina rzeki San, rejon km 14+110	1,3	0,96	73,8	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+050	5,6	0,36	6,4	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+215	0,5	0,5	100,0	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec w rejonie km 28+650	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 41+390	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 41+900	1,0	1,0	100,0	cały płąt
	rejon km 43+510, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	cały płąt
	Suma pod całą drogą (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	20,4	11,21	54,8	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia pła [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego pła	Uwagi
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	7,4	1,82	24,5	
6510	w rejonie m. Spokojna rejon km 10+250	2,6	1,2	46,2	
	rejon na północ od m. Zapacz, rejon km 11+730	3,5	1,5	42,9	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	26,3	26,3	100,0	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 11+900	0,3	0,005	1,7	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+450	0,37	0,17	45,9	
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+230	6,7	0,95	14,2	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+640	8,0	0,53	6,6	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, na południe od m. Przędzel km 16+120	6,6	2,5	37,9	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 19+100	7,7	3,3	42,9	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+000	15,8	0,08	0,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+800	18,7	0,99	5,3	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Podgórze rejon km 34+980	11,5	2,2	19,1	
	na południe od m. Podgórze rejon km 35+150	5,8	4,0	69,0	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+590	1,5	0,7	46,7	
tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+150	1,4	1,09	77,9		
tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+830	0,09	0,05	55,6		
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	120,56	47,065	39,0	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	21,3	3,98	18,7	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	4,37	10,4	
3150	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+200	0,54	0,01	1,8	Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,54	0,01	1,8	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
6430	linia brzegu rzeki San, km 14+640	0,23	0,07		Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,23	0,07	30,4	
7140	obszar otwarty, rejon km 41+020	0,34	0,06		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,34	0,06	17,6	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS7J

Tabela 7.2.18 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS7J

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91E0*)	rejon km 9+850 , rejon m. Huta Deręgowska	0,95	0,3	31,6	
	węzeł Zapacz	0,99	0,99	100,0	cały płąt
	węzeł Zapacz	1,47	1,47	100,0	cały płąt
	na wschód od m. Krzaki, rejon km 12+310	0,2	0,3	150,0	
	km 13+060, obszar zadrzewiony na wschód od istniejącej linii kolejowej	4,7	1,15	24,5	
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec rejon km 30+910	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 43+700	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 44+220	1,0	1,0	100,0	cały płąt
	rejon km 45+800, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	12,87	8,02	62,3	
6510	rejon km 9+770, rejon m. Pałki	2,3	0,27	11,7	
	rejon km 9+940, rejon m. Pałki	2,5	0,25	10,0	
	rejon km 10+500, rejon m. Zapacz	3,5	0,8	22,9	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	26,3	26,3	100,0	
	węzeł Zapacz, łąki w rejonie m. Zapacz	3,7	1,5	40,5	
	km 12+220, tereny otwarte w rejonie m Krzaki	0,37	0,37	100,0	cały płąt
	km 12+520 rejon cieków , m. Krzaki	0,25	0,25	100,0	cały płąt
	km 12+600 teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,45	0,23	51,1	
	km 12+820, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,13	0,13	100,0	cały płąt
	km 12+880, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	0,4	0,13	32,5	
	km 12+960, teren otwartych łąk w rejonie m. Krzaki	10,5	0,4	3,8	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
	rejon km 21+430, rejon istniejącej linii kolejowej	7,7	3,5	45,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	rejon km 22+260, łąki w rejonie m. Nowosielec	15,8	1,2	7,6	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	rejon km 23+080, łąki w rejonie m. Nowosielec	18,7	1,2	6,4	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Jeżowe rejon km 37+275	11,5	2,2	19,1	
	na południe od m. Jeżowe rejon km 37+455	5,8	4,0	69,0	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna rejon km 44+900	1,5	0,7	46,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 45+450	1,4	1,09	77,9	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 46+120	0,09	0,05	55,6	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	112,89	44,57	39,5	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	5,9	14,0	
9170	rejon km 15+090 rejon doliny rzeki San	1,7	0,4		Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	1,7	0,4	23,5	
3150	rejon m. Przędzel, km 16+650	3,9	0,77		
	rejon m. Przędzel, km 17+300	1,2	0,45		
	rejon km 17+950, w rejonie cieką – dopływ do rzeki Stróżanka	1,0	0,5		
	rejon m. Małki km 18+100	0,7	0,5		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	6,8	2,22	32,6	
7140	rejon km 19+480, przy granicy zwartego kompleksu leśnego	0,36	0,2		
	obszar otwarty, rejon km 43+850	0,34	0,06		
	Suma poza obszarem Natura 2000 w ha	0,7	0,26	37,1	

*) siedlisko priorytetowe

Zniszczenie siedlisk w wariancie WS8J

Tabela 7.2.19 Zestawienie kolizji siedlisk w wariancie WS8J

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
91E0*)	rejon m. Huta Deręgowska, rejon km 9+550	1,6	0,65	40,6	
	dolina rzeki San, rejon km 14+260	1,3	0,96	73,8	Natura 2000 – Dolina Dolnego

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia płąta [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego płąta	Uwagi
					Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+180	5,6	0,36	6,4	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon km 15+360	0,5	0,5	100,0	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu cały płąt
	rejon cieków na południe od m. Nowosielec w rejonie km 28+850	2,4	1,65	68,8	
	obszar otwarty z zadrzewieniami rejon km 41+550	0,3	0,3	100,0	cały płąt
	obszar otwarty z zerdzewieniami rejon km 42+060	1,0	1,0	100,0	
	rejon km 43+135, rejon rzeki Rudnia	0,86	0,86	100,0	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	13,56	6,28	46,3	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	7,4	1,82	24,6	
91PO	obszar lasów w rejonie m. Huta Deręgowska	2,7	1,1		
	obszar lasów w rejonie m. Huta Deręgowska	29,7	1,1		
	Suma pod całą drogą (poza obszarem Natura 2000) w ha	32,4	2,2	6,8	
6510	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	1,3	0,03	2,3	
	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	1,7	1,4	82,4	
	łąki w rejonie m. Huta Deręgowska	7,4	2,4	32,4	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 11+700	4,2	3,4	81,0	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+130	0,14	0,14	100,0	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+210	0,25	0,25	100,0	
	na wschód od m. Krzaki, w rejonie linii kolejowej km 12+910	0,44	0,44	100,0	
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+330	6,7	0,95	14,2	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+180	8,0	0,53	6,6	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	dolina rzeki San, na północ od m. Przędzel km 16+270	6,6	2,5	37,9	Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 19+240	7,7	3,3	42,9	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 20+150	15,8	0,08	0,5	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	obszary łąk na południe od m. Nowosielec km 21+000	18,7	0,99	5,3	OCP Enklawy Puszczy Sandomierskiej
	na południe od m. Jeżowe rejon km 35+120	11,5	2,2	19,1	
	na południe od m. Jeżowe rejon km 35+300	5,8	4,0	69,0	

siedlisko	Rejon występowania/ kolizji	Powierzchnia pła [ha]	Powierzchnia zniszczenia [ha]	zniszczenie [%] w stosunku do istniejącego pła	Uwagi
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 42+730	1,5	0,7	46,7	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+300	1,4	1,09	77,9	
	tereny otwarte w rejonie rzeki Rudna km 43+950	0,09	0,05	55,6	
	Suma (w obszarze i poza Natura 2000) w ha	99,22	24,45	24,6	
	Suma w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej	42,2	4,37	10,4	
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	21,3	3,98	18,7	
3150	dolina rzeki San, rejon m. Kolanko, rejon km 14+780	0,54	0,01		Obszar Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,54	0,01	1,85	
6430	linia brzegu rzeki San, km 15+220	0,23	0,07		Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu
	Suma w obszarze Natura 2000 – Dolina Dolnego Sanu	0,23	0,07	30,4	
7140	obszar otwarty, rejon km 12+460	0,018	0,018	100,0	
	obszar otwarty, rejon km 41+700	0,34	0,06	17,6	
	Suma pod cała dróg (poza obszarem Natura 2000) w ha	0,36	0,078	21,8	
6410	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 11+600	0,2	0,2	100,0	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+060	2,0	0,017	0,9	
	na południe od m. Huta Deręgowska, rejon km 12+200	0,15	0,15	100,0	
	Suma pod cała dróg (poza obszarem Natura 2000) w ha	2,4	0,367	15,6	

*) siedlisko priorytetowe

7.2.2.1 FLORA, OBSZARY LEŚNE

Różnorodność terenu na obszarze objętym opracowaniem sprzyja występowaniu wielu cennych gatunków roślin, w tym gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową. W obrębie przebiegu planowanej drogi odnotowano występowanie roślin podlegających prawnej ochronie na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012 r. poz. 81).

Przy zestawieniu gatunków występujących w rejonie inwestycji wykorzystano inwentaryzacje przyrodnicze wykonane w latach 2009 - 2011 (w odległości od ok. 250 do ok. 300 m od wariantów) a także dane uzyskane z Nadleśnictw, przez które przechodzi przedsięwzięcie.

W badaniach terenowych (inwentaryzacje przyrodnicze) zastosowano metodę marszrutową, polegającą na zinwentaryzowaniu i zwaloryzowaniu elementów przyrody w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej

drogi. Zakres opracowania dotyczy gruntów położonych w pasie o szerokości ok. 500 m (po ok. 250 m po obu stronach osi drogi).

Inwentaryzacje obejmowały prawnie chronione gatunki roślin zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012 r. poz. 81), siedliska przyrodnicze i gatunki roślin wymienione w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory).

WYNIKI INWENTARYZACJI ROŚLIN I GRZYBÓW DLA ODCINKA DROGI OD GR. WOJ. DO WĘZŁA ZAPACZ

Na odcinku drogi od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz w wyniku inwentaryzacji stwierdzono poniższe gatunki roślin:

Wariant WS5

1. goździk piaskowy km 0+100 odl 140 m od osi drogi
2. porzeczka czarna km 0+650 odl. 270 m od osi drogi
3. bagno zwyczajne – km 2+250 odległość 150 m od osi drogi
4. mokradłozka zaostrowa – km 2+700 , odl. ok. 290 m od osi drogi
5. bielistka siwa – km 3+340 odl. 120 m od osi drogi
6. bielistka siwa - km 3+400, odl. 260 m od osi drogi
7. tofrowiec błotny – km 5+800, odl. 215 m od osi drogi
8. widłak jałowcowaty – km 8+200, odl. 230 m od osi drogi

Wariant WS6

1. goździk piaskowy km 0+100 odl 140 m od osi drogi
2. porzeczka czarna km 0+650 odl. 270 m od osi drogi
3. konwalia majowa – km 2+210 odległość 260 m od osi drogi
4. wroniec widlasty – km 2+300, odl. ok.270 m od osi drogi
5. płonnik pospolity – km 2+450, odl. 280 m od osi drogi
6. konwalia majowa – km 4+000, odl. 210 m od osi drogi
7. kalina koralowa – 4+400 m, odl. 110 m od osi drogi
8. fiołek mokradłowy – km 5+000, odl. 200 m od osi drogi
9. konwalia majowa km 5+880, odl. 130 m od osi drogi
10. widłak jałowcowaty km 7+780, odl. 230 m od osi drogi

Wariant WS7

1. goździk piaskowy - km 0+100 odl 140 m od osi drogi
2. porzeczka czarna - km 0+650 odl. 220 m od osi drogi
3. konwalia majowa – km 2+310 odległość 190 m od osi drogi
4. wroniec widlasty – km 2+400, odległość ok. 250 m od osi drogi
5. bagno zwyczajne – km 2+460, odl. ok. 140 m od osi drogi
6. torfowiec postrzępiony – km 2+500, odl ok. 280 m od osi drogi
7. fałdownik nastroszony – km 2+490, odl. 290 m od osi drogi

8. mokradłozka zaostrzona – km 2+600, odl. 265 m od osi drogi
9. bielistka siwa – km 3+320, odl. 140 m od osi drogi
10. bielistka siwa – km 3+400, odl. 280 m od osi drogi
11. torfowiec błotny – km 5+830, odl. 230 m od osi drogi
12. widłak jałowcowaty – km 9+010, odl. 150 m od osi drogi

Wariant WS8

1. goździk piaskowy - km 0+100 odl 120 m od osi drogi
2. porzeczka czarna - km 0+650 odl. 220 m od osi drogi
3. konwalia majowa – km 2+300, odl. 190 m od osi drogi
4. wroniec widlasty – km 2+400, odl. 250 m od osi drogi
5. bagno zwyczajne – km 2+450, odl. 140m od osi drogi
6. fałdownik nastroszony – km 2+550, odl. 290 m od osi drogi
7. torfowiec postrzępiony – km 2+560, odl. 280 m od osi drogi
8. mokradłozka zaostrzona – km 2+580, odl. 260 m od osi drogi
9. bielistka siwa – km 3+300, odl. 140 m od osi drogi
10. bielistka siwa – km 3+400, odl. 280 m od osi drogi
11. zimowit jesienny – km 7+400, odl. 100 m od osi drogi
12. przytulina wonna – km 8+200, odl. 220 m od osi drogi
13. kopytnik zwyczajny – km 8+300, odl. 180 mod osi drogi
14. widłak jałowcowaty – km 8+840 , odl. 200 m od osi drogi
15. widlicz spłaszczony – km 9+020 , odl. ok. 105 m od osi drogi
16. przytulina wonna – km 9+080, odl. 130 m od osi drogi
17. wawrzynek wilczelyko – km 9+080 , odl. 200 m od osi drogi
18. kopytnik zwyczajny – km 9+120, odl. 140 m od osi drogi
19. kopytnik zwyczajny – km 9+120 , odl. 210 m od osi drogi
20. wawrzynek wilczelyko – km 9+180, odl. 130 m od osi drogi
21. przytulina wonna – km 9+190, odl. 230 m od osi drogi
22. bluszcz pospolity – km 9+200, odl. 160 m od osi drogi

Wariant WS9

1. goździk piaskowy - km 0+100, odl 140 m od osi drogi
2. porzeczka czarna km 0+670 odl. 160 m od osi drogi
3. wroniec widlasty – km 2+520, odl. ok.90 m od osi drogi
4. bagno zwyczajne – km 2+520 , odl. ok. 190 m od osi drogi
5. fałdownik nastroszony – km 2+650, odl. 180 m od osi drogi
6. płonnik pospolity – km 2+680 , odl. 120 m od osi drogi
7. torfowiec postrzępiony – km 2+680, odl. 220 m od osi drogi
8. mokradłozka zaostrzona – km 2+690, odl. 270 m od osi drogi
9. torfowiec błotny – km 2+730, odl. 160 m od osi drogi
10. kruszyna pospolita - km 2+760, odl. 210 m od osi drogi
11. bielistka siwa – km 2+760, odl. 95 m od osi drogi

12. bielista siwa – km 3+180, odl. 100 m od osi drogi
13. bielista siwa – km 4+300 odl. 220 m od osi drogi
14. fiołek mokrątlowy – km 5+400, odl. 260 m od osi drogi
15. konwalia majowa km 6+250, odl. 130 m od osi drogi
16. widłak jałowcowaty km 8+170, odl. 220 m od osi drogi

W tabeli poniżej przedstawiono liczbę kolizji z roślinami chronionymi w zależności od wariantu trasy.

Tabela 7.2.20 Zestawienie kolizji ze stanowiskami roślin chronionych

	warianty				
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
	porzeczek czarna 0+750	porzeczek czarna 0+750	porzeczek czarna 0+750	porzeczek czarna 0+750	porzeczek czarna 0+750
	centuria zwyczajna 1+100	centuria zwyczajna 1+100	centuria zwyczajna 1+100	centuria zwyczajna 1+100	konwalia majowa 2+450
	bagno zwyczajne 8+040	bielista siwa 2+460		zimowit jesienny 6+100	kukułka szerokolistna 3+750
	widłak jałowcowaty 8+070	bielista siwa 2+810		centuria zwyczajna 6+750	konwalia majowa 4+380
		kukułka szerokolistna 3+460		zimowit jesienny 6+930	kalina koralowa 4+700
		kukułka szerokolistna 5+150		kopytnik zwyczajny 8+680	kukułka szerokolistna 5+520
		bagno zwyczajne 7+600		kukułka szerokolistna 8+750	bagno zwyczajne 8+000
		widłak jałowcowaty 7+620		kukułka szerokolistna 9+250	widłak jałowcowaty 8+050
Suma	4 stanowiska (w tym 3 stanowiska roślin objętych ochroną ścisłą)	8 stanowisk (w tym 5 stanowisk roślin objętych ochroną ścisłą)	2 stanowiska (w tym 1 stanowisko objęte ochroną ścisłą)	8 stanowisk (w tym 6 stanowisk roślin objętych ochroną ścisłą)	8 stanowisk (w tym 4 stanowiska roślin objęte ochroną ścisłą)
Gatunki objęte ochroną ścisłą					

Jak wynika z tabeli powyżej najkorzystniejszy wariant to przebieg trasy w wariantcie WS7. Spowodował by on najmniejsze zniszczenia ze względu na kolizję ze stanowiskami roślin chronionych.

Oprócz w/w w tabeli stanowisk roślin które ulega zniszczeniu w wyniku budowy trasy, analizowane warianty przechodzą przez tereny preferowane przez takie gatunki jak: gajnik lśniący, bagno zwyczajne, Poniżej przedstawiono kolizję poszczególnych wariantów z terenami o szczególnym zagęszczeniu gajnika lśniącego, bagna zwyczajnego. Ze względu na to, iż świat roślin jest dość dynamiczny podano powierzchnię kolizji zamiast liczby stanowisk gatunków. Do czasu budowy liczba sztuk mogła by ulec zmianie.

Wariant WS5 zajdzie zniszczenie obszarów występowania:

- gajnik lśniący – powierzchnia płata 3,5 ha – pow. zniszczenia 1,0 ha
- gajnik lśniący – powierzchnia płata 12,8 ha - pow. zniszczenia 5,5 ha
- bagno zwyczajne - powierzchnia płata 5,4 ha - pow. zniszczenia 0,3 ha

Wariant WS6 zajdzie zniszczenie obszarów występowania:

- bagno zwyczajne – powierzchnia płata 0,8 ha – pow. zniszczenia 0,2 ha
- bagno zwyczajne – powierzchnia płata 5,5 ha – pow. zniszczenia 0,14 ha

Wariant WS7 zajdzie zniszczenie obszarów występowania:

- gajnik lśniący – powierzchnia płąta 3,5 ha – pow. zniszczenia 0,4 ha
- gajnik lśniący – powierzchnia płąta 12,8 ha - pow. zniszczenia 5,0 ha
- bagno zwyczajne - powierzchnia płąta 5,4 ha - pow. zniszczenia 0,98 ha
- bagno zwyczajne - powierzchnia płąta 2,9 ha - pow. zniszczenia 2,0 ha
- gajnik lśniący – powierzchnia płąta 3,8 ha - pow. zniszczenia 0,7 ha

Wariant WS8 zajdzie zniszczenie obszarów występowania:

- gajnik lśniący – powierzchnia płąta 3,5 ha – pow. zniszczenia 0,65 ha
- gajnik lśniący – powierzchnia płąta 12,8 ha - pow. zniszczenia 4,7 ha

Wariant WS9 zajdzie zniszczenie obszarów występowania:

- bagno zwyczajne – powierzchnia płąta 0,8 ha – pow. zniszczenia 0,2 ha
- bagno zwyczajne – powierzchnia płąta 5,5 ha – pow. zniszczenia 0,14 ha

Grzyby

Na analizowanym terenie główne gatunki występujące w rejonie inwestycji to chrobotki: chrobotek leśny, chrobotek łagodny, reniferowy oraz płucnica islandzka.

W odległości około 250 m od wariantów stwierdzono jak poniżej:

Wariant WS5

- rejon km 2+650 - chrobotek leśny – w odległości około 250 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+040 - chrobotek leśny – w odległości około 260 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+210 - chrobotek reniferowy – w odległości około 230 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy

Wariant WS6

- rejon km 5+850 - chrobotek reniferowy – w odległości około 260 m na obszarze leśnym w okolicy m. Zdziary

Wariant WS7

- rejon km 2+650 - chrobotek leśny – w odległości około 230 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+040 - chrobotek leśny – w odległości około 260 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+210 - chrobotek reniferowy – w odległości około 230 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy

Wariant WS8

- rejon km 2+650 - chrobotek leśny – w odległości około 230 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+040 - chrobotek leśny – w odległości około 260 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+210 - chrobotek reniferowy – w odległości około 230 m na obszarze leśnym w okolicy m. Katy
- rejon km 3+780 – chrobotek łagodny – w odległości około 90 m, na terenach leśnych w okolicy m. Katy

Tabela 7.2.21 Zestawienie kolizji ze stanowiskami grzybów

warianty				
WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
chrobotek leśny (rejon km 3+700) – obszar leśny rejon m. Katy	-	chrobotek leśny (rejon km 3+700) – obszar leśny rejon m. Katy	chrobotek leśny (rejon km 3+650) – obszar leśny rejon m. Katy	-
chrobotek łagodny (3+800)– obszar leśny rejon m. Katy	-	chrobotek łagodny (3+800)– obszar leśny rejon m. Katy	-	

Tylko warianty WS5, WS7 i WS8 – powodują zniszczenia stanowisk chrobotków, ze względu na swój przebieg przez tereny leśne położone na południe od m. Katy.

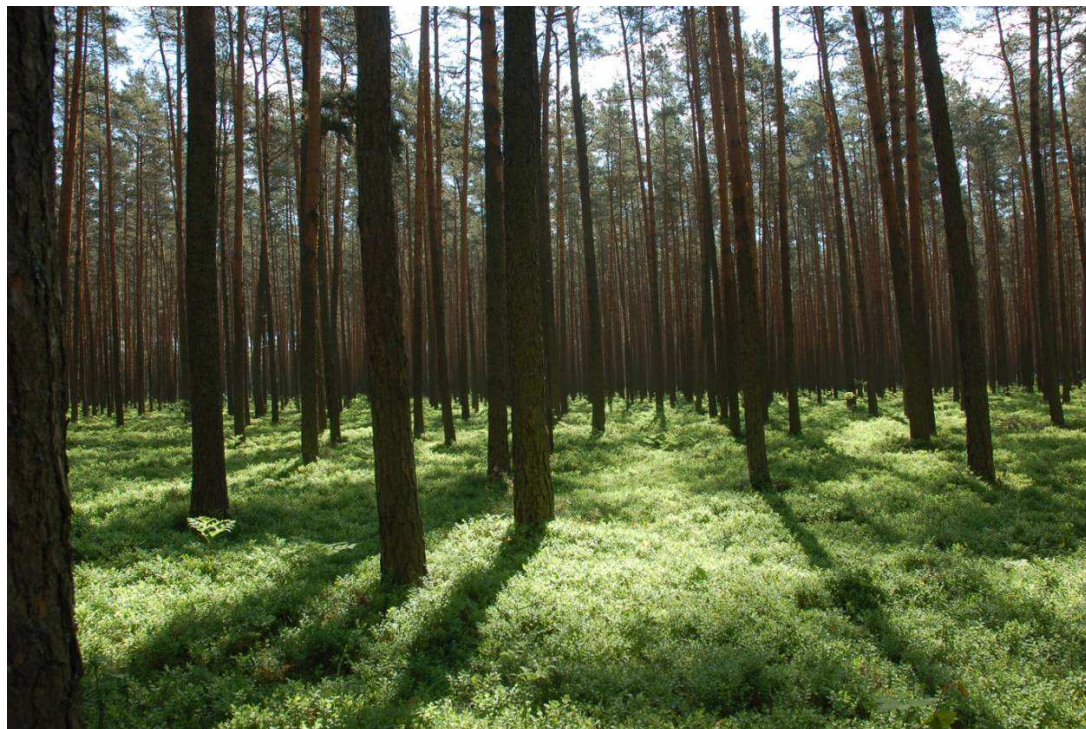
Oprócz w/w stanowisk w wyniku budowy WS5 dojdzie do zniszczenie obszaru występowania - chrobotków – powierzchnia pła 14,0 ha - pow. zniszczenia 5,75 ha (ok. 41 % zniszczenia) – rejon m. Katy od km 3+000 – 3+550.

Oprócz w/w stanowisk w wyniku budowy WS7 dojdzie do zniszczenie obszaru występowania - chrobotków – powierzchnia pła 14,0 ha - pow. zniszczenia 5,2 ha (ok. 37 % zniszczenia) – rejon m. Katy od km 3+000 – 3+550.

Oprócz w/w stanowisk w wyniku budowy WS8 dojdzie do zniszczenie obszaru występowania - chrobotków – powierzchnia pła 14,0 ha - pow. zniszczenia 5,3 ha (ok. 38 % zniszczenia) – rejon m. Katy od km 3+000 – 3+550.

**WYNIKI INWENTARYZACJI ROŚLIN I GRZYBÓW NA ODCINKU OD REJONU WĘZŁA ZAPACZ DO SOKOŁOWA
MAŁOPOLSKIEGO**

Na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego na obszarach leśnych (kolizja głównie z wariantem WS9) dominują jednogatunkowe monokultury sosnowe rozwijające się na siedliskach zróżnicowanych pod względem warunków wilgotnościowych. Największą powierzchnię zajmują bory świeże z dużym udziałem borówki czarnej *Vaccinium myrtillus*.



Fot. 2. Bór świeży - dominujące zbiorowisko roślinnej na inwentaryzowanym obszarze – kolizja z wariantem WS9 (poniżej węzła Zapacz).

W wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji stwierdzono, iż stanowiska kruszyny pospolitej *Frangula alnus*, która pomimo, że znajduje się na liście roślin chronionych, jest gatunkiem pospolitym i powszechnie występuje w większości lasów na całym opisywanym terenie. Ze względu na tak liczne jej występowanie nie pokazano jej na załącznikach graficznych.

Analizując wpływ inwestycji na szatę roślinną przyjęto, że oddziaływania bezpośrednie (zniszczenie powstałe w czasie budowy drogi) będą się zamykały w pasie o szerokości 50 metrów w dwie strony od osi jezdni.

W przypadku ekosystemów lub siedlisk szczególnie wrażliwych jak np. torfowiska, inwestycja w przypadku wystąpienia zmiany stosunków wodnych, może przyczynić się do oddziaływania pośredniego – skutkiem czego może wystąpić oddziaływanie w formie utraty całego torfowiska niezależnie od tego jaka jego część będzie bezpośrednio niszczone. Takim oddziaływania będą podlegały torfowiska zlokalizowane w odległości poniżej 10 metrów od inwestycji.

Grzyby

Z przeprowadzonych inwentaryzacji oraz dostępnych opracowań wynika, iż w rejonie inwestycji, tj. w odległości ok. 250 m, nie stwierdza się stanowisk grzybów objętych ochroną.

Według Planu Urządzenia Lasu dla Nadleśnictwa Rudnik, stwierdzono tylko trzy gatunki grzybów:

- Smardz jadalny *Morchella esculenta*,
- Szmaciak gałęzisty *Spargassis crispa*,
- Sromotnik bezwstydy *Phallus impudicus*.

Stanowiska te położone są poza analizowanymi wariantami na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego.

Gatunki występujące w rejonie poszczególnych wariantów (pas o szerokości około 250 m od wariantów) przedstawiono w zestawieniu poniżej. Odległość stanowisk roślin od inwestycji podawana jest do osi trasy.

Rośliny

Wariant WS5

Tabela 7.2.22 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS5

<i>gatunek</i>	<i>rejon km</i>	<i>odległość od osi inwestycji [m]</i>
widłak Jałowcowaty	8+840	220
kopytnik pospolity	9+000	180
bagno zwyczajne	8+910	110
widłak jałowcowaty	9+310	130
kopytnik pospolity	9+500	105
piórkowiec kutnerowaty	9+500	230
widłak jałowcowaty	9+600	225
widłak wroniec	9+600	225
kukułka szerokolistna	10+300	90
kukułka szerokolistna	10+300	190
kalina koralowa	13+980	205
kopytnik zwyczajny	14+180	210
skrzyp olbrzymi	14+180	250
kukułka szerokolistna	19+700	150
bobrek trójlistkowy	19+710	150
kukułka szerokolistna	20+580	230
konwalia majowa	31+500	280 (60 m od pasa zajęcia)
widłak jałowcowaty	36+580	220 (20 m od pasa zajęcia)
konwalia majowa	37+410	236 (35 od pasa zajęcia)
kopytnik pospolity	37+410	236 (50 m od pasa zajęcia)
kukułka szerokolistna	40+450	200
kukułka szerokolistna	40+450	195
kukułka szerokolistna	40+550	160
kukułka szerokolistna	41+070	100
kukułka szerokolistna	48+395	240
kukułka szerokolistna	48+395	170
bobrek trójlistkowy	48+400	170

Wariant WS6

Tabela 7.2.23 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS6

<i>gatunek</i>	<i>rejon km</i>	<i>odległość od osi inwestycji [m]</i>
widłak Jałowcowaty	8+530	220
kopytnik pospolity	8+530	180
bagno zwyczajne	8+530	110
widłak jałowcowaty	8+880	130
kopytnik pospolity	9+100	105
piórkowiec kutnerowaty	9+500	230
widłak jałowcowaty	9+130	225
widłak wroniec	9+130	225
kukułka szerokolistna	9+850	90
kukułka szerokolistna	9+850	190
kalina koralowa	13+520	205
kopytnik zwyczajny	13+740	210
skrzyp olbrzymi	13+740	250
kukułka szerokolistna	19+250	150
bobrek trójlistkowy	19+250	150
kukułka szerokolistna	20+150	230

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
kukułka szerokolistna	40+640	160
kukułka szerokolistna	41+120	100
kukułka szerokolistna	48+420	240
kukułka szerokolistna	48+420	170
bobrek trójlistkowy	48+425	170

Wariant WS7

Tabela 7.2.24 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS7

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak wroniec	9+370	150
widłak jałowcowaty	9+370	150
kukułka szerokolistna	9+750	170
kukułka szerokolistna	10+100	240
kalina koralowa	12+910	90
kalina koralowa	13+115	90
skrzyp olbrzymi	14+980	250
pluskwica europejska	15+070	80
kopytnik pospolity	15+100	80
kalina koralowa	15+200	180
kopytnik pospolity	15+210	110
kukułka szerokolistna	21+990	200
kukułka szerokolistna	22+030	140
bobrek trójlistkowy	22+040	230
Włosieniczki tarczowate	22+380	240
konwalia majowa	22+515	100
Nasieźrzał pospolity	22+655	160
kukułka szerokolistna	22+940	180
konwalia majowa	33+725	280 (60 m od pasa zajęcia)
widłak jałowcowaty	38+880	220
konwalia majowa	39+700	236 (35 od pasa zajęcia)
kopytnik pospolity	39+700	236 (50 m od pasa zajęcia)
kukułka szerokolistna	42+780	200
kukułka szerokolistna	42+790	195
kukułka szerokolistna	42+900	160
kukułka szerokolistna	43+370	100
kukułka szerokolistna	50+680	240
kukułka szerokolistna	50+680	170
bobrek trójlistkowy	50+685	170

Wariant WS8

Tabela 7.2.25 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS8

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak jałowcowaty	9+600	100
widłak jałowcowaty	9+850	200
kukułka szerokolistna	9+860	140
kalina koralowa	14+100	205
skrzyp olbrzymi	14+300	250
kopytnik zwyczajny	14+300	210
kukułka szerokolistna	19+850	150
bobrek trójlistkowy	19+860	150
kukułka szerokolistna	20+740	230
konwalia majowa	31+620	280 (60 m od pasa zajęcia)
widłak jałowcowaty	36+715	220 (20 m od pasa zajęcia)
konwalia majowa	37+550	236 (35 od pasa zajęcia)
kopytnik pospolity	37+550	236 (50 m od pasa zajęcia)
kukułka szerokolistna	40+640	200
kukułka szerokolistna	40+640	195

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
kukułka szerokolistna	40+740	160
kukułka szerokolistna	41+220	100
kukułka szerokolistna	48+500	240
kukułka szerokolistna	48+500	170
bobrek trójlistkowy	48+505	170

Wariant WS9

Tabela 7.2.26 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS9

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak jałowcowaty	8+840	220
kopytnik pospolity	9+870	180
bagno zwyczajne	8+880	110
widłak jałowcowaty	9+280	130
kopytnik pospolity	9+470	105
piórkowiec kutnerowaty	9+500	230
widłak jałowcowaty	9+570	225
widłak wroniec	9+570	225
kukułka szerokolistna	10+300	90
kukułka szerokolistna	10+300	190
kalina koralowa	13+140	90
kalina koralowa	13+320	170
skrzyp olbrzymi	15+175	250
pluskwica europejska	15+270	80
kopytnik pospolity	15+320	90
kalina koralowa	15+410	180
kopytnik pospolity	15+410	110
konwalii majowa	19+940	130
konwalia majowa	20+060	210
konwalia majowa	20+060	220
bagno zwyczajne	22+900	245
bagno zwyczajne	22+970	200
bagno zwyczajne	23+050	180
bagno zwyczajne	23+100	140
kalina koralowa	25+520	140
kalina koralowa	25+730	130
konwalia majowa	26+750	110
konwalia majowa	27+420	70
konwalia majowa	27+590	80
pływacz zwyczajny	28+580	90
pływacz zwyczajny	28+660	80
pływacz zwyczajny	28+660	180
konwalia majowa	31+120	280 (60 m od pasa zajęcia)
podkolan zielonawy	36+180	110
kopytnik pospolity	36+200	110
kalina koralowa	36+250	150
kopytnik pospolity	36+250	125
konwalia majowa	36+300	160
kukułka szerokolistna	40+780	90
kukułka szerokolistna	41+300	90
kukułka szerokolistna	48+030	240
kukułka szerokolistna	48+030	170
bobrek trójlistkowy	48+035	170

Wariant WS5J

Tabela 7.2.27 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS5J

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak jałowcowaty	8+840	220
kopytnik pospolity	9+000	180
bagno zwyczajne	8+910	110
widłak jałowcowaty	9+310	130
kopytnik pospolity	9+500	105
piórkowiec kutnerowaty	9+500	230
widłak jałowcowaty	9+600	225
widłak wroniec	9+600	225
kukułka szerokolistna	10+300	90
kukułka szerokolistna	10+300	190
kalina koralowa	13+980	205
kopytnik zwyczajny	14+180	210
skrzyp olbrzymi	14+180	250
kukułka szerokolistna	19+700	150
bobrek trójlistkowy	19+710	150
kukułka szerokolistna	20+580	230
konwalia majowa	31+500	280 (60 m od pasa zajęcia)
bluszcz pospolity	36+490	110
podkolan zielonawy	36+510	110
kopytnik pospolity	36+530	110
kalina koralowa	36+570	150
kopytnik pospolity	36+575	125
konwalia majowa	36+610	160
kukułka szerokolistna	41+125	90
kukułka szerokolistna	41+590	90
kukułka szerokolistna	48+830	240
kukułka szerokolistna	48+830	170
bobrek trójlistkowy	48+835	170

Wariant WS7J

Tabela 7.2.28 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS7J

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak wroniec	9+370	150
widłak jałowcowaty	9+370	150
kukułka szerokolistna	9+750	170
kukułka szerokolistna	10+100	240
kalina koralowa	12+910	90
kalina koralowa	13+115	90
skrzyp olbrzymi	14+980	250
pluskwica europejska	15+070	80
kopytnik pospolity	15+100	80
kalina koralowa	15+200	180
kopytnik pospolity	15+210	110
kukułka szerokolistna	21+990	200
kukułka szerokolistna	22+030	140
bobrek trójlistkowy	22+040	230
Włosieniczki tarczowate	22+380	240
konwalia majowa	22+515	100
Nasieńrzał pospolity	22+655	160
kukułka szerokolistna	22+940	180
konwalia majowa	33+725	280 (60 m od pasa zajęcia)
bluszcz pospolity	38+790	110
podkolan zielonawy	38+810	110
kopytnik pospolity	38+830	110

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
kalina koralowa	38+870	150
kopytnik pospolity	38+875	125
konwalia majowa	38+910	160
kukułka szerokolistna	43+410	90
kukułka szerokolistna	43+900	90
kukułka szerokolistna	51+180	240
kukułka szerokolistna	51+180	170
bobrek trójlistkowy	51+185	170

Wariant WS8J

Tabela 7.2.29 Zestawienie gatunków roślin chronionych w odległości około 250 m od rozpatrywanego wariantu WS8J

gatunek	rejon km	odległość od osi inwestycji [m]
widłak jałowcowaty	9+600	100
widłak jałowcowaty	9+850	200
kukułka szerokolistna	9+860	140
kalina koralowa	14+100	205
skrzyp olbrzymi	14+300	250
kopytnik zwyczajny	14+300	210
kukułka szerokolistna	19+850	150
bobrek trójlistkowy	19+860	150
kukułka szerokolistna	20+740	230
konwalia majowa	31+620	280 (60 m od pasa zajęcia)
bluszcz pospolity	36+650	110
podkolan zielonawy	36+670	110
kopytnik pospolity	36+690	110
kalina koralowa	36+730	150
kopytnik pospolity	36+735	125
konwalia majowa	36+770	160
kukułka szerokolistna	41+270	90
kukułka szerokolistna	41+740	90
kukułka szerokolistna	49+030	240
kukułka szerokolistna	49+030	170
bobrek trójlistkowy	49+035	170

W tabeli poniżej przedstawiono liczbę kolizji z roślinami chronionymi w zależności od wariantu trasy

Tabela 7.2.30 Kolizja z roślinami chronionymi na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Lp.	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
1.	Bagno zwyczajne km 8+950	bagno zwyczajne km 8+550	kalina koralowa km 13+060	przytulina wonna km 9+420	bagno zwyczajne km 8+920	Bagno zwyczajne km 8+950	kalina koralowa km 13+060	przytulina wonna km 9+420
2.	piórkowiec kutnerowaty km 9+440	piórkowiec kutnerowaty km 9+010	kruszyna szerokolistna węzeł Zapacz	kopytnik zwyczajny km 9+460	piórkowiec kutnerowaty km 9+400	piórkowiec kutnerowaty km 9+440	kruszyna szerokolistna węzeł Zapacz	kopytnik zwyczajny km 9+460
3.	widłak jałowcowaty km 9+450	widłak jałowcowaty km 9+020	grąźel żółty km 17+330	Skrzyp olbrzymi km 14+280	widłak jałowcowaty km 9+410	widłak jałowcowaty km 9+450	grąźel żółty km 17+330	Skrzyp olbrzymi km 14+280
4.	kruszyna szerokolistna węzeł Zapacz	Skrzyp olbrzymi km 14+140	konwalia majowa km 23+500	kruszyna szerokolistna km 14+410	kruszyna szerokolistna węzeł Zapacz	kruszyna szerokolistna węzeł Zapacz	konwalia majowa km 23+500	kruszyna szerokolistna km 14+410
5.	Skrzyp olbrzymi km 14+140	kukułka szerokolistna km 19+260	kalina koralowa km 43+220	kukułka szerokolistna km 19+830	kalina koralowa km 13+260	Skrzyp olbrzymi km 14+140	kalina koralowa km 43+210	kukułka szerokolistna km 19+830
6.	kruszyna szerokolistna km 14+250	konwalia majowa km 19+740	kalina koralowa km 43+240	konwalia majowa km 20+310	grąźel żółty km 17+530	kruszyna szerokolistna km 14+250	kalina koralowa km 43+230	konwalia majowa km 20+310
7.	kukułka szerokolistna km 19+690	konwalia majowa km 20+680		konwalia majowa km 21+270	widłak jałowcowaty 22+590	kukułka szerokolistna km 19+690		konwalia majowa km 21+270
8.	konwalia majowa km 20+160	kalina koralowa km 40+975		kalina koralowa km 41+070	pływacz zwyczajny km 25+940	konwalia majowa km 20+160		kalina koralowa km 43+740
9.	konwalia majowa km 21+130	kalina koralowa km 40+990		kalina koralowa km 41+090	konwalia majowa km 27+060	konwalia majowa km 21+130		kalina koralowa km 43+760
10.	kalina koralowa km 40+920	kopytnik pospolity km 43+80			konwalia majowa km 27+420	kalina koralowa km 41+440		
11.	kalina koralowa km 40+940				konwalia majowa km 27+440	kalina koralowa km 41+460		
12.					konwalia majowa km 27+590			

Lp.	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
13.					pływacz zwyczajny km 28+470			
14.					pływacz zwyczajny km 28+730			
15.					pływacz zwyczajny km 28+790			
16.					konwalia majowa km 31+050			
17.					kalina koralowa km 41+110			
18.					kalina koralowa km 41+120			
suma	11 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą	10 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą	6 stanowisk	9 stanowisk w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą	18 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą	11 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą	6 stanowisk	9 stanowisk w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą

	Gatunki objęte ochroną ścisłą
--	-------------------------------

Jak wynika z tabeli powyżej najkorzystniejszy wariant to przebieg trasy w wariacie WS7 oraz WS7J. Spowodował by on najmniejsze zniszczenia ze względu na kolizję ze stanowiskami roślin chronionych.

Na analizowanym obszarze znajdują się znacznej powierzchni tereny leśne. Na terenach leśnych przeważają monokultury sosnowe. Poniższa tabela przedstawia długość kolizji oraz powierzchnię wycinki terenów leśnych w poszczególnych wariantach.

Tabela 7.2.31 Kolizje poszczególnych wariantów trasy na odcinku od Niska do Sokołowa Młp. z lasami

Wariant	Nadleśnictwo	Długość kolizji z obszarami leśnymi [m]	powierzchnia zajęcia [ha]
WS 5	Rozwadów	1490	25,7
	Rudnik	4610	83,3
	Leżajsk	670	19,4
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
Suma		8700	162,6
WS 6	Rozwadów	1490	25,7
	Rudnik	4610	83,3
	Leżajsk	670	19,4
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		8700	162,6
WS 7	Rozwadów	1400	27,5
	Rudnik	4990	99
	Leżajsk	670	19,4
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		8990	180,1
WS 8	Rozwadów	980	12,5
	Rudnik	4880	86,3
	Leżajsk	670	19,4
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		8190	149,4
WS 9	Rozwadów	1990	39,9
	Rudnik	7890	108
	Leżajsk	670	19,4
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		12480	201,5
WS 5J	Rozwadów	1490	25,7
	Rudnik	3770	69,4
	Leżajsk	200	1,5
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		7390	130,8
WS 7J	Rozwadów	1400	27,5
	Rudnik	4150	82,5
	Leżajsk	200	1,5

Wariant	Nadleśnictwo	Długość kolizji z obszarami leśnymi [m]	powierzchnia zajęcia [ha]
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		7680	145,7
WS 8J	Rozwadów	980	12,5
	Rudnik	3770	66,8
	Leżajsk	200	1,5
	Kolbuszowa	790	14
	Głogów Małopolski	1140	20,2
suma		6880	115

Jak wynika z wyliczeń powyżej największa kolizja z terenami leśnymi zajdzie w wariantcie WS9 – pow. zajęcia wyniesie około 201,5 ha oraz spowoduje rozcięcie zwartej kompleksu leśnego.

7.2.3 Fauna

7.2.3.1 BEZKREĞOWCE

Analizę oddziaływania oparto na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w odległości ok. 300 m od analizowanych wariantów (2011r.) oraz na podstawie danych - inwentaryzacji przyrodniczych wykonywanych przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistów (WZS) dla obszaru cennego przyrodniczo - Enklawy Puszczy Sandomierskiej, jak również dodatkowych wizji w terenie w latach 2010-2011 r. i opracowania ekofizjograficznego dla gminy Jarocin.

Wyniki inwentaryzacji - odcinek od granicy województw do węzła Zapacz

Analizę oddziaływania oparto na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w odległości około 300 m od analizowanych wariantów (2011 r.) , opracowania ekofizjograficznego gminy Jarocin obejmującego obszar całej gminy oraz dodatkowych wizji w terenie w latach 2010 - 2011.

Celem inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w roku 2011r. była wstępna analiza siedlisk pod kontem możliwości występowania chronionych motyli wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady na wybranych 5 wariantach drogi.

Ze względu na termin inwentaryzacji - czerwiec nie było możliwości wykrycia imago obu modraszków, jak również łatwo pominąć kończący się lot pierwszego pokolenia imago czerwończyka nieparka. Lot imago modraszków to; 2 dekada VII - 3 dekada VIII, zaś lot imago czerwończyka nieparka to; 2 dekada VI - 3 dekada VII, i 1dekada VIII- 1dekada IX.

W związku z powyższym dokonano jedynie ocenę przydatności siedlisk dla tych trzech gatunków motyli. Wszystkie trzy gatunki motyli charakteryzują się wąskimi wymaganiami troficznymi, co ułatwia rozpoznanie środowiskowe wymagane dla tych gatunków. W przypadku modraszków *nausitosa* i telejusa oprócz odpowiednio wilgotnych siedlisk niezbędny do ich życia i rozwoju jest krwiściąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*) (motyl monofagiczny) oraz mrówki z rodzaju *Myrmica*. W przypadku braku jednego z wymienionych elementów motyle te nie mogą występować.

W czerwcu praktycznie bezinwazyjnie można określić przydatność siedliska dla tych dwóch gatunków motyli na podstawie obecności rośliny żywicielskiej, wyłącznej rośliny, na której rozwijają się gąsienice we wczesnych stadiach rozwoju.

W przypadku tych dwóch modraszków przyjęto, że brak krwiściągu lekarskiego na wyznaczonych do zinwentaryzowania siedliskach jest równoznaczne z tym, że siedlisko dla tych dwóch gatunków jest nieodpowiednie. W przypadku czerwończyka nieparka mamy również do czynienia z gatunkiem o wąskiej specjalizacji troficznej, jednak rośliną żywicielką nie jest tu jeden gatunek rośliny tylko kilka gatunków szczawiów (motyl oligofagiczny) z rodzaju *Rumex* spp. takich jak; szczaw lancetowaty, wodny, błotny i gajowy. Gatunek tego motyla w rozwoju larwalnym nie wymaga obecności mrówek jednak i tu może występować okresowe współżycie.

Przyjęto, że brak rośliny żywicielskiej, któregoś z wymienionych gatunków szczawiu jest równoznaczne z brakiem występowania tego gatunku i nieodpowiednim siedliskiem dla rozwoju tego gatunku.

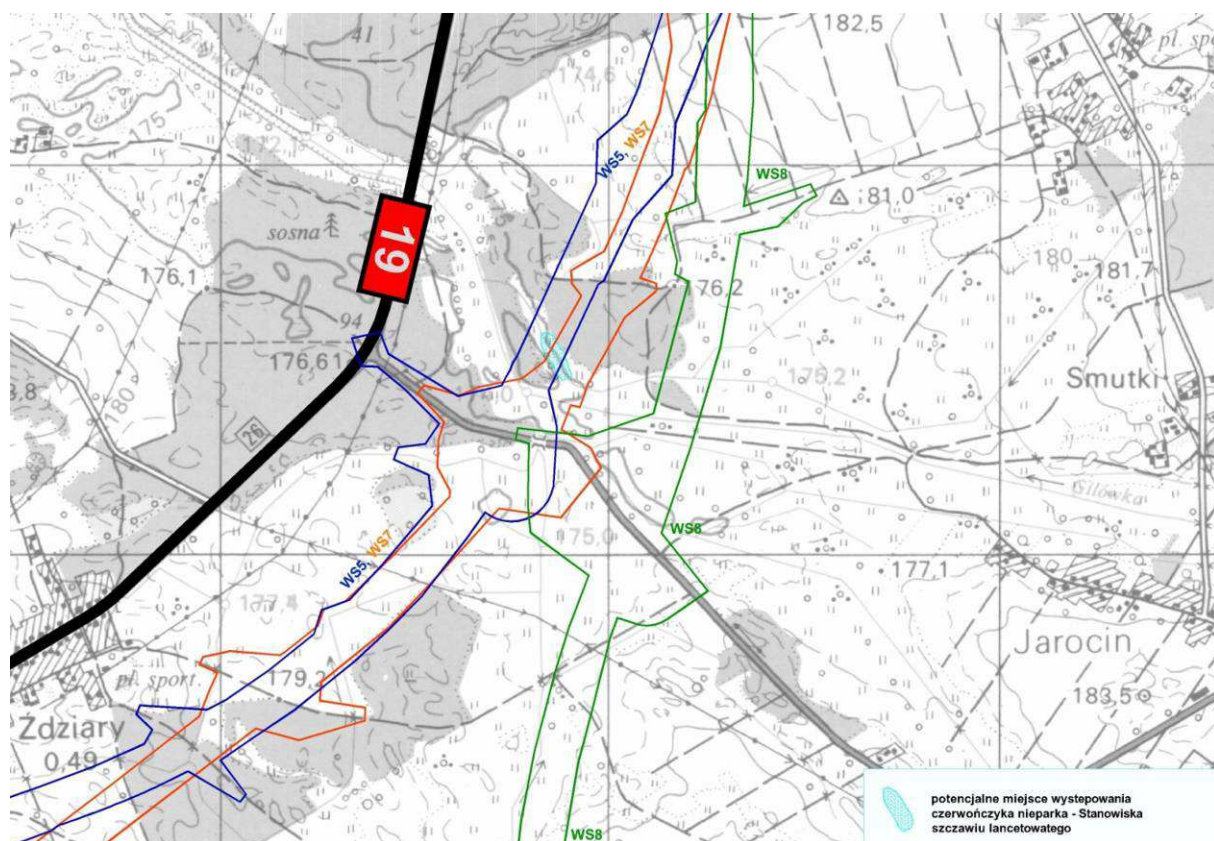
W trakcie inwentaryzacji oraz oceny siedlisk nie stwierdzono na żadnej powierzchni krwiściągu lekarskiego (*Sanguisorba officinalis*) - rośliny żywicielskiej modraszków. A zatem można stwierdzić iż w odległości do 300 m od wariantów nie występują miejsca bytowania modraszków. Siedliska w rejonie inwestycji zarówno dla modraszka *nausitosa* jak i telejusa nie są odpowiednie i motyle te z pewnością w sezonie lotów imago nie występują w rejonie planowanej inwestycji.

W ramach raportu wykorzystano również opracowanie ekofizjograficzne gminy Jarocin. W danych z ekofizjografii wynika że w odległości około 370 m od wszystkich wariantów stwierdzono łąkę (rejon rzeki Bukowa) na której występuje modraszek Telejusa.

Według dostępnych danych w pasie drogowym w rejonie doliny rzeki Bukowa (we wszystkich wariantach) znajdują się miejsca występowania takich gatunków jak: biegacz granulowany i biegacz gajowy.

W trakcie inwentaryzacji (2011 r.) siedlisk pod kontem przydatności dla czerwończyka nieparka tylko w jednym miejscu zinwentaryzowano szczaw lancetowaty roślinę żywicielską tego gatunku. Szczaw lancetowaty rośnie w kilku miejscach wzdłuż rowu niedaleko rzeki Gilówki zgodnie z załączoną mapą poniżej.

Nie stwierdzono na żadnym innym stanowisku imago tego gatunku. Potencjalne miejsce występowania gatunku po teren w rejonie rzeki Gilówki (rysunek poniżej). Jednak zapewne o ile istnieje, to nie jest to liczna populacja ze względu na niewielką liczbę rodziny żywicielskiej. Z potencjalnym miejscem występowania czerwończyka nieparka zachodzi kolizja z wariantem WS7 i WS5.



Rysunek 7.3. Stawiska szczawiu lancetowatego – potencjalne miejsce bytowania czerwonończyka nieparka – kolizja z wariantem WS5 i WS7

Na trasie planowanych wariantów (na terenach leśnych i nieleśny) jak również w rejonie inwestycji 250 m od wariantów (w wyniku prowadzonej inwentaryzacji – czerwiec 2011r.) – nie stwierdzono miejsc bytowania pachnicy dębowej oraz kozioroga dębosza. W trasie wariantów nie występują drzewostany, które mogły by stanowić potencjalne miejsce występowania pachnicy dębowej.

W zestawieniu poniżej przedstawiono gatunki bezkręgowców bytujące w rejonie inwestycji w odległości około 500 m od osi każdego wariantu (dane na podstawie opracowania ekofizjograficznego gminy Jarocin). Wymienione gatunki przedstawione są na załączniku graficznym (Rysunek 2)

Wariant WS5

1. biegacz zwężony – odległość około 155 m – rejon rzeki Bukowa,
2. modraszek Telejusa - odległość ok. 370 m tereny łąk w rejonie rzeki Bukowa
3. tygrzyk paskowany – odległość ok. 280 m
4. biegacz gajowy – odl. 350 m rejon m. Katy
5. tygrzyk paskowany – odległość ok. 90 m – rejon wężła Jarocin

Wariant WS6

1. biegacz zwężony – odległość około 155 m – rejon rzeki Bukowa,
2. modraszek Telejusa odległość ok. 370 m tereny łąk w rejonie rzeki Bukowa
3. tygrzyk paskowany – odległość ok. 280 m
4. biegacz wręgaty - odległość 440 m rejon wsi Domostawa

Wariant WS7

1. Biegacz zwężony – odległość około 155 m – rejon rzeki Bukowa,
2. Modraszek Telejusa odległość ok. 370 m tereny łąk w rejonie rzeki Bukowa
3. Tygrzyk paskowany – odległość ok. 280 m
4. biegacz gajowy – odl. 350 m rejon m. Katy
5. Tygrzyk paskowany – odległość około 90 m – rejon węzła Jarocin

Wariant WS8

1. Biegacz zwężony – odległość około 155 m – rejon rzeki Bukowa,
2. Modraszek Telejusa odległość ok. 370 m tereny łąk w rejonie rzeki Bukowa
3. Tygrzyk paskowany – odległość ok. 280 m
4. biegacz gajowy – odl. 350 m rejon m. Katy
5. Tygrzyk paskowany – odległość około 350 m – łąki na zachód od m. Jarocin
6. Tygrzyk paskowany – odległość około 90 m – rejon węzła Jarocin
7. pijawka lekarska – odległość ok. 170 m – rejon węzła Jarocin
8. biegacz wręgaty – odległość ok. 150 m – łąki na zachód od m. Szyperki
9. biegacz wręgaty – odległość ok. 420 m – łąki na zachód od m. Szyperki

Wariant WS9

1. Biegacz zwężony – odległość około 155 m – rejon rzeki Bukowa,
2. Modraszek Telejusa odległość ok./ 370 m tereny łąk w rejonie rzeki Bukowa
3. Tygrzyk paskowany – odległość ok. 280 m

Wyniki inwentaryzacji - odcinek od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Analizę oddziaływania oparto na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w odległości około 300 m od analizowanych wariantów (2011r) oraz na podstawie danych - inwentaryzacji przyrodniczych wykonywanych przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistów (WZS) dla obszaru - Enklawy Puszczy Sandomierskiej, jak również dodatkowych wizji w terenie w latach 2010-2011.

Celem inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w roku 2011 r. była wstępna analiza siedlisk pod kątem możliwości występowania chronionych motyli oraz bezkręgowców będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000, wymienionych w załączniku I Dyrektywy Rady, na wybranych wariantach drogi.

Inwentaryzacja wyznaczonych terenów została przeprowadzona w dniach 18 VII, 19 VII i 21 VII 2011 roku. Warunki pogodowe w czasie inwentaryzacji były sprzyjające dla występowaniu imago owadów (wysoka temperatura, brak opadów).

Wybrany termin inwentaryzacji - druga dekada lipca - fenologicznie był odpowiedni do wykrycia wszystkich inwentaryzowanych postaci dojrzałych owadów, gdyż (według danych literaturowych) wszystkie gatunki mogły występować w tym okresie w postaci imago.

Wszystkie cztery inwentaryzowane gatunki motyli; modraszek telejus, modraszek nausitous, czerwńczyk nieparek i szlaczkoń szafraniec charakteryzują się wąskimi wymaganiami troficznymi, co ułatwia rozpoznanie środowiskowe dla tych gatunków.

1. Modraszek telejusa

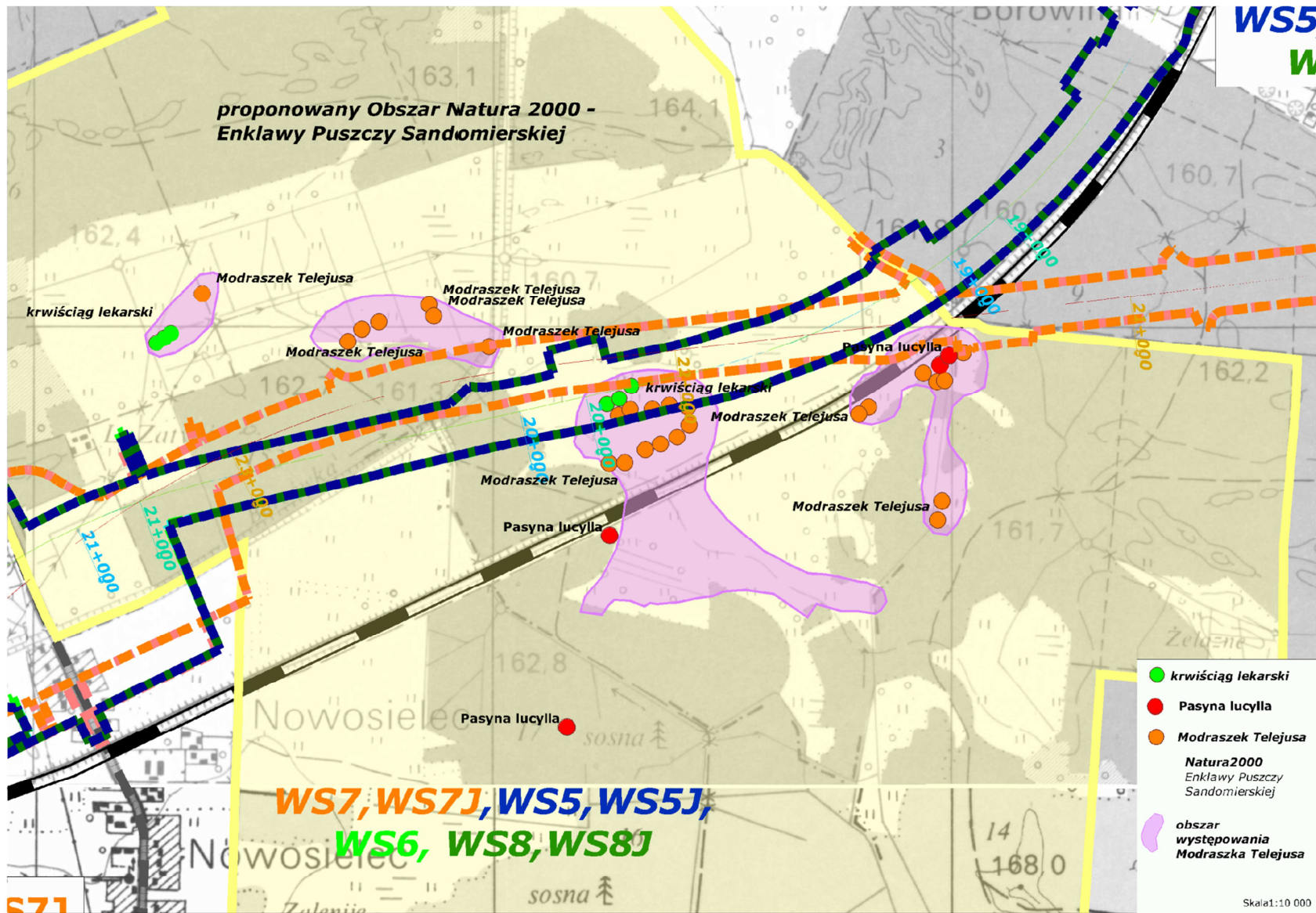
Wyniki inwentaryzacji wykonanej w 2011 r

Gatunek ten został stwierdzony (inwentaryzacja przyrodnicza 2011 r) na terenie obszaru cennego przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej.

Na tym odcinku warianty:

- WS5, WS8, WS6, WS5J, WS8J – przecinają jeden z wielu miejsc występowania modraszka Telejusa. Powierzchnia kolizji wyniesie około 2,4 ha a cała powierzchnia występowania wynosi około 15,5 ha. W związku z tym zniszczeniu ulegnie około 15 % obszaru występowania modraszka. Zniszczeniu ulegną trzy stanowiska Krwiściągu (roślina żywicielska) oraz 5 stanowisk bytowania modraszka.
- WS7, WS7J – spowodują wejście w kolizję z trzema obszarami bytowania modraszków oraz zniszczą 1 stanowisko krwiściąg lekarski - roślina żywicielska. Powierzchnie zajęcia wyniosą:
 - około 0,36 ha z 4,4 ha – co daje zniszczenie w postaci 8,1%
 - około 0,35 ha z 15,5 ha – co daje zniszczenie w postaci 2,2 %
 - około 0,7 ha z 5,8 ha - co daje zniszczenie w postaci 12,0 %
- Wariant WS9 zlokalizowany jest w odległości około 1,5 km od miejsc bytowania modraszków.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono na rysunku poniżej.

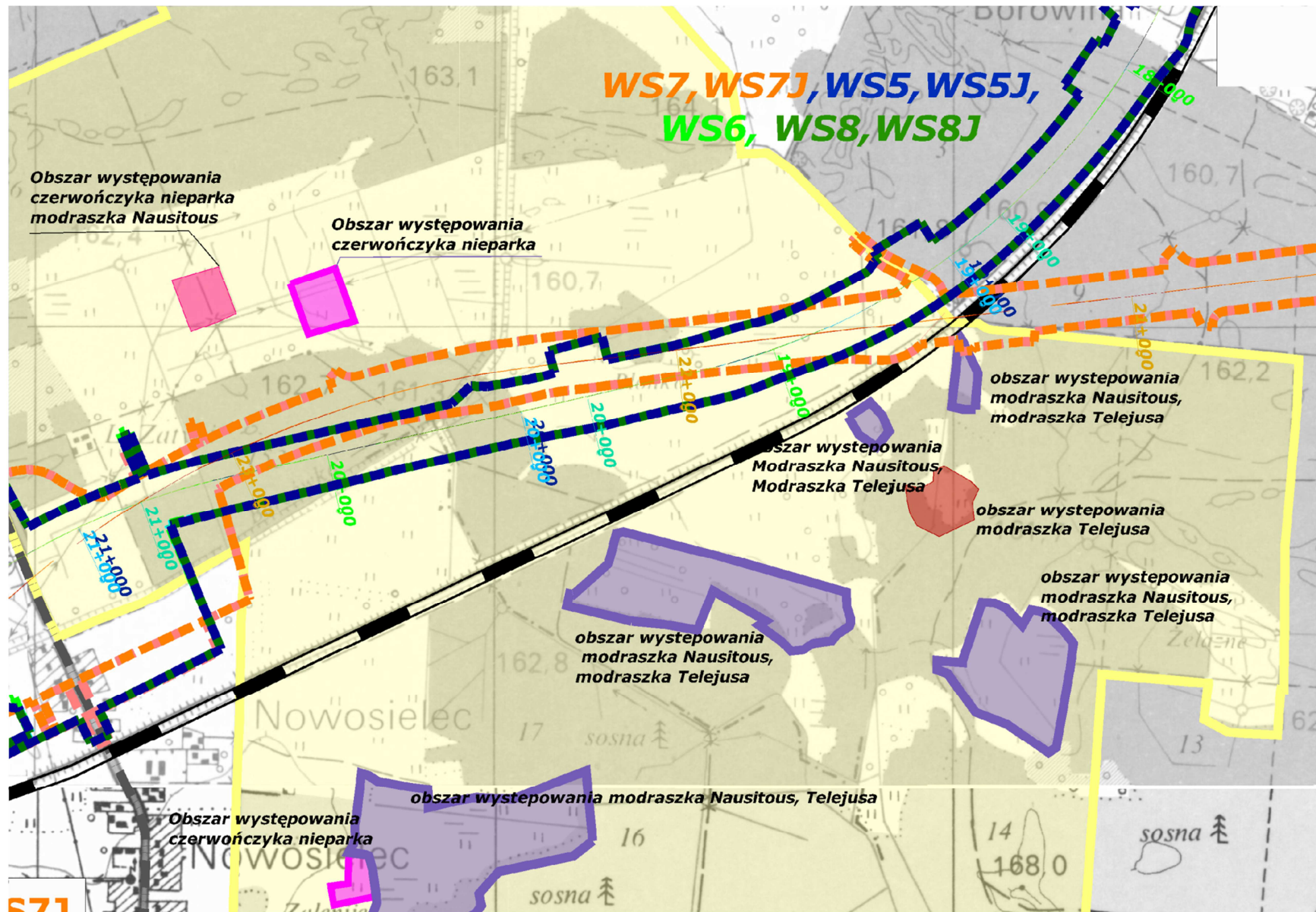


Rysunek 7.2.4 Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej w rejonie obszaru cennego przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej

Wyniki inwentaryzacji wykonanej przez WZS

Według inwentaryzacji wykonanej przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne dla obszaru cennego przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej stwierdzono miejsca występowania modraszka Telejusa.

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono na rysunku poniżej. Według tej inwentaryzacji planowane warianty bezpośrednio nie kolidują z miejscami występowania modraszków.



Rysunek 7.2.5 Obszary występowania Modraszka Telejusa oraz modraszka Nausitous – według inwentaryzacji WZS

Według danych z WZS wariant WS7 oraz WS7J koliduje po granicy z miejscem bytowania modraszka Telejus oraz Nausitous. Długość kolizji wynosi około 15 m, a powierzchnia zajętego terenu wynosi około 0,03 ha z obszaru występowania o wielkości około 0,6 ha. Czyli zniszczeniu ulegnie około 5 % obszaru. Pozostałe miejsca bytowania (2 stanowiska) modraszków przy wariacie WS7 i WS7J stwierdzono w odległości około 170 - 320 m od osi wariantów.

W przypadku wariantów (WS5, WS5J, WS8, WS8J), nie zachodzi kolizja z miejscem bytowania modraszków. Najbliższe miejsca bytowania (3 stanowiska) stwierdzono w odległości około od 160 - do 350 m od wariantów. Wszystkie w/w stanowiska modraszków od planowanych wariantów oddziela istniejąca linia kolejowa.

Stan zachowania populacji zlokalizowanych w południowo – wschodniej części analizowanego obszaru można uznać za dobry (zaobserwowano kilkadziesiąt osobników na początku pojawu imago) jednak siedliska preferowane przez ten gatunek podlegają stopniowej sukcesji. W przypadku terenów położonych na północ od m. Nowosielec brak tu odpowiednich siedlisk dla bytowania tego gatunku.

Można także przypuszczać, że pojedyncze okazy osobnika będą spotykane również na okolicznych łąkach, mimo braku rodziny żywicielskiej. Jednak tam gdzie występuje krwiściąg lekarski modraszek telejus będzie obecny.

Wariant WS9 nie koliduje z obszarem cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej. .

2. Czerwończyk nieparek

Dane z inwentaryzacji 2011r

W wyniku inwentaryzacji przeprowadzonej w 2011 r nie stwierdzono, aby obszar łąk w rejonie m. Nowosielec oraz obszar cenny przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej, był znaczącym terenem bytowania czerwończyka nieparka. Występowanie gatunków *Rumex spp.* rośliny żywicielskiej czerwończyka nieparka sugeruje na występowanie tu tego gatunku w niewielkiej liczebności.

W rejonie wariantu WS9 w km około 29+180 – w miejscu kolizji z obszarem łąk zinwentaryzowano pojedyncze osobniki roślin pokarmowych *Rumex spp.* W związku, z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka. Jednak o ile czerwończyk nieparek tu występuje na tym terenie to wielkość populacji tego gatunku z pewnością będzie niewielka.

Na wschód od m. Rakszawa w wyniku inwentaryzacji stwierdzono pojedyncze osobniki roślin pokarmowych *Rumex spp.*, w związku, z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka. Na tym odcinku wszystkie warianty kolidują z roślinami pokarmowymi czerwończyka Nieparka. Jednak mimo potencjalnego wystąpienia gatunku wielkość populacji w skali regionu zapewne jest nieistotna.

Wyniki inwentaryzacji wykonanej przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistów WZS

Miejsca bytowania czerwończyka zostały stwierdzone przez WZSy na terenie na rozpatrywanym terenie cennym przyrodniczo. Jak wynika z danych, żaden wariant nie koliduje z miejscem bytowania czerwończyka nieparka. Najbliższe miejsca bytowania stwierdzono w odległości około 190 m od osi wariantu WS7 i WS7J.

Natomiast od wariantów WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J w odległości około 260 m. Pozostałe dwa obszary bytowania położone są w odległości około 300 m i 920 m od osi wariantów.

3. Szlaczkoń szafraniec

W wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji nie stwierdzono miejsc występowania gatunku w rejonie planowanej inwestycji.

4. Kozioróg dębosz

W wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji nie stwierdzono miejsc występowania gatunku w rejonie planowanej inwestycji.

5. Trzepla zielona

W wyniku przeprowadzonych inwentaryzacji nie stwierdzono miejsc występowania gatunku w rejonie planowanej inwestycji.

6. Modliszka zwyczajna

Dane dotyczące miejsc występowania oraz stanu populacji modliszki zwyczajnej na terenie Puszcza Sandomierska uzyskano z Wojewódzkiego Urzędu Podkarpackiego. Najbliższe miejsce bytowania modliszki stwierdzono w odległości około 720 m od wariantów WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J. Pozostałe stanowiska modliszki zlokalizowane są w znacznych odległościach od planowanej inwestycji 2,5 – 7,5km.

7. Modraszek Alkona

Dane dotyczące występowania tego gatunku modraszka uzyskano z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej w 2011 r. Obszar występowania modraszka stwierdzono na południe od m. Nowosielec w bezpośrednim rejonie (jednakże poza) obszaru Natura 2000 Puszcza Sandomierska.

Miejsca kolizji z granicą obszaru występowania modraszka alkona stwierdzono w przypadku wariantów: WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J. Długość kolizji wynosi około 255 m, a powierzchnia która uległa by zniszczeniu wynosi około 0,98 ha, a cała powierzchnia występowania wynosi około 6,5 ha czyli zniszczeniu ulegnie około 15 %.

Wariant WS9 przebiega w odległości około 1,6 km od miejsca bytowania modraszka alkona.

8. Pasyna Lucylla

Gatunek został stwierdzony w inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w 2011 r. w rejonie obszaru cennego przyrodniczo. W inwentaryzacji stwierdzono żerujące na tawule wierzbolistnej, gąsienice pasyny lucylla. Obserwowano 4 osobniki w trzech różnych miejscach.

Najbliższe miejsca bytowania gąsienicy pasyny Lucylla stwierdzono w rejonie wariantów: WS7 oraz WS7J – odległość wynosi około 85 m do osi wariantu. Pozostałe stanowiska są położone w odległości około od 380 do 790 m od osi. Od wariantów WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J – najbliższe miejsca bytowania gąsienicy pasyna lucynna występuje 180 m od osi. Pozostałe stanowiska są położone w odległości około od 310 do 700 m od osi. Wariant WS9 zlokalizowany jest w odległości około 1,5 km od najbliższego miejsca bytowania gąsienicy pasyny.

Opis gatunków

- 1. Modraszki *nausitosa* i *telejusa*** - oprócz odpowiednio wilgotnych siedlisk niezbędny do ich życia i rozwoju jest krwisiąg lekarski (*Sanguisorba officinalis*) (motyl monofagiczny) oraz mrówki z rodzaju *Myrmica*. W przypadku braku jednego z wymienionych elementów motyle te nie mogą występować. Brak krwisiągu lekarskiego na wyznaczonych do zinwentaryzowania obszarach jest równoznaczne z tym, że siedlisko dla tych dwóch gatunków jest nieodpowiednie.
- 2. Czerwończyk nieparek** - Gatunek występujący w całym kraju, ale bardzo lokalnie. Jest gatunkiem o wąskiej specjalizacji troficznej, jednak rośliną żywicielną jest kilka gatunków szczawiów (motyl oligofagiczny) z rodzaju *Rumex* spp. takich jak; szczaw lancetowaty, wodny, błotny i gajowy. . Motyle spotyka się na wilgotnych łąkach, moczarach, w lasach łęgowych. Motyle dorosłe latają w dzień przy ciepłej pogodzie odwiedzając różnorodne kwiaty. Gąsienice odżywiają się liśćmi szczawi. Wczesną wiosną z jajeczek wylęgają się młode gąsieniczki. Są one zielone, pokryte króciutkim owłosieniem i przypominają skorupiaki z grupy proسیونków i stonóg. Żerują one do początków czerwca. Przepoczwarczenie następuje na roślinie żywicielskiej, poczwarka brunatnawa, wisząca. W drugiej dekadzie czerwca zaczynają się wylęgać dorosłe motyle. Samica składa zimujące jaja pojedynczo na liściach roślin żywicielskich. Gatunek tego motyla w rozwoju larwalnym nie wymaga obecności mrówek jednak i tu może występować okresowe współżycie. Brak rośliny żywicielskiej, któregoś z wymienionych gatunków szczawiu jest równoznaczne z brakiem występowania tego gatunku i nieodpowiednim siedliskiem dla rozwoju tego gatunku.
- 3. Modraszek *telejus* (*Phengaris teleius*)** – w stadium larwalnym drapieżny, myrmekofilny gatunek motyla z rodziny modraszkowatych, pasożyt społeczny mrówek. Zasiedla przede wszystkim tradycyjnie zagospodarowane ekosystemy łąkowe. Gąsienice żerują w kwiatostanach krwisiągu lekarskiego, a następnie kontynuują swój rozwój w gniazdach niektórych gatunków mrówek odżywiając się ich larwami. Ze względu na duże wymagania ekologiczne motyl uważany za wskaźnik dobrego stanu zachowania środowiska. Gatunek ginący w Europie, w Unii Europejskiej objęty ochroną obszarową sieci Natura 2000 na mocy Dyrektywy Siedliskowej. W Polsce podlega ochronie prawnej. Spotykany w centralnej i południowej części kraju.
- 4. Szlaczkoń szafrańiec** (przedmiot ochrony obszaru Dolina Dolnego Sanu) to gatunek motyla związany z suchymi nasłonecznionymi terenami, stokami, murawami, suchymi wrzosowiskami i leśnymi łąkami. Gąsienica żyje na rozmaitych gatunkach szczodrzeńców *Chamaecytisus* spp., zwłaszcza na szczodrzeńcu rozestłanym (*Chamaecytisus ratisbonensis*); szczodrzeńcu ruskim (*Chamaecytisus ruthenicus*) oraz szczodrzyku czerniejącym (*Lembotropis nigricans*). Brak wymienionych gatunków szczodrzeńców wyklucza siedlisko życia dla tego rzadkiego motyla.
- 5. Kozioróg dębosz** (przedmiot ochrony obszaru Dolina Dolnego Sanu) – związany jest ze starymi drzewostanami dębowymi rosnącymi w luźnym zwarciu. Zasiedla też pojedyncze samotne drzewa. Gatunek ten występuje zazwyczaj na drzewach starszych, powyżej 100 lat, o średnicy powyżej 40 cm, silnie nasłonecznionych. Preferuje drzewa o średnicy większej niż 70 cm. W przypadku braku takich siedlisk występowanie gatunku nie jest możliwe.

6. **Trzepla zielona** (przedmiot ochrony obszaru Dolina Dolnego Sanu, Dolina Dolnej Tanwii) - gatunek ważki związany z ciekami różnej wielkości od strumieni po duże rzeki bogate w roślinność np. cieki w otoczeniu łąk zaroślami i drzewami. Wskazana jest duże nasłonecznienie przynajmniej fragmentów siedliska.
7. **Modliszka zwyczajna** - Jedyny przedstawiciel modliszek w Europie Środkowej. Ubarwienie ciała zielone, żółtozielone lub jasnobrunatne. Samce są zazwyczaj mniejsze od samic. Można ją spotkać od sierpnia do października kiedy jest dostatecznie ciepło. W Polsce występuje tylko w części południowej na ciepłych, suchych stanowiskach. Jej środowiskiem życia są śródleśne łąki, polany i brzegi lasów. Poluje na inne owady lub pająki siedząc nieruchomo na niskich roślinach i czekając, aż ofiara przybliży się na tyle, żeby można było chwycić ją parą przednich odnóży.
8. **Modraszek Alkona** - to motyl dzienny z rodziny modraszkwatych, którego rozpiętość skrzydeł wynosi 32 – 36 mm. Motyla tego można spotkać od czerwca do sierpnia na bagnistych łąkach porośniętych goryczką. Gąsienica na początku żywi się nasionami goryczki wąskolistnej. Po 2-3 tygodniach spada na ziemię, gdzie musi spotkać określony gatunek mrówek – wścieklicę podobną. Gąsienica naśladując zapach gniazda tych mrówek, dzięki czemu mrówki ją tam zabierają. Tam jest ona karmiona przez robotnice, które uważają ją za larwę mrówki. Motyl ten jest w Polsce pod ochroną.
9. **Pasyna Lucylla** - motyl preferuje (raczej wiekowe) lasy liściaste i mieszane na nizinach i pogórzach ich skraje, leśne drogi, polany i zręby, wilgotne łąki a także nasłonecznione zbocza porośnięte tawułą. W Polsce znaną rośliną żywicielską tego motyla jest tawuła bawolistna *Spiraea salicifolia*. Podawane są jeszcze inne gatunki tawuły na których żeruje larwa pasyna lucylla, Stadium jaja w przyrodzie zwykle trwa tydzień i spotkać go można przez cały okres aktywności dorosłych motyli. Stadium gąsienicy trwa od lipca do końca maja w kolejnym roku. Stadium poczwarki trwa około 3 tygodni w okresie między końcem maja a początkiem lipca. Okres lotu Imagines (dorosłych motyli) odbywa się w jednym pokoleniu od połowy czerwca do sierpnia (w innych krajach motyl pojawia się już od końca maja).
10. **Pijawka lekarska (*Hirudo medicinalis*)** - Występuje w płytkich zbiornikach wód stojących lub wolno płynących wód słodkich o mulistym dnie, porośniętych trzciną. Preferuje małe zbiorniki. Na analizowanym terenie pijawkę można spotkać w wodach rzeki Proсны, Pijawka lekarska ma ciało cylindryczne, spłaszczone grzbietobrzusznie, złożone z 33–34 segmentów. Wypukły grzbiet ma ubarwienie ciemnobrązowe do czarnego z sześcioma czerwonoróżowymi smugami, a płaska część brzuszna jest pokryta plamkami. Otwór gębowy zakończony okrągłą przyssawką. Długość ciała 10–15 cm. Po najedzeniu pijawka zwiększa masę i objętość ciała do 5 razy.

Pijawka lekarska została stwierdzona w rowach melioracyjnych w rejonie węzła Jarocin. Może również występować w innych ciekach wodnych o sprzyjającym siedlisku.



Fot. 3 Pijawka lekarska rów melioracyjny w rejonie doliny Gilówki

11. Biegaczowate (*Carabidae*)

- biegacz gajowy (*Carabus nemoralis*) Jeden z najpospolitszych gatunków rodzaju w Polsce. Występuje przede wszystkim na terenach zalesionych (także w parkach dużych miast), od niżu po obszary górskie (Burakowski i in. 1973). Drapieżnik osiągający 18-24 mm długości. Gatunek podlega ochronie ścisłej.
- biegacz granulowany (*Carabus granulatus*) jeden z najpospolitszych dużych biegaczy występujących w Polsce na polach i łąkach, a także w lasach od nizin aż po wysokie partie gór. Zimuje w ziemi, okres aktywności rozciąga się od kwietnia do września. Jest to chrząszcz o długości 1,7–2,3 cm, drapieżny, polifagiczny. W ciągu dnia ukrywa się w mchu, pod kamieniami lub kawałkami drewna. Należy do nielicznych biegaczy zdolnych do lotu. Larwy smukłe i długie, podobnie jak dorosłe prowadzą drapieżny tryb życia. Przepoczwarczają się w ziemi. Młode biegacze wylęgają się późnym latem, zimują zwykle po kilka w spróchniałych drzewach. Na terenie Polski jest gatunkiem pospolitym.
- Biegacz zwięziony (*Carabus convexus*) - Preferuje ciepłe, podmokłe gleby. Spotykany zarówno na terenach słabo porośniętych trawami i krzewami, jak i w siedliskach leśnych, nierzadko w sąsiedztwie gniazd mrówek. Jest rozpowszechniony w całym kraju. Przy długości 15-20 mm jest jednym z najmniejszych przedstawicieli rodzaju *Carabus*. Posiada czarny matowy pancerz o nierównej powierzchni. Poluje na inne owady, pająki, ślimaki lub dżdżownice.
- biegacza wręgaty (*Carabus cancellatus*) - Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Polsce, zamieszkuje głównie tereny otwarte (łąki, pola uprawne), rzadziej spotykany w lasach (np. na zimowiskach). Osiąga wielkość 18-24 mm. Gatunek podlega ochronie ścisłej.

12. Tygrzyk paskowany (*Argiope bruennichi*) – gatunek dużego pająka sieciowego z rodziny krzyżakowatych. Samice osiągają do 25 mm, samce tylko 7 mm. Głowotułów ma srebrzysty, odwłok zaś srebrzysty lub złotawy z czarnymi poprzecznymi prążkami. Tygrzyk jest jadowity, ukąszenie może powodować martwicę tkanek oraz silny obrzęk, ból jest porównywalny z ukąszeniem szerszenia, pająki te nie są groźne bardzo rzadko zdarzają się ukąszenia człowieka. Tygrzyki żywią się tym co złapią w sieć, głównie są to muchy, koniki polne, motyle i inne owady, pająk ten potrafi upolować nawet ważkę oraz osę i pszczołę (lecz gdy zostanie ukąszony umiera na miejscu). Jeden owad wystarczy tygrzykowi nawet na tydzień, gdy jest głodny wisi sam na środku sieci i czeka na ofiarę.

7.2.3.2 RYBY

Rzeki województwa podkarpackiego według typologii rybackiej zaliczone zostały głównie do krainy pstrąga, brzany, lipienia i w mniejszej ilości do krainy leszcza.

Analizowane warianty planowanej drogi ekspresowej S19 na odcinku od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do Sokołowa Małopolskiego przecinać będą rzeki: Gilówka, Bukowa, Korzonki, Chodźca, San, Dopływ spod Nowej Wsi, Stróżanka, Dopływ w Podwolinie, Barcówka, Dopływ spod Jaty, Dopływ spod Jeżowskiej Góry, Głęboka, Dopływ spod Błonia, Rudnia, Dopływ spod Kamienia.

Na podstawie analizy dostępnych materiałów oraz przeprowadzonej wizji w terenie można stwierdzić, iż w/w rzeki - oprócz rzeki San, Bukowa i Gilówka, nie stanowią ważnego dla regionu miejsca bytowania ryb.

W wodach rzek: San, Gilówka oraz Bukowa żyją gatunki ryb chronionych wymienionych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG) i objętych ochroną ścisłą w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419).

W wodach rzeki Bukowa występują takie gatunki ryb jak – głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), różanka (*Rhodeus sericeus*), piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*). Oprócz w/w gatunków ryb w wodach rzeki można spotkać takie gatunki jak: kleń, szczupak, okoń, pstrąg, jelec.

Rzeka Bukowa płynie Równiną Biłgorajską zbierając wodę z rozległych i pięknych Lasów Janowskich (na ich terenie utworzono Park Krajobrazowy). Po przepłynięciu nieco ponad 50 km miesza się z wodami Sanu, tuż powyżej Stalowej Woli. Nie jest rzeką dużą, gdyż średni jej przepływ mierzony przy ujściu wynosi niewiele ponad 4 m³/s wody.

W wodach rzeki Gilówka występują takie gatunki ryb jak – piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*). Rzeka Gilówka niewielka rzeka dorzecza Sanu, lewy dopływ Bukowej o długości ok. 22 km.

Według Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 – GDDKiA 2011 r. planowana inwestycja we wszystkich wariantach będzie kolidować z rzeką San, gdzie według w/w opracowania występują takie gatunki ryb jak: 1096 minóg strumieniowy, 2503 brzanka, 1134 różanka, 2511 kielb Kesslera, 1124 kielb białopłetwy, 1149 koza, 1130 boleń, 1145 piskorz, 1163 głowacz białopłetwy.

San jest dość bogaty w rybostan w górnej części rzeki występują brzany, lipienie, klenie a bliżej ujścia rzeki do Wisły ryby spokojnego żeru jak i drapieżne. Z ryb drapieżnych występuje tu szczupak, sum, sandacz, okoń. Z ryb spokojnego żeru karp, leszcz, płoć, lin, karaś i certa.

Według opracowania - Artykuł z II Konferencja naukowo – Techniczna „Błękitny San” – dr. hab. K. Kukula w dorzeczu Sanu zanotowano w ostatnich kilkudziesięciu latach ponad 50 gatunków ryb i minogów. Środkowy San wg. Klasyfikacji Starmacha zaliczono do krainy brzany. W szybko płynących, kamienistych odcinkach Sanu dominują brzany, świnka, kleń. W wodach rzeki można było spotkać głowacza białopłetwego, piekielnice, a czasem pstrąga potokowego. W nieco wolniejszych odcinkach rzeki San występują takie gatunki ryb jak: kleń, ukleja, certa, płoć, szczupak, a w głębszych miejscach

występuje leszcz, węgorz, a nawet sum. W płytkich żwirowo – piaszczystych miejscach występuje kiełb, śliz i różanka.

W pozostałych rzekach występują głównie pospolite oraz użytkowe gatunki ryb jak: kleń, ukleja, certa, płoć, szczupak, okoń, itp.

Opis gatunków ryb przedstawiono w Załączniku 24.

7.2.3.3 PŁAZY

Tereny objęte opracowaniem posiadają charakter głównie rolniczy z miejscami występującą dość liczną zabudową zagrodową. Przeważają tu rozległe pola i łąki, porożcinane drobnymi ciekami lub rowami melioracyjnymi. Terenom łąk i pól towarzyszą zadrzewienia i zarośla. Występują one wzdłuż lokalnych dróg, cieków i jako roślinność śródpolna.

Teren objęty opracowaniem jest obszarem występowania płazów – dotyczy to głównie środowisk podmokłych pól i łąk, jak również rejonów oczek wodnych zarówno sztucznych i naturalnych.

Płazy stwierdzone w rejonie inwestycji są związane z terenami nizinnymi i podmokłymi. Większość płazów prowadzi skryty tryb życia. Zasadnicza zmiana następuje u nich w okresie godowym, kiedy to cała ich działalność podporządkowana jest funkcji rozrodczej. Płazy tracą wtedy poczucie niebezpieczeństwa, a samce płazów zwracają na siebie uwagę donośnym głosem.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie populacji płazów powszechnie występujących w kraju. Lokalizacje występowania wiążą się z ciekami wodnymi,

Gatunki płazów bytujące w sąsiedztwie trasy opisano na podstawie wykonanej inwentaryzacji przyrodniczej w roku 2010 i 2011 r.

Po przeanalizowaniu danych oraz wyników inwentaryzacji można stwierdzić iż obszary preferowane przez gatunki płazów to:

- rejon rzeki Bukowa oraz tereny podmokłe, z licznymi rowami melioracyjnymi doliny rzeki Gilówka.
Gatunki płazów głównie występującym w terenie to: żaba trawna i żaba moczarowa.
- rejon doliny rzeki San (rejon m. Przędzel oraz Nowa Wieś), tereny łąk na wschód od m. Nowosielec, oraz tereny podmokłe w rejonie m. Kończyce.

Tabela 7.2.32 Gatunki płazów stwierdzone w rejonie trasy

Gatunek	Status prawny gatunku
ropucha szara (<i>Bufo bufo</i>)	Prawnie chroniony w Polsce
ropucha zielona (<i>Bufo viridis</i>)	Prawnie chroniony w Polsce, IV załącznik Dyrektywy Siedliskowej
rzekotka drzewna (<i>Hyla arborea</i>)	Prawnie chroniony w Polsce, IV załącznik Dyrektywy Siedliskowej
traszka zwyczajna (<i>Triturus vulgaris</i>)	Prawnie chroniony w Polsce, IV załącznik Dyrektywy Siedliskowej
żaba trawna (<i>Rana temporaria</i>)	Prawnie chroniony w Polsce
żaba moczarowa (<i>Rana arvalis</i>)	Prawnie chroniony w Polsce, IV załącznik Dyrektywy Siedliskowej
żaba jeziorkowa (<i>Pelophylax</i> (d. <i>Rana</i>) <i>lessonae</i>)	Prawnie chroniony w Polsce, IV załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Gatunek	Status prawny gatunku
żaba wodna (<i>Pelophylax</i> (d. <i>Rana</i>) <i>esculentus</i>)	Prawnie chroniony w Polsce
żaba zielona (<i>Rana esculenta complex</i>) – sztuczna grupa systematyczna	Prawnie chroniony w Polsce
kumak nizinny (<i>Bombina bombina</i>)	prawnie chroniony w Polsce, II załącznik Dyrektywy Siedliskowej

Wyniki inwentaryzacji na odcinku od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Gatunki płazów stwierdzone w rejonie inwestycji (w odległości około 500 m w każdą stronę od wariantów) to:

- rejon doliny rzeki Bukowa (wspólny przebieg wszystkich wariantów WS5, WS6, WS7, WS8, WS8, WS9) – rejon km od 0+000 do km 1+530 – gatunki płazów bytujące w tym rejonie to ropucha szara (4 stanowiska około 40 sztuk), kumak nizinny (2 stanowiska około 25 sztuk), rzekotka drzewna (1 stanowisko, około 8 sztuk), żaba zielona (5 stanowisk około 46 sztuk),

Wariant WS5

- tereny podmokłe w rejonie doliny rzeki Gilówka od km 4+900 do km 5+200 – żaba trawna (4 stanowiska około 55 sztuk), ropucha szara (3 stanowiska około 18 sztuk),
- pola z licznymi rowami melioracyjnymi rejon m. Zdziary od km 4+900 – 6+600 – występują takie gatunki jak: żaba trawna (6 stanowisk, około 45 sztuk), żaba zielona (1 stanowisko, około 8 sztuk), ropucha szara (1 stanowisko, około 5 sztuk)
- sztuczne oczko wodne na terenie kompleksu sportowego w m. Zdziary rejon km 6+350 - ropucha szara (1 stanowisko, około 9 sztuk), traszka zwyczajna (1 stanowisko, około 5 sztuk), żaba zielona (1 stanowisko około 6 sztuk)



Fot. 4 Sztuczne oczko wodne na terenie kompleksu sportowego w m. Zdziary

Wariant WS6

- obszar łąk z rowami melioracyjnymi na zachód od m. Katy od km 3+400 do km 4+400 – żaba trawna (4 stanowiska, około 30 sztuk),
- tereny w rejonie m. Zdziary, lokalne tereny podmokłe - rejon km 5+080 do km 5+200 – żaba trawna (2 stanowiska, około 7 sztuk)

Wariant WS7

- tereny podmokłe w rejonie doliny rzeki Gilówka od km 4+900 do km 5+200 – żaba trawna (5 stanowiska około 55 sztuk), ropucha szara (3 stanowiska około 18 sztuk),
- pola z licznymi rowami melioracyjnymi rejon m. Zdziary od km 5+600 – 6+600 – występują takie gatunki jak: żaba trawna (6 stanowisk, około 45 sztuk), żaba zielona (1 stanowisko, około 8 sztuk), - ropucha szara (1 stanowisko, około 5 sztuk)
- sztuczne oczko wodne na terenie kompleksu sportowego w m. Zdziary rejon km 6+350 - ropucha szara (1 stanowisko, około 9 sztuk), traszka zwyczajna (1 stanowisko, około 5 sztuk), żaba zielona (1 stanowisko około 6 sztuk)

Wariant WS8

- tereny podmokłe w rejonie doliny rzeki Gilówka od km 4+750 do km 5+600 – żaba trawna (6 stanowiska około 59 sztuk), ropucha szara (3 stanowiska około 18 sztuk),
- łąki poprzecinane rowami melioracyjnymi, z liczną roślinnością hydrofilną, na zachód od m. Szyperki rejon km 6+500 do km 7+600 - żaba trawna (4 stanowiska około 50 sztuk), ropucha szara (2 stanowiska około 9 sztuk)

Wariant WS9

- obszar łąk z rowami melioracyjnymi na zachód od m. Katy od km 3+400 do km 4+400 – żaba trawna (4 stanowiska, około 30 sztuk),
- tereny w rejonie m. Zdziary, lokalne tereny podmokłe - rejon km 5+080 do km 5+200 – żaba trawna (2 stanowiska, około 7 sztuk)

Główne zagrożenia dla większości w/w płazów to - niszczenie stanowisk rozrodczych: odwadnianie terenu, zasypywanie lub zanieczyszczanie niewielkich zbiorników wodnych, także fragmentacja siedlisk i lokalnych korytarzy migracyjnych powodowana przez inwestycje, głównie o charakterze liniowym. Pogłębia to izolację istniejących lokalnych populacji i w konsekwencji może doprowadzić do ich zaniku.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie populacji gatunków powszechnie występujących w kraju. Lokalizacje występowania wiążą się głównie z ciekami wodnymi, oraz obszarami podmokłymi, lokalnymi podtopieniami.

Wyniki inwentaryzacji na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Poniżej zestawiono miejsca bytowania płazów w rejonie analizowanych wariantów inwestycji.

Tabela 7.2.33 Miejsca bytowania płazów w rejonie analizowanych wariantów

nr na mapie	opis gatunki płazów	odległość od najbliższego wariantu	kolizja z wariantem
1	cieki wodne, dopływ rzeki Korzonki, na północ od m. Spokojna 3 stanowiska żaby zielonej, 3 stanowiska żaby trawnej, 1 stanowisko ropuchy szarej		kolizja z wariantami: WS5 od 9+450 do 9+700 WS5J od 9+450 do 9+700 WS6 od 9+040 do 9+270 WS7 od 9+300 do 9+540 WS7J od 9+300 do 9+540 WS9 od 9+480 do 9+730
1A	obszary podmokłe w rejonie m. Tobyłka 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba trawna	odległość od WS8 - 480 m	
2	tereny podmokłe, łąki w rejonie m. Zapacz. Obszar doliny rzeki Chodzca 3 stan. żaba trawna, 1 stan. ropucha szara		kolizja ze wszystkimi wariantami – węzeł Zapacz
3	tereny podmokłe, łąki w rejonie m. Zapacz. Obszar doliny rzeki Chodzca 2 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba wodna		kolizja ze wszystkimi wariantami oprócz wariantu WS8 – węzeł Zapacz
4	obszar podmokłych łąk na północ od wsi Zarzecze żaba wodna, żaba trawna, ropucha szara	odległość od wariantów (WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS9) około 600 m	
5	Tereny podmokłe, liczne rowy, dolina rzeki San. Rejon m. Hawryły 3 stan. żaba wodna, 2 stan. żaba moczarowa, 2 stan. żaba trawna	odległość ok. 1 km od WS7, WS7J, WS9	kolizja z wariantami: WS5 od 14+350 do 14+550 WS5J od 14+350 do 14+550 WS6 od 13+980 do 14+120 WS8 od 14+500 do 14+700 WS8J od 14+500 do 14+700
6	obszar z licznymi ciekami wodnymi. Rejon m. Wólka Tanewska. 1 stan. żaba wodna, żaba trawna, rzekotka drzewna, ropucha szara, żaba jeziorkowa.	odległość ok. 580 m od WS7, WS7J, WS9	
7	rejon doliny rzeki San 1 stan. żaba trawna, żaba wodna, ropucha szara	odległość ok. 470 m od WS7, WS7J, WS9	
8	tereny podmokłe w rejonie m. Nowa Wieś 1 stan. rzekotka drzewna, 2 stan. żaba moczarowa, 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba trawa		kolizja z wariantami WS5 od 16+290 do 16+410 WS5J od 16+290 do 16+410 WS6 15+850 do 15+970 WS8 od 16+440 do 16+560 WS8J od 16+440 do 16+560
9	Tereny podmokłe w rejonie m. Przędzel 2 stan. żaba moczarowa, 2 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba wodna	odległość od WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J około 180 m	
10	Tereny podmokłe w rejonie m. Przędzel 3 stan. żaba trawna, 2 stan. ropuchy szarej, 2 stan. żaba wodna		kolizja z wariantami: WS7 od 16+610 do 16+770 WS7J od 16+610 do 16+770 WS9 od 16+810 do 16+950
11	Tereny podmokłe w rejonie m. Małki, rejon ciek Stróżanka 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba jeziorkowa, 2 stan. ropucha szara, 1 stan. rzekotka drzewna	odległość od WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J około 50 m	
12	Tereny podmokłe w rejonie m. Borowina i Stróża, rejon ciek Stróżanka 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba jeziorkowa, 2 stan. ropucha szara, 3 stan. żaba trawna		kolizja z wariantami: WS7 od 19+140 do 19+360 WS7J od 19+140 do 19+360 WS9 19+360 do 19+620

nr na mapie	opis gatunki płazów	odległość od najbliższego wariantu	kolizja z wariantem
13	obszar cieków / rowów na obszarze leśnym 2 stan. żaby trawnej	odległość od WS9 około 250 m	
14	obszar cieków / rowów na obszarze leśnym 2 stan. żaby trawnej		kolizja z wariantem WS9 od 23+970 do 24+100
15	rejon wsi Kończyce, obszar podmokły wzdłuż rzeki Stróżanki 2 stan. żaby trawnej, 2 stan. traszki zwyczajnej		kolizja z wariantem WS9 od 25+950 do 26+120
16	tereny podmokłych łąk z licznymi rowami, w rejonie m. Kończyce 9 stan. żaba trawna, 4 stan. ropuchy szarej, 4 stan. żaba wodna		kolizja z wariantem WS9 od 27+500 do 29+550
17	obszar w rejonie rzeki Barcówka 1 stan. żaba trawna, 1 stan. ropuchy szarej, 1 stan. żaba wodna	odległość od WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J około 300 m	
18	obszary z licznymi rowami melioracyjnymi, rejon. m. Nowosielec 2 stan. żaba trawna, 2 stan. ropuchy szarej, 2 stan. żaba wodna	odległość od WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J około 50 m	
19	obszary podmokłe z licznymi rowami melioracyjnymi, rejon. m. Nowosielec 4 stan. żaba trawna, 1 stan. rzekotka drzewna, 2 stan. żaba wodna		kolizja z wariantami: WS5 25+020 -26+040 WS5J 25+020 -26+040 WS6 24+580 – 25+600 WS7 27+330 – 28+340 WS7J 27+330 – 28+340 WS8 25+180 – 26+180 WS8J 25+180 – 26+180
20	obszar podmokły z licznymi rowami melioracyjnymi 4 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba jeziorkowa, 1 stan. żaba wodna	odległość od WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J około 50 m	
21	rejon rzeki Głębocka, okolice m. Jeżowe 3 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba jeziorkowa,		kolizja z wariantem WS6 od km 32+250 – 32+430
22	rejon m. Podgórze, rejon rzeki Głębocka i Rudnia 3 stan. żaba trawna, 2 stan. ropucha szara, 1 stan. żaba wodna		kolizja z wariantami: WS5 35+170 – 35+320 WS5J 35+070 – 35+240 WS7 37+460 – 37+610 WS7J 37+360 – 37+540 WS8 35+320 – 35+000 WS8J 35+215 – 35+390 WS9 34+850 – 35+000
23	dolina rzeki Rudnia, rejon m. Krzywdy 3 stan. żaba trawna, 2 stan. żaba wodna		kolizja z wariantami: WS5J 36+540 - 37+190 WS7J 38+830 - 39+480 WS8J 36+690 – 37+340 WS9 35+900 - 36+900
24	dolina rzeki Rudnia, okolica m. Zaborczyny 3 stan. żaba trawna, 1 stan. ropucha szara		kolizja z wariantami: WS5J 37+790-38+290 WS7J 40+080 – 40+580 WS8J 37+940 – 38+440 WS9 37+470 37+950
25	tereny podmokłe, na północ od m. Nowy Kamień 3 stan. żaba trawna, 1 stan. ropucha szara	odległość od wszystkich wariantów około 300 m	

nr na mapie	opis gatunki płazów	odległość od najbliższego wariantu	kolizja z wariantem
26	ciek wodny na północ od m. Wólka Łętowska 1 stan. żaba wodna, 1 stan. ropucha szara	odległość od wszystkich wariantów około 480 m	
27	obszar z licznymi rowami melioracyjnymi, na wschód od m. Kamień 2 stan. żaba wodna, 1 stan. ropucha szara, 3 stan. żaba trawna,	odległość od wszystkich wariantów około 60 m	
28	teren podmokły w rejonie rzeki Turka 1 stan. traszka zwyczajna, 1 stan. ropucha szara, 3 stan. żaba trawna,	odległość wszystkich wariantów około 510 m	

Główne zagrożenia dla większości w/w płazów to - niszczenie stanowisk rozrodczych: odwadnianie terenu, zasypywanie lub zanieczyszczanie zbiorników wodnych, także fragmentacja siedlisk i lokalnych korytarzy migracyjnych powodowana przez inwestycje, głównie o charakterze liniowym. Pogłębia to izolację istniejących lokalnych populacji i w konsekwencji może doprowadzić do ich zaniku.

Na badanym terenie stwierdzono występowanie populacji gatunków powszechnie występujących w kraju. Lokalizacje występowania wiążą się głównie z ciekami wodnymi, oraz obszarami podmokłymi, lokalnymi podtopieniami. Opis gatunków zawarto w Załączniku 24.

7.2.3.4 GADY

Gatunki gadów stwierdzone w rejonie inwestycji to:

- zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*)
- padalec (*Anguis fragilis*)
- żmija zygzakowata (*Vipera berus*)
- jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*)
- jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*)

Środowiska bardziej suche - piaszczystych wywyższeń terenowych i zlokalizowanych na nich ubogich lasów iglastych – borów nie są urozmaicone faunistycznie. Gady rejonu przedsięwzięcia to pospolicie występujące w całym kraju jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* i jaszczurka żyworodna *Lacerta vivipara*, oraz zaskroniec *Natrix natrix* i padalec *Anguis fragilis*.

W stosunku do jaszczurki żyworodnej, zaskronca i padalca sprzyjającymi warunkami do bytowania są lasy, miejscowe wilgotniejsze obniżenia terenu, mszyste młodniki. Natomiast najbardziej pospolita jaszczurka zwinka wybiera miejsca takie jak lasy, brzegi pól i dróg. Wybiera miejsca nasłonecznione, na stokach z gęstą, niewysoką roślinnością.

Najważniejsze rejonu obserwowanych gatunków gadów to: brzeg widnych drzewostanów sosnowych - stanowiska, ubogie drzewostany sosnowe na borach świeżych, lite bory sosnowe na gruntach piaszczystych.

Każdy z analizowanych wariantów przebiega przez tereny, które preferują w/w gatunki gadów. Żaden z wariantów nie koliduje bezpośrednio z miejscem bytowania gadów.

Najbliższe miejsca bytowania gadów na odcinku od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz (w odległości około 500 m w każdą stronę od wariantów) to:

WS5

- jaszczurka zwinka - rejon rzeki Bukowa km 0+010
- jaszczurka zwinka - łąka w rejonie lasów sosnowych na północ od m. Katy – km około 2+600
- żmija zygzakowata - rejon drogi DK_19 na zachód – km około 3+650
- jaszczurka żyworódka – siedlisko 6510 w sąsiedztwie zadrzewień leśnych - km około 4+700
- Zaskroniec – łąki, pola z licznymi ciekami/ rowami melioracyjnymi – km około 5+300

WS6

- jaszczurka zwinka - rejon rzeki Bukowa km 0+010
- jaszczurka zwinka - łąka w rejonie lasów sosnowych na północ od m. Katy – km około 2+600
- zaskroniec rejon śródpolnych zadrzewień olszowych – km około 3+850

WS7

- jaszczurka zwinka - rejon rzeki Bukowa km 0+010
- jaszczurka zwinka - łąka w rejonie lasów sosnowych na północ od m. Katy – km około 2+600
- żmija zygzakowata - rejon drogi DK_19 na zachód – km około 3+650
- jaszczurka żyworódka – siedlisko 6510 w sąsiedztwie zadrzewień leśnych - km około 4+700
- Zaskroniec – łąki, pola z licznymi ciekami/ rowami melioracyjnymi – km około 5+300

WS8

- jaszczurka zwinka - rejon rzeki Bukowa km 0+010
- jaszczurka zwinka - łąka w rejonie lasów sosnowych na północ od m. Katy – km około 2+600
- żmija zygzakowata - rejon drogi DK_19 na zachód – km około 3+650
- jaszczurka żyworódka – siedlisko 6510 w sąsiedztwie zadrzewień leśnych - km około 4+700
- Zaskroniec – łąki, pola z licznymi ciekami/ rowami melioracyjnymi – km około 5+300
- padalec zwyczajny – otwarty teren pól i łąk – rejon km 6+350

WS9

- jaszczurka zwinka - rejon rzeki Bukowa km 0+010
- jaszczurka zwinka - łąka w rejonie lasów sosnowych na północ od m. Katy – km około 2+600
- zaskroniec rejon śródpolnych zadrzewień olszowych – km około 4+200

Jak wynika z zestawienia powyżej każdy z analizowanych wariantów przebiega przez tereny, które preferują w/w gatunki gadów. Powyższy wykaz pokazuje iż w rejonie wariantów WS5, WS7 i WS8 stwierdzono najwięcej miejsc występowania gatunków gadów. Najlepsze warianty to wariant WS6 i WS9 – w rejonie tych wariantów stwierdzono tylko trzy stanowiska gadów.

Żaden z wariantów nie koliduje bezpośrednio z miejscem bytowania gadów. Opis gatunków zawarto w Załączniku 24.

7.2.3.5 PTAKI

Ptaki występujące w obszarze objętym opracowaniem to gatunki krajobrazu leśnego oraz krajobrazu pól i łąk. Ich różnorodność wynika ze zmienności siedlisk. Są to gatunki zarówno pospolite jak i rzadziej występujące.

Dane do analizy dotyczące możliwego oddziaływania inwestycji na poszczególne gatunki ptaków uzyskano na podstawie wykonywanych w latach 2008 - 2011 inwentaryzacji przyrodniczych oraz danych zawartych w opracowaniu ekofizjograficznym dla gminy Jarocin.

Zestawienie zinwentaryzowanych ptaków w nawiązaniu do kilometraża trasy przedstawiono w Zał. 29.

Wyniki inwentaryzacji na odcinku od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

W trakcie prac inwentaryzacyjnych rejestrowano wszystkie ptaki widziane i słyszane wzdłuż trasy w pasie o szerokości po około 250 m po obydwu jej stronach.

Każdy z analizowanych wariantów w mniejszym lub większym stopniu koliduje z miejscami występowania ptaków.

Obszary, które poddano inwentaryzacji administracyjnie znajdują się w gminie Jarocin oraz gminie Ulanów .pow. nizański woj. podkarpackie. Według geograficznego podziału obszary wchodzi w skład Równiny Biłgorajskiej.

W północnej części warianty trasy biegły równolegle. Teren w niewielkim stopniu stanowiły agrocenozy, które były wykorzystywane głównie do produkcji zbóż. Zasadniczym typem krajobrazu były lasy. Zbudowane są one głównie z borów sosnowych świeżych, oraz fragmentami z borów z bagiennych z połaciami bagna zwyczajnego, oraz wełnianki pochwowatej. Spotykane są też bory świerkowe z domieszką jodły. W lasach prowadzona jest intensywna gospodarka leśna administrowana przez Lasy Państwowe. Niewielkie brzeżne fragmenty należały do właścicieli prywatnych. Omawiany kompleks lasów jest częścią dużego kompleksu „Lasy Janowskie” na omawianym odcinku nie wchodzi on w skład Parku Krajobrazowego – Lasy Janowskie. Natomiast fragment obszaru w rejonie wsi Katy został włączony do obszaru Natura 2000 PLB 060005 Lasy Janowskie. W okolicach wsi Zdziary istniały fragmenty płatów lasu, które zostały wycięte i obsadzone sadzonkami głównie sosny. Istotnym elementem krajobrazu na tym odcinku były użytkowane przez rolników łąki kośne, niekiedy o dużej wilgotności, tylko z rzadka prowadzony był na nich wypas bydła. Z pośród cieków wodnych należy zauważyć obecność niewielkiej rzeczki Gilówki biegnącej z południowego wschodu na północny zachód.

Tabela 7.2.34 Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków w rejonie planowanej inwestycji rewizje ich bytowania

Lp.	Nazwa łacińska	nazwa polska	liczba par/osobn.	stopień zagrożenia	
				Polska (5.1)	Europa (5.2)
1.	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	72	+	SPEC 3
2.	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	50	+	
3.	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	57	-	
4.	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	72	0	
5.	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	40	DP, O	DP, SPEC 3
6.	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	40	+	
7.	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	25	-	
8.	<i>Crex crex</i>	derkacz	22	DP, -	DP, SPEC 1
9.	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	20	0	
10.	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	20	0	

Lp.	Nazwa łacińska	nazwa polska	liczba par/osobn.	stopień zagrożenia	
				Polska (5.1)	Europa (5.2)
11.	<i>Turdus merula</i>	kos	20	-	
12.	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	14	+	
13.	<i>Parus major</i>	bogatka	30	0	
14.	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	22	+	SPEC 3
15.	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	11	0	
16.	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	15	DP	DP
17.	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	14	0	
18.	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	18	-	
19.	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	15	-	
20.	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	12	0	
21.	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	7	0	
22.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	16	0	SPEC 2
23.	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	6	0	
24.	<i>Buteo buteo</i>	myszolów	6	-	
25.	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	5	+	
26.	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	5	-	
27.	<i>Lullula arborea</i>	lerka	10	DP, +	DP, SPEC 2
28.	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	5	-	
29.	<i>Luscinia luscinia</i>	słowik szary	5	0	
30.	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	4	0	
31.	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	3	DP, -	DP, SPEC 2
32.	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	4	0	
33.	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	4	0	
34.	<i>Pica pica</i>	sroka	5	0	
35.	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	5	+	
36.	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	5	0	SPEC 3
37.	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	1	-	
38.	<i>Upupa epops</i>	dudek	3	+	SPEC 3
39.	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	7	+	
40.	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	2	0	
41.	<i>Passer domesticus</i>	wróbek	16	-	SPEC 3
42.	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	1	-	SPEC 3
43.	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	2	0	
44.	<i>Passer montanus</i>	mazurek	2	-	SPEC 3
45.	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	4	-	SPEC 3
46.	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	7	0	
47.	<i>Corvus corone</i>	wrona	3	-	
48.	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	2	DP, -	DP, SPEC 3
49.	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	3	-	
50.	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	3	-	
51.	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	-	
52.	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	2os	DP, -	DP, SPEC 2
53.	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	3	-	SPEC 3
54.	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	2	DP	DP

Lp.	Nazwa łacińska	nazwa polska	liczba par/osobn.	stopień zagrożenia	
				Polska (5.1)	Europa (5.2)
55.	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	2	-	
56.	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2		
57.	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	0	
58.	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2		
59.	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	2	0	
60.	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	0	
61.	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	SPEC 2
62.	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	2	+	SPEC 3
63.	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	0	
64.	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2	+	SPEC 3
65.	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	2	0	
66.	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	2	+	
67.	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	1	-	
68.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	
69.	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	0	
70.	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	0	PCKZ, NC DP, SPEC 2
71.	<i>Ficedula parva</i>	muchołówka mała	1	-	DP
72.	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	1	-	
73.	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	1	0	
74.	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1	0	
75.	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
76.	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	DP	DP, SPEC 2
77.	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	2	DP, +	DP
78.	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	perkozek	1	?	
79.	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	6	-	SPEC 2
80.	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	4	DP, -	DP, SPEC 3
81.	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	2	DP, -	DP
82.	<i>Grus grus</i>	żuraw	1	+	SPEC 2, DP
83.	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	3	-	-
84.	<i>Scolopax rusticola</i>	słonka	1	-	SPEC 3
85.	<i>Buteo buteo</i>	myszolów zwyczajny	3	-	
86.	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	-	

Objaśnienia do tabeli:

2. Nazwa naukowa

3. Polska nazwa gatunkowa

4. Liczebność

5.(1) DP – gatunek uwzględniony w Dyrektywie Ptasiej, S – gatunek objęty strefową ochroną miejsc gniazdowania, PCKZ – gatunek wymieniony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt,

+ pogrubiony – gatunek wykazujący wzrost liczebności : dane z programu Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) + Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP) Gdańsk

- pogrubiony – gatunek wykazujący spadek liczebności

0 – populacja stabilna

Puste miejsce – brak danych z tego programu.

5.(2) DP – gatunek uwzględniony w Dyrektywie Ptasiej,

SPEC 1 - gatunki zagrożone globalnie,

SPEC 2 - gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym, których przynajmniej połowa populacji występuje w Europie.

SPEC 3 - gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym, których większość populacji występuje poza Europą.

Gatunki SPEC (Species of European Conservation Concern) w kategorii 1-3 (BirdLife International 2004);

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki z Dyrektywy Ptasiej

Łącznie na analizowanym terenie w odległości około 250 m od wariantów stwierdzono występowanie 86 gatunków ptaków, w tym 16 gatunków ptaków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej.

Dwa ze stwierdzonych gatunków nie gniazdowały - gatunki te to orlik krzykliwy i żuraw. Dla orlika część obszaru był to rewir łowiecki. Teren tylko nieznacznie był wykorzystywany przez ten gatunek przy wsi Katy a jego główny rewir obejmował tereny łąkowe położone na wschód od wsi. Dla pozostałych gatunków tereny objęte inwentaryzacją to obszary łęgowskie - ale bezpośrednio pod planowaną inwestycją nie stwierdzono miejsc gniazdowania.

Dominującym gatunkiem na obszarze planowanej inwestycji była zięba co jest typowe dla obszarów leśnych a w szczególności borów sosnowych. Niedostatek dziupli na takich obszarach zdecydowanie ogranicza gniazdowanie dziuplaków, również brak lub niewielka ilość podszytu na większości terenu nie sprzyja gniazdowaniu spektrum gatunków leśnych. Tereny wiejskie stanowią miejsce gniazdowania ptaków krajobrazu rolniczego zarówno związanych z obecnością siedzib ludzkich jak np. wróbel domowy, bocian biały czy kopciuszek jak i ptaków, gniazdujących w zakrzaczeniach jak choćby gąsiorek czy jarzębatka.

Z pośród gatunków „naturowych” stwierdzono gniazdowanie 14 gatunków: gąsiorek, derkacz, jarzębatka, lerka, ortolan, świergotek polny, bocian biały, trzmielojad, muchówka mała, kraska, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, błotniak stawowy, ortolan. Poza tym stwierdzono obecność dwóch ptaków, które nie gniazdowały – orlik krzykliwy i żuraw.

Lerka i dzięcioł czarny są obecnie gatunkami zwiększającymi swą liczebność, populacje derkacza gąsiorka i jarzębatki cechują się fluktuacjami liczebności. Populacja bociana białego w ostatnich latach nieco obniżyła swą liczebność.



Fot. 5 Łąki kośne oraz fragmenty lasów koło wsi Zdziary. Miejsce występowania kraski, pustułki, myszołowa, gąsiorka oraz rewir łowiecki orlika krzykliwego.

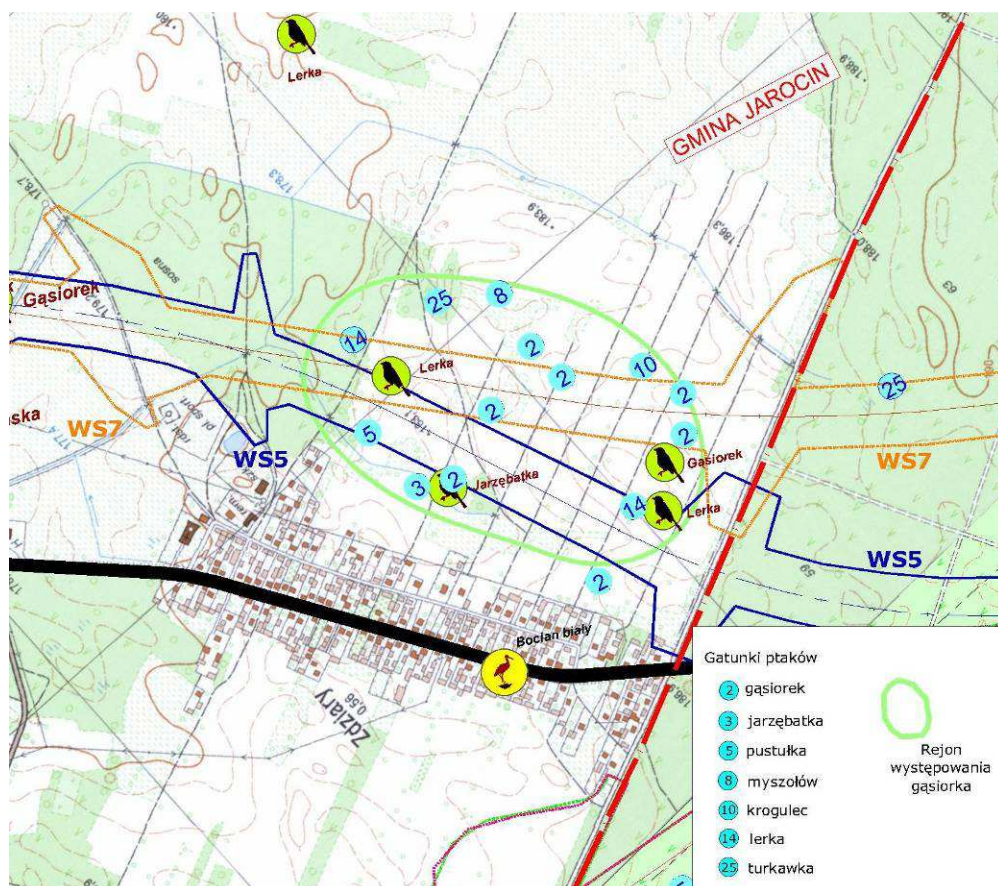


Fot. 6 Zadrzewienia, zakrzaczenia i wilgotne łąki nad rz. Gilówką. Miejsce występowania derkacza, gąsiorka, jarzębatki oraz rewir łowiecki orlika krzykliwego.



Fot. 7 Fragment łąk, pastwisk i zadrzewień w rejonie Huty Deręgowskiej. Miejsce występowania gąsiorka, jarzębatki i derkacza.

Jak wynika z dostępnych danych (opracowanie ekofizjograficzne) wariant WS5 oraz WS7, przechodzi przez teren szczególnie preferowany przez gąsiorka. Jest to teren otwartych pól w rejonie m. Zdziary.

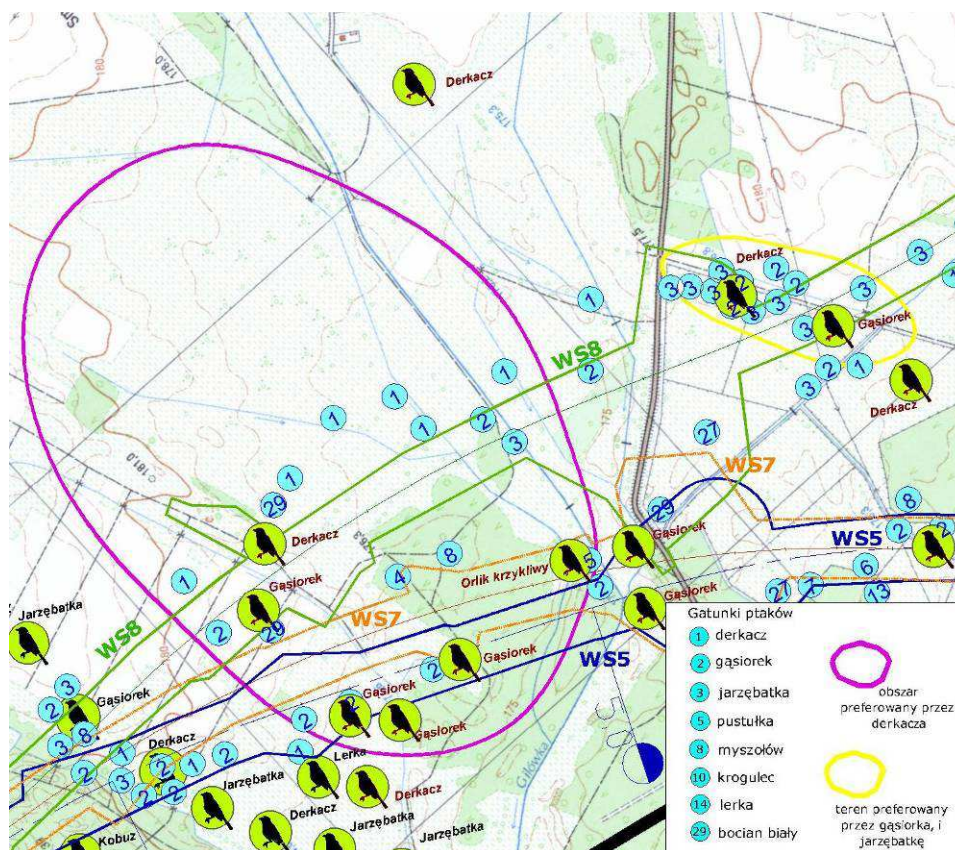


Rysunek 7.6. Rejon występowania gąsiorka okolica m. Zdziary

Kolizja z terenami preferowanymi przez derkacza występuje w wariantach WS7, WS5 i WS8 – jest to teren łąk i pól częściowo podmokłych z licznymi zadrzewieniami w formie sukcesji naturalnej na gruntach porolnych (główne gatunki to sosna olcha, brzoza). Obszar ten zlokalizowany jest w dolinie rzeki Gilówka.

Wariant WS8 – przebiega również przez obszar szczególnie preferowany przez gąsiorka i jarzębatkę. Teren ten zlokalizowany jest na łąkach poprzecinanych rowami melioracyjnymi, w sąsiedztwie terenów zadrzewionych (lasy sosnowe).

Kolizję wariantów z w/w obszarami preferowanymi przez gąsiorka, jarzębatkę i derkacza przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 7.7. Obszary preferowane przez: derkacza, gąsiorka i jarzębatkę

Wyniki inwentaryzacji na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

W celu analizy poszczególnych wariantów pod kątem wykorzystania terenu przez ptaki lęgowe, wykonano kontrole terenowe na całym odcinku drogi, wszystkich jego wariantów. Przeprowadzono łącznie 3 kontrole w dniach 12 – 19.05., 06 – 12.07. oraz kontrolę nocną w połowie czerwca. Dodatkowo w połowie sierpnia jednorazowo skontrolowano wszystkie większe fragmenty łąk pod kątem ich wykorzystania przez gromadzące się przed odlotem bociany białe (*Ciconia ciconia*). Kontrole dzienne prowadzono pieszo z użyciem lornetki o dziesięciokrotnym powiększeniu. Każdą kontrolę rozpoczynano o porze wschodu słońca, co w warunkach majowych miało miejsce około godziny 04.30 (w lipcu odpowiednio później), a kończąc w godzinach przedpołudniowych około godziny 10⁰⁰. Jedynie w przypadku pochmurnej pogody i w okresach dobrej aktywności wokalne ptaków kontrole przedłużano do godzin południowych. Rejestrowano wszystkie ptaki widziane i słyszane wzdłuż trasy w pasie o szerokości po 250 m. po obydwu jej stronach. Każdy z analizowanych wariantów w mniejszym lub większym stopniu koliduje z miejscami bytowania ptaków.

W okresie prowadzenia badań na wszystkich wariantach projektowanej drogi stwierdzono występowanie łącznie 109 gatunków ptaków. Na poszczególnych wariantach występowało od 95 (warianty WS 8 i WS8J) do 105 gatunków ptaków (WS7, WS7J). Warianty o najwyższej liczebności to: WS8J i WS7J odpowiednio 2401 i 2422 pary/os. Natomiast najniższą liczebność odnotowano na wariantach S 6 – 1782 pary/os. Na wszystkich wariantach dominującym gatunkiem był skowronek i jako jedyny gatunek jego udział w całości zgrupowania lęgowych ptaków przekraczał nieznacznie 10%. Z pośród ptaków stwierdzonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej Unii Europejskiej najliczniej gniazdował gąsiorek, następnie jarzębatka i derkacz, udział

pozostałych gatunków wymienionych w tymże dokumencie był marginalny i nie przekraczał 1% całości ugrupowania ptaków lęgowych. Z gatunków uznawanych za rzadkie w Polsce i w Europie, które zinwentaryzowano należy wymienić kraszę, orlik krzykliwego oraz silnie zmniejszającego liczebność w Polsce świergotka polnego.

Wariant WS 5

Ogółem stwierdzono występowanie 98 gatunków ptaków w liczbie 2056 par.

Tabela 7.2.35 Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków na wariancie drogi WS 5.

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa gatunkowa	nazwa polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	216	8,4	+	SPEC 3
2	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	145	5,6	+	
3	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	137	5,3	-	
4	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	121	4,7	0	
5	<i>Lanius collurio</i>	gąsiołek	120	4,6	DP, 0	DP, SPEC 3
6	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	90	3,5	+	
7	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	67	2,6	-	
8	<i>Crex crex</i>	derkacz	67	2,6	DP, -	DP, SPEC 1
9	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	64	2,5	0	
10	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka	61	2,4	0	
11	<i>Turdus merula</i>	kos	50	1,9	-	
12	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	48	1,9	+	
13	<i>Parus major</i>	bogatka	47	1,8	0	
14	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	41	1,6	+	SPEC 3
15	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska	41	1,6	0	
16	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	39	1,5	DP	DP
17	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	36	1,4	0	
18	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	35	1,4	-	
19	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	31	1,2	-	
20	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	28	1,1	-	
21	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	28	1,1	0	
22	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	26	1,0	0	
23	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	25	1,0	0	SPEC 2
24	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	24	0,9	0	
25	<i>Buteo buteo</i>	myszolów	23	0,9	-	
26	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	22	0,8	+	
27	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	21	0,8	-	
28	<i>Lullula arborea</i>	lerka	21	0,8	DP, +	DP, SPEC 2
29	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	21	0,8	-	
30	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	20	0,8	+	
31	<i>Luscinia luscinia</i>	słowik szary	19	0,7	0	
32	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	17	0,7	-	SPEC 3
33	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	17	0,7	+	SPEC 2
34	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	14	0,5	0	
35	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 2
36	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	12	0,5	0	

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa gatunkowa	nazwa polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
37	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	12	0,5	0	
38	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	12	0,5	0	SPEC 3
39	<i>Pica pica</i>	sroka	11	0,4	0	
40	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	11	0,4	+	
41	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	11	0,4	0	SPEC 3
42	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	11	0,4	-	
43	<i>Upupa epops</i>	dudek	11	0,4	+	SPEC 3
44	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	10	0,4	+	SPEC 2
45	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	9	0,3	+	SPEC 3
46	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	9	0,3	+	
47	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	9	0,3	+	
48	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	8	0,3	+	
49	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	8	0,3	0	
50	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	6	0,2	-	SPEC 3
51	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	6	0,2	-	SPEC 3
52	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	6	0,2	-	
53	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	6	0,2	-	SPEC 2
54	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	5	0,2	0	
55	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	5	0,2	0	
56	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	5	0,2	0	
57	<i>Passer montanus</i>	mazurek	5	0,2	-	SPEC 3
58	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	4	0,1	-	SPEC 3
59	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	4	0,1	0	
60	<i>Corvus corone</i>	wrona	3	0,1	-	
61	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	3	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
62	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	3	0,1	-	
63	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	3	0,1	-	
64	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	-	
65	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	2os	+	DP, -	DP, SPEC 2
66	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	3	+	-	SPEC 3
67	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	2	+	DP	DP
68	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	2	+	-	
69	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2	+		
70	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
71	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2	+		
72	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	2	+	0	
73	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
74	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	+	SPEC 2
75	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	2	+	+	SPEC 3
76	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
77	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2	+	+	SPEC 3
78	<i>Carduelis chloris</i>	dzwoniec	2	+	0	
79	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	2	+	+	
80	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
81	<i>Circus aeruginosus</i>	blotniak stawowy	1os	+	DP, -	DP

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa gatunkowa	nazwa polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
82	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy	1os	+	DP,0	DP
83	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	1	+	-	
84	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	+	
85	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
86	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
87	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	1	+	0	
88	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	+	DP,S,PCKZ	DP,LC,SPEC 2
89	<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała	1	+	-	DP
90	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	1	+	-	
91	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	1	+	0	
92	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1	+	0	
93	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
94	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	+	0	
95	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	1	+		
96	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	+		
97	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP, SPEC 2
98	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP

Objaśnienia do tabeli:

1. Liczba porządkowa

2. Nazwa naukowa

3. Polska nazwa gatunkowa

4. Liczebność

5. Zagęszczenie poniżej 0,1 zaznaczono +

7.(1) DP – gatunek uwzględniony w Dyrektywie Ptasiej, S – gatunek objęty strefową ochroną miejsc gniazdowania, PCKZ – gatunek wymieniony w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt,

+ pogrubiony – gatunek wykazujący wzrost liczebności : dane z programu Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL) – Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (OTOP) Gdańsk

- pogrubiony – gatunek wykazujący spadek liczebności

0 – populacja stabilna

Puste miejsce – brak danych z tego programu.

7.(2) DP – gatunek uwzględniony w Dyrektywie Ptasiej,

SPEC 1 - gatunki zagrożone globalnie,

SPEC 2 - gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym, których przynajmniej połowa populacji występuje w Europie.

SPEC 3 - gatunki o niekorzystnym statusie ochronnym, których większość populacji występuje poza Europą.

Gatunki SPEC (Species of European Conservation Concern) w kategorii 1-3 (BirdLife International 2004);

Kolorem czerwonym zaznaczono gatunki z Dyrektywy Ptasiej

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 16 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy Jeżowym – Pikuły a Łąkami Badunia największymi koncentracjami lerki i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiorka na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy a kolejne stwierdzono w dolinie Sanu k. Nowej Wsi. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiorka i jarzębatkę. Kolejnym miejscem był obszar pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiorka oraz orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski.

Wariant WS 5 J

Ogółem stwierdzono występowanie 98 gatunków ptaków w liczbie 2111 par.

Tabela 7.2.36 Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków na wariancie drogi WS 5 J.

1	2	3	4	5	7	
Lp.			liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa (7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	222	8,5	+	SPEC 3
2	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	149	5,7	-	
3	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	148	5,7	+	
4	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorzek	135	5,2	DP	DP, SPEC 3
5	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	126	4,8	0	
6	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	94	3,6	+	
7	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	70	2,7	0	
8	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	66	2,5	0	
9	<i>Crex crex</i>	derkacz	61	2,3	DP, -	DP, SPEC 1
10	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	53	2,0	+	
11	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	52	2,0	-	
12	<i>Turdus merula</i>	kos	52	2,0	-	
13	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	49	1,9	+	SPEC 3
14	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	46	1,8	0	
15	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	45	1,7	DP	DP
16	<i>Parus major</i>	bogatka	40	1,5	0	
17	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	34	1,3	-	
18	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	34	1,3	0	
19	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	33	1,3	-	
20	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiasz	29	1,1	0	
21	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	29	1,1	-	
22	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	26	1,0	+	SPEC 2
23	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	24	0,9	-	
24	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	23	0,9	0	
25	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	21	0,8	-	
26	<i>Lullula arborea</i>	lerka	21	0,8	DP, +	DP, SPEC 2
27	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	20	0,8	-	
28	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	19	0,7	0	
29	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	19	0,7	+	
30	<i>Luscinia luscinia</i>	słowiak szary	18	0,7	0	
31	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	17	0,6	+	
32	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	17	0,6	+	SPEC 2
33	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	16	0,6	0	
34	<i>Coturnix coturnix</i>	przeziórka	15	0,6	-	SPEC 3
35	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	14	0,5	+	
36	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	13	0,5	+	SPEC 3
37	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 2
38	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	13	0,5	0	SPEC 3
39	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	12	0,5	0	
40	<i>Pica pica</i>	sroka	11	0,4	0	
41	<i>Parus ater</i>	sosnówka	11	0,4	0	
42	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	11	0,4	0	SPEC 3

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.			liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
43	<i>Upupa epops</i>	dudek	11	0,4	+	SPEC 3
44	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	10	0,4	+	
45	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	10	0,4	+	
46	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	9	0,3	+	SPEC 2
47	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	9	0,3	0	
48	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	8	0,3	+	
49	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	8	0,3	-	
50	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	7	0,3	-	SPEC 3
51	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	7	0,3	0	
52	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	6	0,2	0	
53	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	6	0,2	0	
54	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	6	0,2	-	SPEC 3
55	<i>Passer montanus</i>	mazurek	6	0,2	-	SPEC 3
56	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	6	0,2	-	SPEC 2
57	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	5	0,2	0	
58	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	5	0,2	-	
59	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	4	0,1	0	
60	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	4	0,1	-	SPEC 2
61	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	3os	0,1	DP, -	DP, SPEC 2
62	<i>Corvus corone</i>	wrona	3	0,1	-	
63	<i>Anthus campestris</i>	świertotek polny	3	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
64	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	3	0,1	-	
65	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	0	
66	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	2	+	-	SPEC 3
67	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiołojad	2	+	DP	DP
68	<i>Anthus pratensis</i>	świertotek łąkowy	2	+	-	
69	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	2	+	-	
70	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2	+		
71	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
72	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2	+		
73	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
74	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	+	SPEC 2
75	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	2	+	+	SPEC 3
76	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	2	+	0	
77	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
78	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2	+	+	SPEC 3
79	<i>Carduelis chloris</i>	dzwoniec	2	+	0	
80	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	2	+	+	
81	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	1	+	-	
82	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
83	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	1os	+	DP, -	DP
84	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	1os	+	DP, 0	DP
85	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	+	

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.			liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
86	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
87	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
88	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	1	+	0	
89	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	+	DP,S,PCKZ	DP ,LC, SPEC 2
90	<i>Ficedula parva</i>	mucholówka mała	1	+	DP, -	DP
91	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	1	+	-	
92	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1	+	0	
93	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
94	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	+	0	
95	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	1	+		
96	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	+		
97	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP,SPEC 3
98	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP

Objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 16 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem wariantów w rejonie Wólki Łętowskiej i wsią Krzywdy dużym udziałem gąsiorka i jarzębatki a ich zagęszczenia wynosiły odpowiednio 10,0 i 4,0 p./ 1 km². Następnie pomiędzy Jeżowym – Pikuły, a Łakami Badunia występowały największe koncentracje lerci i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiorka na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./ 1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy a kolejne stwierdzono w dolinie Sanu k. Nowej Wsi. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiorka i jarzębatkę. Kolejnym ważnym miejscem był obszar pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiorka, orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski.

Wariant WS 6

Ogółem stwierdzono występowanie 96 gatunków ptaków w liczbie 1782 par.

Tabela 7.2.37. Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków na wariacie drogi WS 6.

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska(7.1)	Europa(7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	181	7,1	+	SPEC 3
2	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	135	5,3	DP, 0	DP, SPEC 3
3	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	118	4,6	-	
4	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	107	4,2	+	
5	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	97	3,8	0	
6	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	67	2,6	+	

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska(7.1)	Europa(7.2)
7	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	63	2,5	0	
8	<i>Crex crex</i>	derkacz	60	2,3	DP, -	DP, SPEC 1
9	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	45	1,8	-	
10	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	43	1,7	0	
11	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	40	1,6	0	
12	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	39	1,5	DP	DP
13	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	39	1,5	+	SPEC 3
14	<i>Parus major</i>	bogatka	35	1,4	0	
15	<i>Turdus merula</i>	kos	34	1,3	-	
16	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	33	1,3	0	
17	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	31	1,2	+	
18	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	30	1,2	-	
19	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	24	0,9	-	
20	<i>Buteo buteo</i>	myszolów	23	0,9	-	
21	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	23	0,9	-	
22	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	22	0,9	-	
23	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	22	0,9	-	SPEC 3
24	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	22	0,9	+	SPEC 2
25	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	21	0,8	0	
26	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	20	0,8	DP, -	DP, SPEC 2
27	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	18	0,7	-	
28	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	18	0,7	+	
29	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	17	0,7	0	
30	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	17	0,7	+	SPEC 2
31	<i>Luscinia luscinia</i>	słowiak szary	17	0,7	0	
32	<i>Corvus monedula</i>	kawka	16	0,6	0	
33	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	15	0,6	-	SPEC 3
34	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	14	0,5	+	
35	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	13	0,5	0	
36	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	13	0,5	0	
37	<i>Lullula arborea</i>	lerka	12	0,5	DP, +	DP, SPEC 2
38	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	12	0,5	0	SPEC 3
39	<i>Parus ater</i>	sosnowka	12	0,5	0	
40	<i>Pica pica</i>	sroka	12	0,5	0	
41	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	12	0,5	+	SPEC 3
42	<i>Upupa epops</i>	dudek	9	0,3	0	SPEC 3
43	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	9	0,3	+	SPEC 2
44	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	9	0,3	0	
45	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	9	0,3	0	
46	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	8	0,3	-	SPEC 2
47	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	8	0,3	+	
48	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	8	0,3	+	
49	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	8	0,3	+	
50	<i>Muscicapa striata</i>	mucholowka szara	7	0,3	-	SPEC 3
51	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	6	0,2	-	
52	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	6	0,2	0	

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska(7.1)	Europa(7.2)
53	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	6	0,2	0	
54	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	6	0,2	+	
55	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	6	0,2	0	
56	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	5	0,2	-	SPEC 2
57	<i>Passer montanus</i>	mazurek	5	0,2	-	SPEC 3
58	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	5	0,2	0	
60	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	4	0,2	-	
61	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	4	0,2	-	
62	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	4	0,2	-	
59	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	3os	0,1	DP, -	DP, SPEC 2
63	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	3	0,1	0	
64	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	0	
65	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	3	0,1	0	
66	<i>Corvus corone</i>	wrona	3	0,1	-	
67	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	2os	+	DP, -	DP
68	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2	+	+	SPEC 3
69	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	2	+	0	
70	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	2	+	-	
71	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	2	+	+	SPEC 3
72	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	+	SPEC 2
73	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	2	+	0	
74	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2	+		
75	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	2	+	-	
76	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
77	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2	+		
78	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	2	+	-	
79	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	2	+	-	SPEC 3
80	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	1os	+	DP, 0	DP
81	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP
82	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP,SPEC 3
83	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	1	+	+	
84	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	+		
85	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	1	+		
86	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	+	0	
87	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
88	<i>Corvus corax</i>	kruk	1	+	0	
89	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	1	+	0	
90	<i>Ficedula parva</i>	muchołówka mała	1	+	DP, -	DP
91	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	+	DP,S,PCKZ	DP,LC,SPEC 2
92	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	1	+	0	
93	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
94	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	+	
95	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	1	+	-	
96	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	1	+	DP	DP

Objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie **14 gatunków z załącznika I** Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on najwyższym z spośród wszystkich wariantów udziałem ortolana, który występował od Turzy do Jeżowego – Centrum. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogon), wyróżniały się z spośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiora na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./ 1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy a kolejne stwierdzono już w dolinie Sanu k. Nowej Wsi. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiora i jarzębatkę. Kolejnym miejscem był obszar pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiora, orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski.

Wariant WS 7

Ogółem stwierdzono występowanie 105 gatunków ptaków w liczbie 2367 par.

Tabela 7.2.38 Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków na wariacie drogi WS 7

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa (7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	249	9,2	+	SPEC 3
2	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	157	5,8	+	
3	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	153	5,7	0	
4	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	150	5,6	-	
5	<i>Lanius collurio</i>	gąsior	130	4,8	DP, 0	DP, SPEC 3
6	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	103	3,8	+	
7	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	76	2,8	0	
8	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	74	2,8	-	
9	<i>Turdus merula</i>	kos	60	2,2	-	
10	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska	57	2,1	0	
11	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka	56	2,1	0	
12	<i>Crex crex</i>	derkacz	51	1,9	DP, -	DP, SPEC 1
13	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	50	1,9	+	
14	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	47	1,7	0	
15	<i>Parus major</i>	bogatka	47	1,7	0	
16	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	40	1,5	+	SPEC 2
17	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	39	1,4	DP	DP
18	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	39	1,4	+	SPEC 3
19	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	38	1,4	0	
20	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	38	1,4	-	
21	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	36	1,3	-	
22	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	30	1,1	-	
23	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	27	1,0	0	
24	<i>Lullula arborea</i>	lerka	26	1,0	DP, +	DP, SPEC 2
25	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	25	0,9	0	
26	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	24	0,9	+	
27	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	24	0,9	+	SPEC 2

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa (7.2)
28	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	24	0,9	-	
29	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	24	0,9	-	
30	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	23	0,8	0	
31	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	21	0,8	-	
32	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	21	0,8	+	
33	<i>Parus ater</i>	sosnówka	20	0,7	0	
34	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	20	0,7	+	
35	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	19	0,7	+	
36	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	19	0,7	0	
37	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	18	0,7	-	SPEC 3
38	<i>Luscinia luscinia</i>	słowik szary	16	0,6	0	
39	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	15	0,6	-	
40	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	14	0,5	0	
41	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 3
42	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	12	0,4	+	SPEC 3
43	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	11	0,4	-	SPEC 2
44	<i>Upupa epops</i>	dudek	11	0,4	0	SPEC 3
45	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	11	0,4	-	
46	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	11	0,4	+	
47	<i>Falco tinnunculus</i>	pustułka	11	0,4	0	SPEC 3
48	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	10	0,4	-	
49	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	10	0,4	0	
50	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	9os	0,3	DP, -	DP, SPEC 2
51	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkoł	9	0,3	+	
52	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	9	0,3	+	SPEC 2
53	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	9	0,3	+	
54	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	8	0,3	-	
55	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	7	0,2	-	SPEC 3
56	<i>Pica pica</i>	sroka	7	0,2	0	
57	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	7	0,2	+	
58	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	6	0,2	-	SPEC 3
59	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	5	0,2	-	
60	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	4	0,1	0	
61	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	4	0,1	0	SPEC 3
62	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	4	0,1	-	
63	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	4	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
64	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	3	0,1		
65	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	3	0,1	0	
66	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	3	0,1	+	SPEC 3
67	<i>Passer montanus</i>	mazurek	3	0,1	-	SPEC 3
68	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	3	0,1		
69	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	-	
70	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	3	0,1	+	

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa (7.2)
71	<i>Carduelis chloris</i>	dzwoniec	3	0,1	0	
72	<i>Grus grus</i>	żuraw	2os	+	DP, +	DP, SPEC 2
73	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	2os	+	DP, -	DP
74	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	2	+	0	
75	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	2	+	0	
76	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	+	SPEC 2
77	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	2	+	DP	DP
78	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	2	+	-	SPEC 3
79	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	2	+	-	
80	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
81	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	2	+		
82	<i>Corvus monedula</i>	kawka	2	+	0	
83	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
84	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
85	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	2	+	0	
86	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	2	+	0	
87	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil	2	+	-	
88	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	2	+	-	
89	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	1os	+	DP, 0	DP
90	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
91	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	1	+	-	
92	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	1	+	-	
93	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
94	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP, SPEC 3
95	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	1	+	+	SPEC 3
96	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	1	+	-	SPEC 3
97	<i>Ficedula parva</i>	muchotówka mała	1	+	DP, -	DP
98	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP
99	<i>Corvus corone</i>	wrona	1	+	-	
100	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
101	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
102	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	+	DP,S,PCKZ	DP,LC, SPEC 2
103	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	1	+	0	
104	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek	1	+	DP	DP, SPEC 3
105	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy	1	+		SPEC 3

Objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie **18 gatunków** z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy Jeżowym – Pikuły a łąkami Badunia największymi koncentracjami leri i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiora na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej

występowało niewielkie skupisko derkaczy. W dolinie Sanu stwierdzono jedyne stanowisko żurawia. Na tym odcinku zlokalizowanych było najwięcej gatunków związanych ze środowiskiem wodno – błotnym jak błotniak stawowy, czajka, kszysk oraz ptaki wróblowate jak trzciniak czy rokitniczka. Związane to było z obecnością dobrze zachowanego starorzecza. Brzegi Sanu były miejscem gniazdowania zimorodka i piskliwca. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiorka i jarzębatkę. Kolejnym miejscem był obszar pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiorka, orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski.

Wariant WS 7 J

Ogółem stwierdzono występowanie 105 gatunków ptaków w liczbie 2422 par. Średnie zagęszczenie wyniosło 3,1 p/ km². Udział gatunków „naturowych” – wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej wynosił 12,3% całości zgrupowania.

Tabela 7.2.39. Zestawienie wszystkich stwierdzonych lęgowych ptaków na wariancie drogi WS 7J.

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa(7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	253	9,3	+	SPEC 3
2	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	162	5,9	-	
3	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	160	5,9	+	
4	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	158	5,8	0	
5	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	141	5,2	DP, 0	DP, SPEC 3
6	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	107	3,9	+	
7	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	78	2,9	0	
8	<i>Sylvia communis</i>	ciemniówka	65	2,4	0	
9	<i>Turdus merula</i>	kos	62	2,3	-	
10	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	62	2,3	0	
11	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	59	2,2	-	
12	<i>Crex crex</i>	derkacz	57	2,1	DP, -	DP, SPEC 1
13	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	55	2,0	+	
14	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	47	1,7	+	SPEC 3
15	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	45	1,6	DP	DP,
16	<i>Parus major</i>	bogatka	45	1,6	0	
17	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	41	1,5	+	SPEC 2
18	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	40	1,5	0	
19	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	37	1,4	-	
20	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	37	1,4	-	
21	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	33	1,2	0	
22	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	30	1,1	0	
23	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	29	1,1	-	
24	<i>Lullula arborea</i>	lerka	26	0,9	DP, +	DP, SPEC 2
25	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	25	0,9	0	
26	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	25	0,9	-	
27	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	24	0,9	+	SPEC 2
28	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	22	0,8	+	
29	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	21	0,8	-	

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa(7.2)
30	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	21	0,8	+	
31	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	21	0,8	+	
32	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	20	0,7	0	
33	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	19	0,7	+	
34	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	18	0,6	0	
35	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	18	0,6	0	
36	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	18	0,6	-	
37	<i>Parus ater</i>	sosnówka	17	0,6	0	
38	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	16	0,6	+	SPEC 3
39	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	16	0,6	-	SPEC 3
40	<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	15	0,5	0	
41	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP,SPEC 2
42	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	12	0,4	0	
43	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	12	0,4	-	
44	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	11	0,4	-	SPEC 2
45	<i>Upupa epops</i>	dudek	11	0,4	0	SPEC 3
46	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	11	0,4	0	
47	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	10os	0,4	DP, -	DP,SPEC 2
48	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	10	0,4	0	
49	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	10	0,4	-	
50	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	10	0,4	-	
51	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	9	0,3	+	
52	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	9	0,3	-	
53	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	9	0,3	+	
54	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	8	0,3	+	SPEC 2
55	<i>Pica pica</i>	sroka	8	0,3	0	
56	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	7	0,2	-	
57	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	trzciniak	7	0,2	+	
58	<i>Muscicapa striata</i>	mucholówka szara	6	0,2	-	SPEC 3
59	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	5	0,2	-	SPEC 3
60	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	5	0,2	-	
61	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	4	0,1	0	
62	<i>Passer montanus</i>	mazurek	4	0,1	-	SPEC 3
63	<i>Hirundo rustica</i>	dymówka	4	0,1	0	SPEC 3
64	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	4	0,1	-	
65	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	4	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
66	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	3	0,1		
67	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	3	0,1	0	
68	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	3	0,1	+	SPEC 3
69	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	3	0,1	0	
70	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	3	0,1	+	SPEC 3
71	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	3	0,1		
72	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	-	
73	<i>Dendrocopos minor</i>	dzięciołek	3	0,1	+	
74	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	3	0,1	0	
75	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	3	0,1	-	SPEC 2

1	2	3	4	5	7	
	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa(7.2)
76	<i>Grus grus</i>	żuraw	2os	+	DP, +	DP, SPEC 2
77	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	2os	+	DP, -	DP
78	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	2	+	0	
79	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	gil	2	+	-	
80	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	2	+	+	SPEC 2
81	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	2	+	DP	DP
82	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	2	+	-	SPEC 3
83	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
84	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	2	+		
85	<i>Corvus monedula</i>	kawka	2	+	0	
86	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
87	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
88	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	2	+	0	
89	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	2	+	0	
90	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	2	+	0	
91	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
92	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	1	+	-	
93	<i>Regulus regulus</i>	mysikrólik	1	+	-	
94	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
95	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP, SPEC 3
96	<i>Gallinago gallinago</i>	kszyk	1	+	-	SPEC 3
97	<i>Ficedula parva</i>	mucholówka mała	1	+	DP, -	DP
99	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP
100	<i>Corvus corone</i>	wrona	1	+	-	
101	<i>Coracias garrulus</i>	kraska	1	+	DP,S,PCKZ	DP,SPEC 2
102	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
103	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	1	+	DP,S,PCKZ	DP, LC, SPEC 2
104	<i>Alcedo atthis</i>	zimorodek	1	+	DP	DP,SPEC 3
105	<i>Actitis hypoleucos</i>	brodziec piskliwy	1	+		SPEC 3

Objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 17 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem wariantów w rejonie Wólki Łętowskiej, a wsią Krzywdy dużym udziałem gąsiorka i jarzębatki, a ich zagęszczenia wynosiły odpowiednio 10,0 i 4,0 p./1 km². Następnie pomiędzy Jeżowym – Pikuły, a łąkami Badunia występowały największe koncentracje lerki i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiorka na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./ 1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy. W dolinie Sanu stwierdzono jedyne stanowisko żurawia. Na tym odcinku zlokalizowanych było najwięcej gatunków związanych ze środowiskiem wodno – błotnym jak błotniak stawowy, czajka, kszyk oraz ptaki wróblowate jak trzciniak czy rokitniczka. Związane to było z obecnością dobrze zachowanego starorzecza. Brzegi Sanu były miejscem gniazdowania zimorodka i piskliwca. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono

tutaj gąsiorka i jarzębatkę. Kolejnym miejscem był obszar pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiorka, orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski.

Wariant WS 8

Ogółem stwierdzono występowanie 95 gatunków ptaków w liczbie 2242 par.

Tabela 7.2.40 Zestawienie wszystkich stwierdzonych lęgowych ptaków na wariancie drogi WS 8.

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa(7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	239	9,1	+	SPEC 3
2	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	155	5,7	+	
3	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	153	5,9	-	
4	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorok	127	4,9	DP, 0	DP, SPEC 3
5	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	103	3,9	0	
6	<i>Sylvia communis</i>	cierniówka	100	3,8	0	
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	99	3,8	+	
8	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	71	2,7	0	
9	<i>Crex crex</i>	derkacz	69	2,6	DP, -	SPEC 1
10	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląskwa	66	2,5	0	
11	<i>Turdus merula</i>	kos	57	2,2	-	
12	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	57	2,2	-	
13	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	55	2,1	DP	DP
14	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	51	1,9	+	
15	<i>Parus major</i>	bogatka	45	1,7	0	
16	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	43	1,6	-	
17	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	42	1,6	0	
18	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	39	1,5	+	SPEC 3
19	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	35	1,3	-	
20	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	31	1,2	0	
21	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	31	1,2	+	SPEC 2
22	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	29	1,1	-	
23	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiacz	26	1,0	0	
24	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	25	1,0	0	
25	<i>Luscinia luscinia</i>	słownik szary	25	1,0	0	
26	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	25	1,0	+	
27	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	23	0,9	-	
28	<i>Buteo buteo</i>	myszołów	22	0,8	-	
29	<i>Lullula arborea</i>	lerka	20	0,8	DP, +	DP, SPEC 2
30	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	19	0,7	-	
31	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	19	0,7	+	SPEC 2
32	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	17	0,6	+	
33	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	16	0,6	0	
34	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	16	0,6	+	
35	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	15	0,6	0	
36	<i>Coturnix coturnix</i>	przepiórka	15	0,6	-	SPEC 3
37	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	14	0,5	0	
38	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 2
39	<i>Pica pica</i>	sroka	12	0,5	0	

1	2	3	4	5	7	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska (7.1)	Europa(7.2)
40	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzos	12	0,5	+	
41	<i>Parus ater</i>	sosnowka	11	0,4	0	
42	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	11	0,4	+	SPEC 3
43	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	11	0,4	-	
44	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	10	0,4	0	
45	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	10	0,4	0	SPEC 3
46	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	9	0,3	+	
47	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	9	0,3	0	
48	<i>Upupa epops</i>	dudek	8	0,3	0	SPEC 3
49	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	7	0,3	-	
50	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	6	0,2	-	SPEC 2
51	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	6	0,2	+	SPEC 2
52	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	6	0,2	-	
53	<i>Muscicapa striata</i>	muchołówka szara	6	0,2	-	SPEC 3
54	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	5	0,2	0	
55	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	5	0,2	-	
56	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	5	0,2	-	
57	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	5	0,2	0	
58	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	4os	0,1	DP, -	DP, SPEC 2
59	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	4	0,1	-	SPEC 3
60	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	4	0,1	0	
61	<i>Corvus corone</i>	wrona	4	0,1	-	
62	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	4	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
63	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	3	0,1	-	
64	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	3	0,1	-	
65	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	3	0,1	+	
66	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	3	0,1	+	
67	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	-	
68	<i>Carduelis chloris</i>	dzwoniec	3	0,1	0	
69	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	3	0,1	-	
70	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	3	0,1	DP,S,PCKZ	DP,LC,SPEC 2
71	<i>Circus aeruginosus</i>	blotniak stawowy	2os	+	DP, -	DP
72	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2	+		
73	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	2	+	0	
74	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	2	+	-	
75	<i>Passer montanus</i>	mazurek	2	+	-	SPEC 3
76	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
77	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	2	+	+	SPEC 3
78	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	2	+	DP, +	DP
79	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
80	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	2	+	0	
81	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2	+		
82	<i>Circus pygargus</i>	blotniak łąkowy	1os	+	DP, 0	DP
83	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
84	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
85	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	+	0	

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa(7.2)
86	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
87	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP, SPEC 3
88	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	1	+	DP	DP
89	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	1	+	-	
90	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	1	+		
91	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	+		
92	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
93	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	1	+	0	
94	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	+	
95	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1	+	0	

Objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 14 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy Jeżowym – Pikuły a Łąkami Badunia występowaniem największych koncentracji lerki i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiorka na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./ 1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy a kolejne stwierdzono już w dolinie Sanu k. Nowej Wsi. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiorka i jarzębatkę.- dla tych gatunków ważne były kolejne miejsca k. Huty Deręgowskiej i w okolicy wsi Szyperki tam zagęszczenia należały do jednych z najwyższych i wynosiły odpowiednio 9,5 i 8,0 p./ 1 km². Na terenach łąkowych stwierdzono tu także skupiska derkaczy oraz stanowiska orlika krzykliwego.

Wariant WS 8 J

Ogółem stwierdzono występowanie 95 gatunków ptaków w liczbie 2401 par. Średnie zagęszczenie wyniosło 3,1 p/ km². Udział gatunków „naturowych” – wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej wynosił 13,9% całości zgrupowania.

Tabela 7.2.41 Zestawienie wszystkich stwierdzonych lęgowych ptaków na wariantcie drogi WS 8J

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	Liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska(7.1)	Europa(7.2)
1	<i>Alauda arvensis</i>	skowronek	244	9,3	+	SPEC 3
2	<i>Emberiza citrinella</i>	trznadel	165	6,3	-	
3	<i>Phylloscopus trochilus</i>	piecuszek	158	6,0	+	
4	<i>Lanius collurio</i>	gąsiorek	141	5,4	DP, 0	DP, SPEC 3
5	<i>Sylvia communis</i>	cieniówka	109	4,2	0	
6	<i>Fringilla coelebs</i>	zięba	108	4,1	0	
7	<i>Sylvia atricapilla</i>	kapturka	103	3,9	+	
8	<i>Crex crex</i>	derkacz	74	2,8	DP, -	DP, SPEC 1
9	<i>Oriolus oriolus</i>	wilga	73	2,8	0	

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	Liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska(7.1)	Europa(7.2)
10	<i>Saxicola rubetra</i>	pokląska	71	2,7	0	
11	<i>Sylvia nisoria</i>	jarzębatka	59	2,3	DP	DP
12	<i>Turdus merula</i>	kos	58	2,2	-	
13	<i>Phasianus colchicus</i>	bażant	56	2,1	+	
14	<i>Sturnus vulgaris</i>	szpak	48	1,8	+	SPEC 3
15	<i>Parus major</i>	bogatka	44	1,7	0	
16	<i>Erithacus rubecula</i>	rudzik	42	1,6	-	
17	<i>Cuculus canorus</i>	kukułka	42	1,6	-	
18	<i>Sylvia borin</i>	gajówka	40	1,5	0	
19	<i>Acrocephalus palustris</i>	łozówka	37	1,4	-	
20	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	świstunka	32	1,2	+	SPEC 2
23	<i>Motacilla flava</i>	pliszka żółta	32	1,2	-	
21	<i>Hippolais icterina</i>	zaganiasz	31	1,2	0	
22	<i>Anthus trivialis</i>	świergotek drzewny	30	1,1	-	
24	<i>Turdus philomelos</i>	śpiewak	26	1	0	
25	<i>Luscinia luscinia</i>	słowik szary	24	0,9	0	
26	<i>Columba palumbus</i>	grzywacz	22	0,8	+	
27	<i>Buteo buteo</i>	myszolów	22	0,8	-	
28	<i>Saxicola torquata</i>	kląskawka	20	0,8	0	
29	<i>Lullula arborea</i>	lerka	20	0,8	DP, +	DP, SPEC 2
30	<i>Turdus pilaris</i>	kwiczoł	19	0,7	-	
31	<i>Garrulus glandarius</i>	sójka	19	0,7	+	
32	<i>Emberiza calandra</i>	potrzyszcz	19	0,7	+	SPEC 2
33	<i>Phylloscopus collybita</i>	pierwiosnek	18	0,7	0	
34	<i>Locustella naevia</i>	świerszczak	16	0,6	+	
35	<i>Lanius excubitor</i>	srokosz	15	0,6	+	SPEC 3
36	<i>Coturnix coturnix</i>	przeziórka	15	0,6	-	SPEC 3
37	<i>Sylvia curruca</i>	piegża	14	0,5	0	
38	<i>Pica pica</i>	sroka	13	0,5	0	
39	<i>Emberiza schoeniclus</i>	potrzoz	13	0,5	+	
40	<i>Emberiza hortulana</i>	ortolan	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 2
41	<i>Parus caeruleus</i>	modraszka	11	0,4	0	
42	<i>Falco tinnuculus</i>	pustułka	10	0,4	0	SPEC 3
43	<i>Dendrocopos major</i>	dzięcioł duży	10	0,4	0	
44	<i>Anas platyrhynchos</i>	krzyżówka	10	0,4	0	
45	<i>Upupa epops</i>	dudek	9	0,3	0	SPEC 3
46	<i>Turdus viscivorus</i>	paszkot	9	0,3	+	
47	<i>Parus ater</i>	sosnowka	8	0,3	0	
48	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	grubodziób	8	0,3	-	
49	<i>Vanellus vanellus</i>	czajka	6	0,3	-	SPEC 2
50	<i>Phoenicurus ochruros</i>	kopciuszek	6	0,3	0	
51	<i>Parus cristatus</i>	czubatka	6	0,3	-	
52	<i>Muscicapa striata</i>	mucholówka szara	6	0,3	-	SPEC 3
53	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	trzcinniczek	6	0,3	+	
54	<i>Ciconia ciconia</i>	bocian biały	5os	0,2	DP, -	DP, SPEC 2
55	<i>Picus viridis</i>	dzięcioł zielony	5	0,2	+	SPEC 2
56	<i>Parus montanus</i>	czarnogłówka	5	0,2	-	

1	2	3	4	5	7	
Lp.	Nazwa łacińska	Naz. polska	Liczba par/osobn.	zag.par/km ²	stopień zagrożenia	
					Polska(7.1)	Europa(7.2)
57	<i>Carduelis carduelis</i>	szczygieł	5	0,2	-	
58	<i>Anthus pratensis</i>	świergotek łąkowy	5	0,2	-	
59	<i>Passer domesticus</i>	wróbel	4	0,1	-	SPEC 3
60	<i>Corvus corone</i>	wrona	4	0,1	-	
61	<i>Carduelis cannabina</i>	makolągwa	4	0,1	-	SPEC 2
62	<i>Anthus campestris</i>	świergotek polny	4	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
63	<i>Streptopelia decaocto</i>	sierpówka	3	0,1	0	
64	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	pleszka	3	0,1	+	SPEC 2
65	<i>Perdix perdix</i>	kuropatwa	3	0,1	+	SPEC 3
66	<i>Passer montanus</i>	mazurek	3	0,1	-	SPEC 3
67	<i>Locustella fluviatilis</i>	strumieniówka	3	0,1	0	
68	<i>Jynx torquilla</i>	krętogłów	3	0,1	+	
69	<i>Ficedula hypoleuca</i>	muchołówka żałobna	3	0,1	-	
70	<i>Carduelis chloris</i>	dzwonec	3	0,1	0	
71	<i>Aquila pomarina</i>	orlik krzykliwy	3	0,1	DP,S,PCKZ	DP,LC,SPEC 2
72	<i>Circus aeruginosus</i>	błotniak stawowy	2os	+	DP, -	DP
73	<i>Troglodytes troglodytes</i>	strzyżyk	2	+	-	
74	<i>Tringa ochropus</i>	samotnik	2	+		
75	<i>Serinus serinus</i>	kulczyk	2	+	-	
76	<i>Motacilla alba</i>	pliszka siwa	2	+	0	
77	<i>Corvus corax</i>	kruk	2	+	0	
78	<i>Columba oenas</i>	siniak	2	+	0	
79	<i>Certhia familiaris</i>	pełzacz leśny	2	+	0	
80	<i>Asio otus</i>	sowa uszata	2	+		
81	<i>Streptopelia turtur</i>	turkawka	1	+	-	SPEC 3
82	<i>Sitta europaea</i>	kowalik	1	+	0	
83	<i>Prunella modularis</i>	pokrzywnica	1	+	0	
84	<i>Circus pygargus</i>	błotniak łąkowy	1os	+	DP, 0	DP
85	<i>Ciconia nigra</i>	bocian czarny	1os	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
86	<i>Picus canus</i>	dzięcioł zielonosiwy	1	+	DP	DP, SPEC 3
87	<i>Pernis apivorus</i>	trzmiełojad	1	+	DP	DP
88	<i>Parus palustris</i>	sikora uboga	1	+	-	
89	<i>Gallinula chloropus</i>	kokoszka wodna	1	+		
90	<i>Falco subbuteo</i>	kobuz	1	+		
91	<i>Dryocopus martius</i>	dzięcioł czarny	1	+	DP, +	DP
92	<i>Certhia brachydactyla</i>	pełzacz ogrodowy	1	+	-	
93	<i>Aegithalos caudatus</i>	raniuszek	1	+	0	
94	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	rokitniczka	1	+	+	
95	<i>Accipiter nisus</i>	krogulec	1	+	0	

Objaśnienia jak przy tab. 7.2.36.

Na omawianym odcinku stwierdzono występowanie 14 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Charakteryzował się on na odcinku pomiędzy skrzyżowaniem wariantów w rejonie Wólki Łętowskiej a wsią Krzywdy dużym udziałem gąsiorka i jarzębatki a ich zagęszczenia wynosiły odpowiednio 10,0 i 4,0 p./ 1 km². Następnie pomiędzy Jeżowym – Pikuły a Łąkami Badunia występowały największe koncentracje lerci i świergotka polnego. Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych

fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiorka na tym odcinku. Ich zagęszczenie wyniosło odpowiednio 10,7 i 11,3 p./ 1 km² i były to jedne z najwyższych zagęszczeń notowane w kraju. Następnie wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej występowało niewielkie skupisko derkaczy a kolejne stwierdzono w dolinie Sanu k. Nowej Wsi. Kolejne miejsce większych zagęszczeń gatunków zagrożonych znajdowało się w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, stwierdzono tutaj gąsiorka i jarzębatkę.- dla tych gatunków ważne były kolejne miejsca k. Huty Deręgowskiej i w okolicy wsi Szyperki tam zagęszczenia należały do jednych z najwyższych i wynosiły odpowiednio 9,5 i 8,0 p./ 1 km². Na terenach łąkowych stwierdzono tu także skupiska derkaczy oraz stanowiska orlika krzykliwego.

Wariant WS 9

Ogółem stwierdzono występowanie 98 gatunków ptaków w liczbie 2492 par.

Tabela 7.2.42 Zestawienie wszystkich stwierdzonych ptaków na wariancie drogi WS 9

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa gatunkowa	nazwa naukowa	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
1.	piecuszek	<i>Phylloscopus collybita</i>	175		+	
2.	zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	160	5,7	0	
3.	kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	110	3,8	+	
4.	świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	56		-	
5.	bogatka	<i>Parus major</i>	45		0	
6.	świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	40	1,5	+	SPEC 2
7.	wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	90		0	
8.	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	16		-	
9.	rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	86		-	
10.	dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	25		-	
11.	kos	<i>Turdus merula</i>	73		0	
12.	pierwiosnek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	57		+	
13.	sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	20		+	
14.	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	130	4,8	DP, 0	DP, SPEC 3
15.	szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	39	1,4	+	SPEC 3
16.	trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	151	5,6	-	
17.	derkacz	<i>Crex crex</i>	55	2,0	DP, -	DP, SPEC 1
18.	cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	57	2,1	0	
19.	paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	10	0,3	+	
20.	czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	8	0,3	-	
21.	sosnowka	<i>Periparus ater</i>	20	0,7	0	
22.	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	20	0,7	+	
23.	pleszka	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	4	+	+	SPEC 2
24.	pokląska	<i>Saxicola rubetra</i>	60	2,2	0	
25.	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	39	1,4	DP	DP
26.	skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	300	11,2	+	SPEC 3
27.	gajówka	<i>Sylvia borin</i>	27	1,0	0	
28.	lerka	<i>Lullula arborea</i>	26	1,0	DP, +	DP, SPEC 2
29.	świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	21	0,8	+	
30.	siniak	<i>Columba oenas</i>	5	+	0	
31.	łozówka	<i>Acrocephalus palustris</i>	25	1,0	-	
32.	myszolów zwyczajny	<i>Buteo buteo</i>	24	0,9	-	
33.	grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	23	0,8	+	
34.	kowalik	<i>Sitta europaea</i>	2	+	0	
35.	potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	26	1,0	+	SPEC 2
36.	kląskawka	<i>Saxicola rubicola</i>	14	0,5	0	
37.	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	+	?	DP
38.	trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7	0,2	+	
39.	pokrzywnica	<i>Prunella modularis</i>	2	+	0	
40.	czarnogłówka	<i>Poecile montanus</i>	11	0,4	-	

1	2	3	4	5	7	
					stopień zagrożenia	
Lp.	Nazwa gatunkowa	nazwa naukowa	liczba par/osobn.	zag.par/km ²	Polska (7.1)	Europa (7.2)
41.	bażant	<i>Phasianus colchicus</i>	50	1,9	+	
42.	gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2	+	-	
43.	modraszka	<i>Cyanistes caruleus</i>	11	0,4	+	
44.	piegża	<i>Sylvia curruca</i>	10	0,4	0	
45.	mucholówka szara	<i>Muscicapa striata</i>	6	0,2	-	SPEC 3
46.	grubodziób	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	15	0,6	-	
47.	strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	10	0,4	-	
48.	żuraw	<i>Grus grus</i>	1	+	+	SPEC 2, DP
49.	raniuszek	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	+	?	
50.	świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	5	0,2	-	
51.	pełzacz ogrodowy	<i>Certhia brachydactyla</i>	1	+	-	
52.	kszyk	<i>Gallinago gallinago</i>	1	+	-	SPEC 3
53.	kruk	<i>Corvus corax</i>	2	+	+	
54.	srokosz	<i>Lanius excubitor</i>	12	0,4	+	SPEC 3
55.	zaganiacz	<i>Hippolais icterina</i>	25	0,9	0	
56.	czajka	<i>Vanelus vanellus</i>	11	0,4	-	SPEC 2
57.	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>	18	0,7	-	SPEC 3
58.	potrzęsacz	<i>Emberiza calandra</i>	24	0,9	+	SPEC 2
59.	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	1	+	DP, +	DP
60.	remiz	<i>Remiz pendulinus</i>	1	+	-	
61.	świergotek polny	<i>Anthus campestris</i>	4	0,1	DP, -	DP, SPEC 3
62.	pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	11	0,4	0	SPEC 3
63.	śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	38	1,4	0	
64.	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	38	1,4	-	
65.	kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	21	0,8	-	
66.	słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	16	0,6	0	
67.	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	13	0,5	DP, -	DP, SPEC 3
68.	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	9os	0,3	DP, -	DP, SPEC 2
69.	dzięcioł zielony	<i>Picus viridis</i>	9	0,3	+	SPEC 2
70.	rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	9	0,3	+	
71.	turkawka	<i>Streptopelia turtur</i>	7	0,2	-	SPEC 3
72.	sroka	<i>Pica pica</i>	7	0,2	0	
73.	dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	4	0,1	0	SPEC 3
74.	szczygieł	<i>Carduelis carduelis</i>	4	0,1	-	
75.	kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	3	0,1	0	
76.	kuropatwa	<i>Perdix perdix</i>	3	0,1	+	SPEC 3
77.	mazurek	<i>Passer montanus</i>	3	0,1	-	SPEC 3
78.	mucholówka żałobna	<i>Ficedula hypoleuca</i>	3	0,1	-	
79.	dzięciołek	<i>Dendrocopos minor</i>	3	0,1	+	
80.	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	2os	+	DP, -	DP
81.	sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	2	+	0	
82.	trzmiołojad	<i>Pernis apivorus</i>	2	+	DP	DP
83.	wróbel	<i>Passer domesticus</i>	2	+	-	SPEC 3
84.	sikora uboga	<i>Parus palustris</i>	2	+	-	
85.	pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	2	+	0	
86.	kobuz	<i>Falco subbuteo</i>	2	+		
87.	kawka	<i>Corvus monedula</i>	2	+	0	
88.	pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	2	+	0	
89.	krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	2	+	0	
90.	makolągwa	<i>Carduelis cannabina</i>	2	+	-	
91.	mysikrólik	<i>Regulus regulus</i>	1	+	-	
92.	dzięcioł zielonosiwý	<i>Picus canus</i>	1	+	DP	DP, SPEC 3
93.	mucholówka mała	<i>Ficedula parva</i>	1	+	DP, -	DP
94.	wrona	<i>Corvus corone</i>	1	+	-	
95.	kraska	<i>Coracias garrulus</i>	1	+	DP,S,PCKZ	DP, SPEC 2
96.	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	1	+	DP,S,PCKZ	DP,LC, SPEC 2
97.	krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	+	0	
98.	brodziec piskliwy	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	+		SPEC 3

objaśnienia jak przy tabeli 7.2.36.

Na badanym odcinku stwierdzono łącznie 98 gatunków ptaków w tym 15 gatunków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej i prawdopodobnie lęgowe w liczbie 428 par ptaków.

Dominującymi gatunkami na obszarze planowanej inwestycji były dwa taksony: piecuszek i zięba. Zięba jest typowym mieszkańcem terenów zadrzewionych, natomiast piecuszek zamieszkuje zadrzewienia szczególnie w dolinach rzecznych oraz w młodnikach sosnowo-brzozowych. Właśnie w takich miejscach w okolicy wsi Jeżowe był on najliczniejszym gatunkiem

Bezpośrednio w samej Puszczy Sandomierskiej na obszarze leśnym liczebność ptaków nie była wysoka co wynika z uprawy monokultury sosnowej i braku odpowiednio dużej ilości miejsc do gniazdowania. Powszechnie gniazdował tam dzięcioł duży, jednak już innych przedstawicieli łącowatych praktycznie nie spotykano, poza tylko jedną parą dzięcioła czarnego. Bardzo nielicznie występował siniak – leśny gołąb, który wykorzystuje właśnie dziuple wykute przez dzięcioła czarnego. Nie odnotowano tam także gniazdowania lelka czy lerki. Inaczej wygląda sytuacja ptaków występujących na południe od lasów administrowanych przez LP.

Łąki w okolicy Nowosielca (Łąki Badunia i Łąki Pogoń) wyróżniały się z pośród innych fragmentów łąk największymi skupiskami derkacza. Następnie biegnący równoległe do Nowosielca Stary Kanał był miejscem największych skupisk jarzębatki i gąsiora na tym odcinku.

Poniżej omówiono gatunki ptaków stwierdzone w rejonie inwestycji

Ptaki szponiaste:

Pustułka (*Falco tinunculus*) – odnotowano obecność jednej pary gniazdującej na skraju suchych borów sosnowych w rejonie wsi Jeżowe.

Myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*) – łącznie gniazdowały 3 pary, dwie wewnątrz zwartej fragmentu w Puszczy Sandomierskiej, a druga w niewielkim lesie w rejonie wsi Jeżowe.

Ptaki łąk i mokradeł:

Derkacz (*Crex crex*) - Na całym odcinku gniazdowało 7 par. Występował w dolinie Sanu, na śródleśnych łąkach w Puszczy oraz na łąkach w rejonie wsi Kończyce. Oprócz łąk gniazdował w nawłociach w rejonie wsi Jeżowe. Obecnie derkacz zajmuje wiele wilgotnych łąk, a także wkracza na obszary porośnięte nawłocią, przy czym o stosunkowo luźnym zwarciu roślinności. Poza badanym obszarem w jego sąsiedztwie słyszano do 15-20 samców.

Żuraw (*Grus grus*) – Jedną zaniepokojoną parę obserwowano na wilgotnych śródleśnych łąkach w rejonie wsi Kończyce. Na obszarze Puszczy Sandomierskiej jest to rzadki ptak lęgowy w liczbie kilku par, przy czym w skali kraju jego liczebność w ostatnich latach silnie wzrasta.

Kszyk (*Gallinago gallinago*) – jedna para gniazdowała na wilgotnych łąkach, gdzie słyszano tokującego ptaka w pobliżu miejsca gniazdowania żurawia.

Czajka (*Vanellus vanellus*) – tylko jedną parę odnotowano na nieużytkach w rejonie wsi Jeżowe.

Ptaki wróblowate:

Z pośród gatunków rzadszych na tym terenie stwierdzono gniazdowanie gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej w tym gąsiorka (*Lanius collurio*) w łącznej liczbie 10 par, lerki (*Lullula arborea*) – 3 pary i jarzębatki (*Sylvia nisoria*) – 3 pary. Poza tym stwierdzono występowanie jednej pary świergotka polnego (*Anthus campestris*) - gatunku, którego tempo spadku liczebności jest jednym z największych w kraju w ostatnich latach. Z gatunków typowo leśnych odnotowano jedną parę dzięcioła czarnego (*Dryocopus martius*). Na uwagę zasługuje także stwierdzenie dwóch samców lelka a następnego w pobliżu powierzchni. Ptaki te notowano na skraju suchych borów sosnowych w rejonie wsi Jeżowe. Pomimo kontroli odpowiednich biotopów wewnątrz zwartego kompleksu Puszczy nie odnotowano tam obecności lelka.



Fot. 8 Wilgotne łąki w dolinie Sanu, z przepływającą rzeczką Stróżnianką, miejsce gniazdowania m.in. derkacza i świerszczaka. rejon wariantu WS7, WS7J, WS9



Fot. 9 Bór sosnowy z borówczyskami w Puszczy Sandomierskiej, miejsce gniazdowania takich gatunków jak np.: zięba, wilga czy sosnówka. – wariant WS9



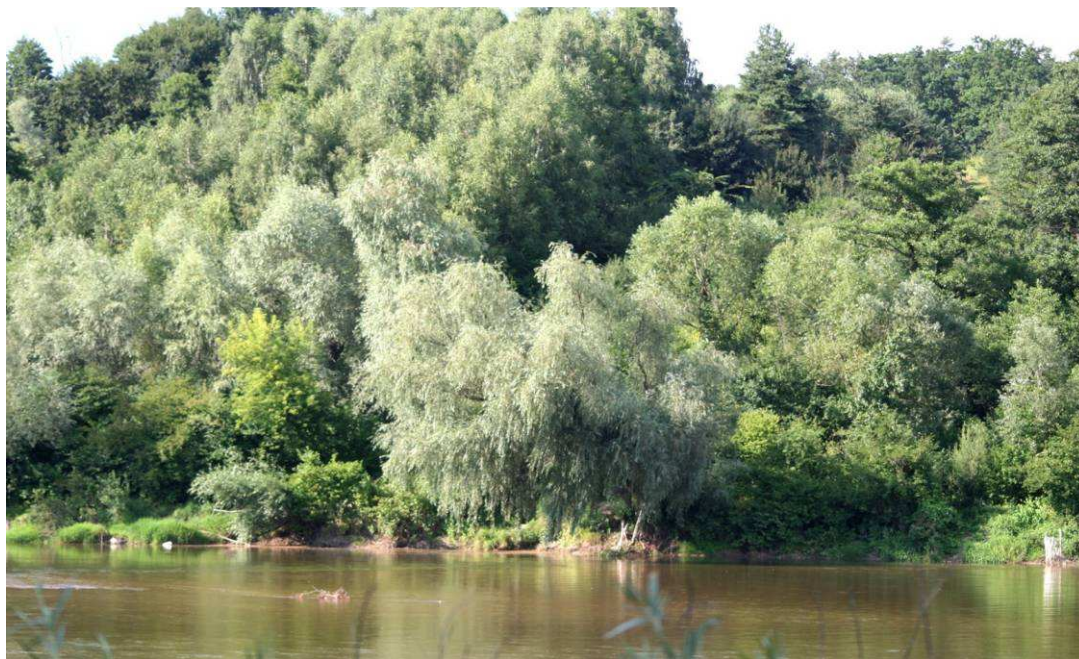
Fot. 10 Śródleśne podmokłe łąki z łanowo kwitnącą wełnianką, miejsce gniazdowania m.in. kszycy, żurawia i derkacza. – WS9



Fot. 11 Zadrzewienia, zakrzaczenia wraz z kępami jeżyn wzdłuż Starego Kanału (okolice Nowosielca). Miejsce szczególnie wysokiej liczebności gąsiora i jarzębatki. Przebieg wariantów WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J



Fot. 12 Łąki i pastwiska w rejonie Majdanu Jarocińskiego. Miejsce występowania derkacza, gąsiora i orlika krzykliwego. Przebieg wariantów WS 8 i 8 J.



Fot. 13 Fragment koryta Sanu wraz z zadrzewieniami porastającymi skarpe. Przebieg wariantów WS7 i WS7J.



Fot. 14. Fragment wilgotnych łąk w dolinie Sanu przylegających do LHS. Miejsce występowania derkacza. Przebieg wariantów WS 5, 5 J, 6, 8, 8 J, 9, 9 J.



Fot. 15. Fragment wilgotnych łąk i turzycowisk wzdłuż rz. Stróżnianki. Przebieg wariantów WS 7 i WS7J.

7.2.3.6 SSAKI

Planowane warianty trasy S-19 przebiegają przez wiele środowisk takie jak: obszary leśne, zadrzewienia śródpolne, tereny otwarte: pola uprawne, łąki oraz ciek (rzeki i rowy melioracyjne). We wszystkich wymienionych środowiskach ssaki znajdują odpowiednie dla siebie warunki bytowania.

Po przeanalizowaniu danych, oraz licznych wizjach w terenie na analizowanym terenie stwierdzono występowanie co najmniej 13 (z wyłączeniem nietoperzy) gatunków ssaków. Większość gatunków przebywa stale na badanej powierzchni.

Gatunki związane ze środowiskiem wodnym : wydry *Lutra lutra* i bobra *Castor fiber* – gatunków stwierdzono w rejonie rzek np.; San, Chodźca, Barcówka, Stróżanka, Rudnia.

Na podstawie wizji w terenie oraz dostępnych danych, w rejonie planowanych wariantów spotkać można takie gatunki zwierząt jak: wskazano potencjalne miejsca bytowania:

1. bóbr europejskiego *Castor fiber* – występuje głównie w rejonie dolin następujących rzek: Bukowa (WS5-WS9 0+000 – 0+060 km), Gilówka (WS5 - km 5+020 – 5+070, WS6 – km 4+410 – 4+450, WS7 - 5+040 – 5+070, WS8 - 5+020 – 5+040, WS9 - 4+730 – 4+790) – San (WS5 - km 15+030 – 15+220, WS5J – km 15+030 – 15+220, WS6 – km 14+600 – 14+790, WS7 - 15+200 – 15+430, WS7J km - 15+200 – 15+430, WS8 - 15+180 – 15+370, WS8J - 15+180 – 15+370, WS9 - 15+400 – 15+630), Chodźca (WS5 - km 11+540 - 11+600, WS5J – km 11+540 - 11+600, WS6 – km 14+600 – 14+790, WS7 - 11+300 – 11+360, WS7J km - 11+300 – 11+360, WS8 - 10+110 – 10+350, WS8J - 10+110 – 10+350, WS9 - 11+500 – 11+560), Barcówka (WS5, WS5J - km 20+100 - 20+330, 21+710 - 21+900, WS6 - km 619+670 – 19+900, 21+280 – 21+470, WS7, WS7J – km 22+390 – 22+450, 23+830 – 24+040, WS8, WS8J – km - 20+250 – 20+580, 21+860 – 22+050, WS9 – km 20+250 – 20+580, 21+860 – 22+050), Stróżanka (WS7, WS7J – km 19+300 – 19+320,

- WS9 – km 19+550 – 19+630, 26+000 – 26+100) Rudnia (WS5, – km 39+120 - 39+190, 42+800 - 43+530, 44+020 - 44+100, WS5J – km 35+330 - 35+970, 36+410 - 36+780, 37+480 - 37+800, 43+330 – 44+060, 44+550 – 44+630, WS6 – km 39+220 – 39+260, 42+840 – 43+570, 44+070 – 44+150, WS7 – km - 41+420 – 41+490, 45+100 – 45+830, 46+310 – 46+390. W dolinie rzeki Bukowa i Gilówka (stwierdzono kilka stanowisk, wpływający na poziom wód gruntowych poprzez budowę żeremi i spiętrzanie wód cieków. Ślady jego żerowania obserwowano w różnych odcinkach Bukowej i Gilówki.
2. wiewiórka ruda *Sciurus vulgaris* – występuje w różnych drzewostanach sosnowych na całym terenie; niekiedy także w pobliżu zabudowań, zwłaszcza w zaniedbanych sadach. Występuje niezbyt licznie w łąkach nad Bukową i Gilówką (kilometraż jw.) oraz w różnych drzewostanach sosnowych na całym terenie; niekiedy także w pobliżu zabudowań, zwłaszcza w zaniedbanych sadach. Gatunek pospolity i niezagrożony.
 3. ryjówka aksamitna *Sorex araneus* – spotykana w wielu miejscach w sąsiedztwie inwestycji, dość często stwierdzana na siedliskach otwartych i zaroślowych w całym terenie. W rejonie doliny rzeki Bukowa (kilometraż jw.), w wielu miejscach w sąsiedztwie inwestycji, dość często stwierdzana na siedliskach otwartych i zaroślowych w całym terenie. Gatunek pospolity i niezagrożony.
 4. łasica *Mustela nivalis* – pojedyncze osobniki obserwowane na skraju lasów, łąki i pól. pojedyncze osobniki obserwowane na skraju zarośli łągowych nad rzeką Bukowa (kilometraż jw.). Gatunek pospolity i niezagrożony.
 5. wydra *Lutra lutra* – występuje głównie w rejonie doliny rzek: San, Chodźca, Barcówka, Stróżanka, Rudnia (kilometraż jw.). Obserwowana również w rejonie rzeki Bukowa, głównie w rejonie w miejscowości Szwedy oraz w zachodniej części gminy Jarocin w wodach Gilówki. Gatunek zwiększa liczebność w całym kraju i wydaje się niezagrożony.
 6. wilk *Canis lupus* – według danych WZS rejon występowania wilka to głównie tereny leśne położone na zachód od planowanych wariantów na odcinku drogi poniżej m. Zapacz. (ok. 10+000 km wszystkich wariantów). Tropę wilka stwierdzono w otoczeniu torfowisk leśnych na północ od Jarocina; być może zostały one zostawione przez samotne osobniki zachodzące z obszaru Lasów Janowskich. Ochrona gatunku wymaga zachowania istniejącego arealu siedlisk leśnych, w szczególności tam, gdzie mają one znaczenie jako korytarze ekologiczne, umożliwiające wędrówkę przemieszczającym się osobnikom.
 7. łoś *Alces alces* – gatunek objęty całoroczną ochroną w oparciu o prawo łowieckie, wymieniony ze względu na jego znaczenie dla ekosystemów leśnych. Obserwowany wśród zbiorowisk olsowych i starorzeczy Bukowej (WS5-WS9 0+000 – 0+060 km) w Szwedach, w zachodniej części gminy Jarocin; wyraźne tropy obserwowano także na torfowiskach na południe od Nalep (WS5-WS9 ok. km 0+000-2+000) oraz w Majdanie Golczańskim. Na odcinku drogi przebiegającej poniżej m. Zapacz łosia obserwowano na terenach zwartej kompleksu leśnego w rejonie przebiegu wariantu WS9 (ok. km 10+000-12+000).
 8. jeź wschodnioeuropejski *Erinaceus concolor* – stwierdzany w rozproszeniu na całym terenie w zaroślach i sadach. Gatunek pospolity i niezagrożony.
 9. sarna *Capreolus capreolus* – na całym analizowanym obszarze, głównie w rejonie las - pole

10. gronostaj *Mustela erminea* - na całym analizowanym obszarze. W rejonie cieków wodnych (kilometraż jw.). Oprócz tego w rejonie obszarów leśnych, obserwowany na polach i na łąkach, a także w sąsiedztwie zabudowań.
11. kret europejski *Talpa europaea* – stwierdzany na różnych siedliskach otwartych, głównie na łąkach świeżych i niektórych łąkach wilgotnych na całym analizowanym terenie.
12. dzik *Sus scrofa* – na obszarach leśnych, oraz żerujące na polach w rejonie obszarów leśnych (WS5-WS9 km 01+000-04+000 – Lasy Janowskie), (WS6-WS9 km 6+000-10+000, rejon m. Zdziary), (WS 5, WS7 km 7+000- 10+000 rejon m. Zdziary), (WS8 km 9+000-10+000, w rejonie m. Huta Dręgowska), WS7, WS7J (km 20+000-24+000 Puszcza Sandomierska), (WS9 20+000-27+000 Puszcza Sandomierska), (WS5, WS5J, WS6, WS8, WS8J Puszcza Sandomierska), (WS5, WS7, WS8 km 36+000-38+000 rejon m. Borchyny), (WS7 49+000-51+000 rejon m. Rękaw), (WS5, WS5J, WS6, WS7J, WS8, WS8J, WS9 - km ok. 47+000-49+000).
13. zając szarak *Lepus europaeus* – obserwowany na całym analizowanym obszarze, w rejonie inwestycji. Wartość przyrodnicza w skali regionu i kraju – mała.

Analizowane przeciągają przez tereny należące do głównie nadleśnictwa Rozwadów, Rudnik oraz Głogów Małopolski. Stan zwierzyny na terenie powyższych nadleśnictw wynosi.

Tabela 7.2.43. Stan zwierzyny na terenie nadleśnictw Rozwadów, Rudnik, Głogów Małopolski

gatunek	Rozwadów	Rudnik	Głogów Małopolski
	szt	szt	szt
jeleń	468	540	417
sarna	1 332	1140	1432
dzik	273	280	377
łoś	5	b.d	0
daniel	5	180	0
lis	337	190	399
jenoty	b.d	70	72
borsuki	b.d	60	70
zając	545	160	1286
bażant	1448	b.d.	1429
kuropatwa	1 308	b.d.	1368
wydra	b.d	b.d	99

Nietoperze

Odcinek od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska

Do oceny oddziaływania przedsięwzięcia na nietoperze wykorzystano dane zawartw w opracowaniu ekofizjograficznym dla gminy Jarocin oraz publikacji „Fauna nietoperzy Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie” - Michał Piskorski¹ - w czasopiśmie „Nietoperze”, tom VIII, zeszyty 1-2., Wrocław 2007 r.

W Polsce występuje 25 gatunków nietoperzy należących do podrzędu nietoperzy owadożernych. W wyniku analizy dostępnych danych w rejonie inwestycji występuje 7 gatunków nietoperzy. Tereny w rejonie inwestycji stanowią dla nich miejsce żerowania. Z dostępnych danych wynika że rejon lokalizacji drogi nie jest miejscem zimowania nietoperzy. Tak więc warianty nie kolidują z miejscami zimowania lub hibernacji nietoperzy.

Gatunki nietoperzy występujące w rejonie trasy:

¹ Michał Piskorski – Instytut Biologii UMCS w Lublinie, Zakład Anatomii Porównawczej i Antropologii

1. ***Nocek duży *Myotis myotis*** – pojedyncze osobniki obserwowano podczas żerowania na skraju lasu, w pobliżu starych zabudowań gospodarskich w Nalepach – w odległości około 3,6 km od inwestycji we wszystkich wariantach.

Podstawowe zagrożenie stanowią remonty strychów nie uwzględniające obecności nietoperzy, głównie poprzez zamurowywanie otworów wlotowych (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku analizowanej inwestycji.
2. ***Nocek rudy *Myotis daubentonii*** – obserwowany podczas żerowania nad Bukową w Szwedach odległości około 2,6 km od inwestycji we wszystkich wariantach oraz w Nalepach odległości około 3,6 km od inwestycji we wszystkich wariantach.

Zagrożenie dla nocka rudego stanowi przede wszystkim wycinka starych, dziuplastych drzew i likwidacja szczelin podczas remontu starych mostów (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku analizowanej inwestycji.
3. ***Mroczek późny *Eptesicus serotinus*** – obserwowano wielokrotnie podczas żerowania w otoczeniu zabudowy zagrodowej oraz nad łąkami w pobliżu skrajów leśnych w Golcach około 8 km od wariantu WS5, WS7 i WS8 (od wariantu WS6 i WS9 – odległość ok. 10,5 km) i Mostkach około 5,5 km od wariantów WS5, WS7 i WS8 oraz około 7,8 km od WS6 i WS9 – rejon doliny rzeki Gilówka.

Podstawowe zagrożenie stanowią remonty strychów nie uwzględniające obecności nietoperzy, głównie poprzez zamurowywanie otworów wlotowych oraz stosowanie szkodliwych środków konserwacyjnych do drewna (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku analizowanej inwestycji.
4. ***Karlik malutki *Pipistrellus pygmaeus*** – gatunek występujący na obszarze Lasów Janowskich, silnie synantropijny dlatego jego występowanie należy uznać za bardzo prawdopodobne.

Podstawowe zagrożenie stanowią remonty strychów przeprowadzane w nieodpowiednim terminie (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku analizowanej inwestycji.
5. ***Borowiec wielki *Nyctalus noctula*** – obserwowano pojedynczego osobnika podczas żerowania przy oświetleniu nocnym w pobliżu terenów rekreacyjnych w Jarocinie. rejon doliny rzeki Gilówki w odległości około 2,0 km od inwestycji. Gatunek pospolity i niezagrożony, sprzyja mu pozostawianie starych, dziuplastych drzew (Sachanowicz, Ciechanowski 2008).
6. ***Gacek brunatny *Plecotus auritus*** – obserwowany w drzewostanach sosnowych, częściowo pochodzących z nasadzenia, na północ od Majdanu Golczańskiego – rejon doliny rzeki Gilówki w odległości około 4,3 km od WS5, WS7 i WS8

Zagraża mu wycinanie starych, dziuplastych drzew oraz remonty starych strychów, w szczególności stosowanie szkodliwych środków konserwacyjnych do drewna (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Nie planuje się wycinki starych dziuplastych drzew w celu realizacji inwestycji drogowej.
7. ***Gacek szary *Plecotus austriacus*** – synantropijny, nisko latający gatunek, preferujący tereny mozaiki rolnej; obserwowany w Szyperkach około 1,5 km od najbliższego wariantu WS8, Jarocinie i Majdanie Golczańskim podczas żerowania nad łąkami w pobliżu ściany lasu.

Podstawowe zagrożenie stanowią remonty strychów przeprowadzane w nieodpowiednim terminie oraz stosowanie szkodliwych środków konserwacyjnych do drewna (Sachanowicz, Ciechanowski 2008). Takie oddziaływanie nie wystąpi w przypadku analizowanej inwestycji.

Powyższe tereny, w których stwierdzono obecność nietoperzy to miejsca ich żerowania.

Według „Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015”, która jest oceną strategiczną w odniesieniu do sieci dróg krajowych planowanych do budowy w Polsce, Lasy Janowskie (Obszar Natura 2000 Uroczyska Lasów Janowskich) są miejscem występowania nietoperzy. Omawiane przedsięwzięcie - planowana droga S19 na odcinku objętym opracowaniem nie koliduje z obszarem i znajduje się w buforze 10 km wokół obszaru Uroczyska Lasów Janowskich. Ocena strategiczna przewiduje oddziaływanie drogi S19 na nietoperze (przedmiot ochrony obszaru Uroczyska Lasów Janowskich) na odcinku Kraśnik – Sokołów Małopolski z powodu na kolizję drogi z obszarem. Kolizja ta znajduje się poza odcinkiem objętym opracowaniem.

Według publikacji „Nietoperze Tom VIII, Wrocław 2007r” – Lasy Janowskie stanowią bardzo cenny obszar pod względem występowania nietoperzy. W latach 2003, 2005 - 2007 r, na terenie lasów Janowskich przeprowadzono inwentaryzację nietoperzy. W roku 2003 przeprowadzono kontrolne kolonii letnich – głównie na strychach kościołów w miejscowościach położonych w otoczeniu PK Lasy Janowskie oraz wykonano nasłuchy i obserwacje przy użyciu detektora ultradźwięku.

W roku 2005 wykonano wstępne odłowy oraz kontrole budek lęgowych dla ptaków. W pierwszej połowie lipca 2006 i 2007 prowadzono nocne odłowy nietoperzy oraz kontrole skrzynek lęgowych ptaków oraz ambon myśliwskich. Potencjalne zimowiska nietoperzy zostały skontrolowane w lutym i marcu 2007 r. – były to piwnice przydomowe położone w zabudowaniach śródleśnych i leśniczówkach.

Większość punktów kontrolnych zlokalizowanych jest w odległości od 4,0 – 17 km od trasy. Najbliższe miejsce obserwacji to skrzynka lęgowa dla ptaków na terenie rezerwatu *Imielity Ług* – odległość około 4 km od wariantów W skrzynce stwierdzono obecność gacka brunatnego.

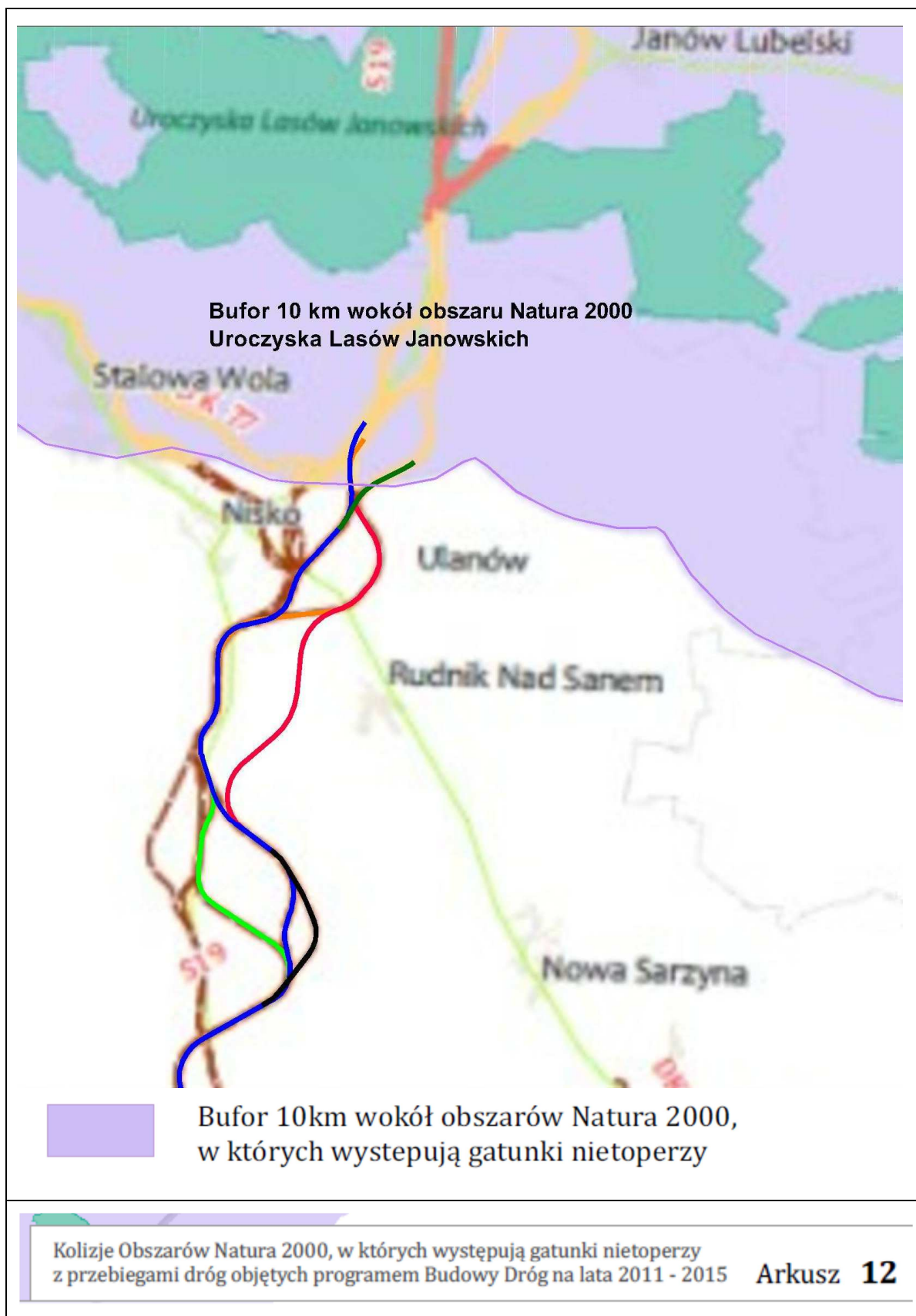
Łącznie w wyniku badań na terenie PK Lasów Janowskich stwierdzono 17 gatunków nietoperzy: nocek duży, nocek Bechsteina, nocek Natterera, nocek wąsatek, nocek Brandta, nocek rudy, mroczek posrebrzany, mroczek późny, mroczek poźlocisty, karlik większy, karlik drobny, karlik malutki, borowiec wielki, borowiaczek, gacek brunatny, gacek szary, mopek. Natomiast w otoczeniu planowanej drogi (odległość do ok. 8 km) zidentyfikowano występowanie 7 gatunków (nocek duży, nocek rudy, mroczek późny, karlik malutki, borowiec wielki, gacek brunatny, gacek szary). W odległości do 2 km stwierdzono tylko 3 gatunki: nocek rudy, gacek szary, borowiec wielki

Resumując – analizowany teren planowanej drogi S19 nie jest cennym obszarem ze względu na występowanie nietoperzy. Tereny łąk i pól z licznymi ciekami, rowami melioracyjnymi w rejonie doliny rzek Bukowa oraz Gilówka stanowią tylko miejsca żerowania niewielkiej grupy nietoperzy przylatujących na żer z obszaru Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie. W najbliższym otoczeniu stwierdzono obecność 3 gatunków.

Odcinek od Niska do Sokołowa Małopolskiego

Na dalszym odcinku analizowane warianty drogi przebiegają przez bufor 10 km występujący wokół obszaru Natura 2000 – Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031. Długość kolizji poszczególnych wariantów z buforem wynosi około 3 km – warianty WS5, WS5J, WS6, WS9, około 2,3 km – warianty WS7 i WS7J oraz około 2,1 km – warianty WS8 i WS8J.

Na obszar buforu mogą załatywać głównie gatunki nietoperzy, dla których ochrony został powołany obszar Natura 2000. W związku z powyższym analizowany teren na odcinku od granicy opracowania do rejonu m. Nisko – może potencjalnie stanowić miejsce żerowania poszczególnych gatunków nietoperzy – dotyczy to głównie terenów łąk i cieków wodnych (zasobnych w owady), gdyż nietoperze chętnie polują nad ciekami, wodami.

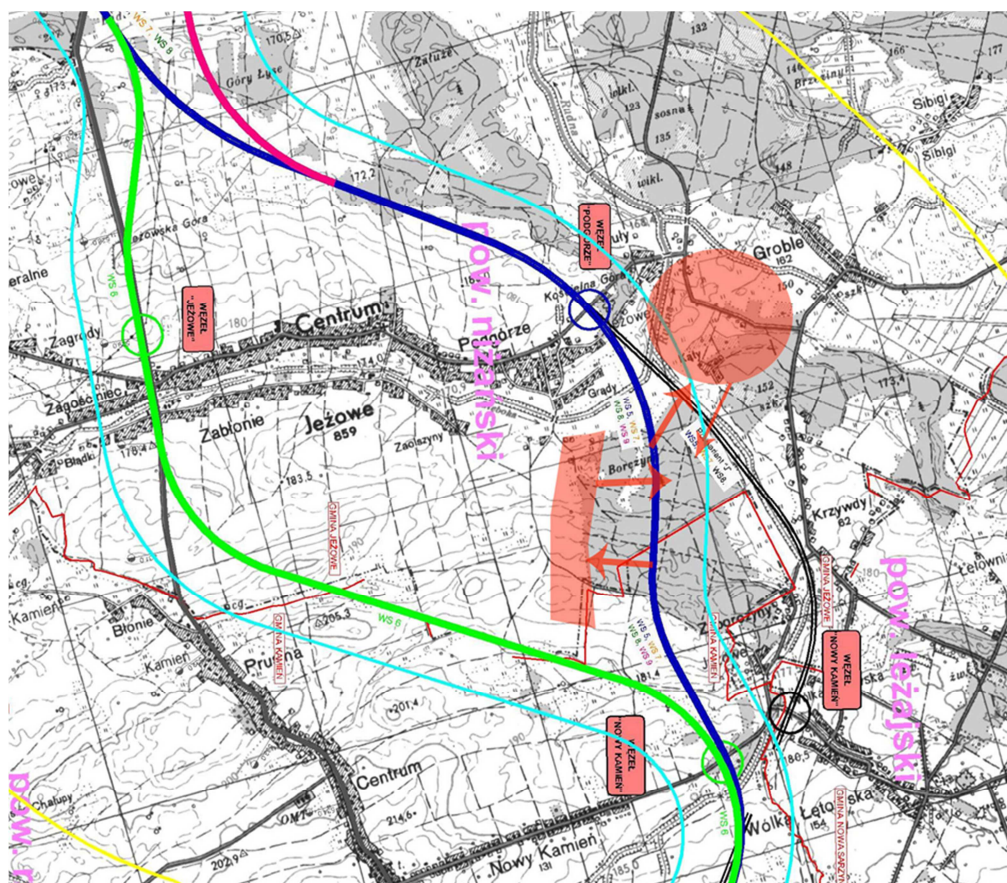


Rysunek 7.8. Bufor 10 km wokół Obszaru Natura 2000, w rejonie planowanej trasy

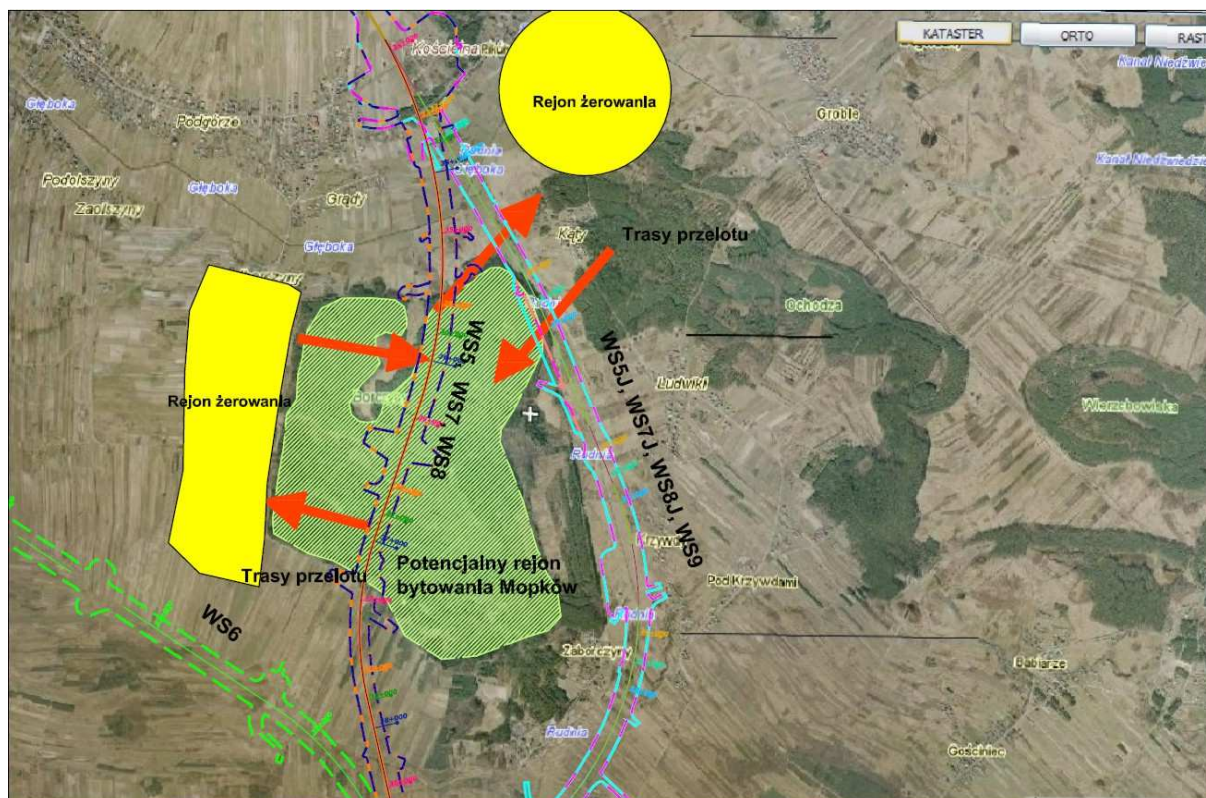
Miejsca występowania nieoperzy *Barbastella barbastellus* (mopek), stwierdzono w rejonie Lasu „Borczyń”. Jest to obszar leśny (lasy prywatne). Głównym gatunkiem jest sosna oraz brzoza. Na rysunkach poniżej

przedstawiono kierunki lotów (strzałka) nietoperzy oraz ich miejsca żerowania zaznaczone na mapie kolorem czerwonym, miejsca bytowania zaznaczono na kolor zielony). W trakcie monitoringu w 2010 roku detektory wykryły wylatujące z lasu i latające na jego skraju duże ilości mopków *Barbastella barbastellus*. Monitorowano tylko obrzeże nie wkraczano do lasu. Można przypuszczać, iż obszar leśny „Borczyń” (zaznaczony na kolor zielony) stanowi dogodny obszar bytowania mopków. Natomiast obszary wokół obszaru leśnego stanowią głównie miejsca żerowania.

Mopki występują głównie w okolicach lesistych. Na kryjówki dzienne wybierają głównie głębokie i wąskie szczeliny. Jego naturalnymi kryjówkami są szczeliny pod odrastającą korą oraz w pniach starych drzew. Mopki lata na niskiej i średniej wysokości (4-10 m) nad ziemią, najczęściej blisko roślinności wśród drzew lub tuż nad koronami w lukach drzewostanów. Mopki żerują głównie w lasach lub na jego obrzeżach, na terenach zakrzewionych, nad wodami (zwłaszcza ciekami) o zarośniętych brzegach, w ogrodach oraz przy lampach ulicznych.



Rysunek 7.9. Obszary żerowiskowe oraz trasy przelotów mopka w rejonie analizowanych wariantów



Rysunek 7.10. Obszary żerowiskowe, trasy przelotów oraz potencjalny obszar bytowania mopka

Jak wynika z rysunku zamieszczonego powyżej, analizowane warianty WS5, WS7, WS8, kolidują ze strefą przelotu na długości około 1,9 km oraz obszarem bytowania mopków – obszarem leśny „Borczyński” na długości około 1,7 km. Warianty te nie są jednak wariantami preferowanymi.

Warianty WS5J, WS7J, WS8J, WS9 - nie kolidują z terenem występowania mopków (Las „Borczyński”). W tym przypadku nie zachodzi kolizja z miejscem bytowania mopków, a jedynie z trasą pomiędzy terenami żerowania – łąki w rejonie m. Groble i Jeżowe – a terenami bytowania las Borczyński. Długość kolizji z trasami przelotów wynosi około 1 km.

Wariant WS6 nie koliduje z obszarem występowania mopków (las Borczyński) oraz zlokalizowany jest poza stwierdzonymi strefami przelotu pomiędzy lasem, a miejscami żerowania.

7.3 PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIA NA W FAZIE BUDOWY

7.3.1 Oddziaływanie na obszary chronione

Analizowane warianty drogi ekspresowej S19 (na obu analizowanych odcinkach) będą kolidowały lub przebiegały w pewnej odległości od stwierdzonych obszarów chronionych. W przypadku Obszarów Natura 2000 inwestycja koliduje z obszarami Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu oraz z obszarem PLB Lasy Janowskie.

Poza obszarami Natura 2000 – rozpatrywane warianty drogi będą kolidować między innymi z: projektowanym rezerwatem Huta, projektowanym obszarem chronionego krajobrazu o nazwie Zaklikowsko-Ulanowski OCHK, Sokołowsko – Wilczowski OCHK.

Kolizje z poszczególnymi formami ochrony przyrody na poszczególnych odcinkach drogi przedstawiono w zestawieniach poniżej

Odcinek od granicy województwa do rejonu węzła Zapacz

Tabela 7.3.1 Zestawienie kolizji analizowanych wariantów drogi z formami ochrony przyrody

Warianty	OSO Lasy Janowskie		Projektowany rezerwat Huta		Projektowany Zaklikowski – Ulanowski OCHK	
	długość kolizji (m)	powierzchnia zajęcia (ha)	długość kolizji (m)	powierzchnia zajęcia (ha)	długość kolizji (m)	powierzchnia zajęcia (ha)
WS 5	1390	16,7	350	5,0	8800	105,6
WS 6			350	5,0	8350	100,2
WS 7	1360	16,3	660	7,9	9300	111,6
WS 8	1320	15,8	425	5,1	9400	112,8
WS 9			350	5,0	8800	105,6

tekst pogrubiony - zaznaczono kolizje wariantów z projektowanym rezerwatem będących podstawą odrębnego opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko drogi ekspresowej S19 na odcinku Nisko- Sokołów Małopolski

Odcinek od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Tabela 7.3.2 Położenie istniejących form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Warianty	PLH Dolina Dolnego Sanu	PLH Dolina Dolnej Tanwi	PLB Puszcza Sandomierska	Sokołowski – Obszar Chronionego Krajobrazu
WS 5	kolizja na odc. 2,3 km	odległość ok. 2,5 km	440 m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS 6	kolizja na odc. 2,3 km	odległość ok. 2,5 km	440 m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS 7	kolizja na odc. 400 m	odległość ok. 750 m	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS 8	kolizja na odc. 2,3 km	odległość ok. 2,5 km	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS 9	kolizja na odc. 400 m	odległość ok. 750 m	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS5J	kolizja na odc. 2,3 km	odległość ok. 2,5 km	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS7J	kolizja na odc. 400 m	odległość ok. 750 m	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km
WS8J	kolizja na odc. 2,3 km	odległość ok. 2,5 km	440m kolizja po granicy obszaru, min odległość 100 m od osi	kolizja na odc. 5,2 km

- tekst pogrubiony zaznaczono kolizje obszarów chronionych z analizowanymi wariantami, odległość podana jest w najkrótszym odcinku od granic obszaru w linii prostej

Tabela 7.3.3 Położenie proponowanych form ochrony przyrody względem analizowanych wariantów drogi S19 – długość kolizji lub odległość od wariantu na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Warianty	Projektowany rezerwat Huta	Projektowany rezerwat Jeżowe	planowany PK Puszczy Sandomierskiej	Projektowany Zaklikowsko Ulanowski OCHK
	długość kolizji [m]	Odległość [km]	długość kolizji [km]	długość kolizji [km]
WS 5	ok 350	ok.2,85	ok. 17,6	ok. 3,0
WS 6	ok 350	ok. 3,1	ok. 17,6	ok. 3,0
WS 7	ok 200*)	ok. 2,85	ok. 17,6	ok. 2,3
WS 8	- *)	ok.2,85	ok. 17,6	ok. 3,0
WS 9	ok 350	ok. 1,5	ok. 17,6	ok. 3,0
WS5J	ok 350	ok.2,85	ok. 17,6	ok. 3,0
WS7J	ok 200 *)	ok.2,85	ok. 17,6	ok. 2,3
WS8J	- *)	ok.2,85	ok. 17,6	ok. 3,0

*) Biorąc jednak pod uwagę iż analizowane warianty są kontynuację wcześniejszego odcinka czyli od granicy województw do rejonu węzła Zapacz – suma długości dla poszczególnych wariantów wynosi:

- WS5, WS5J, WS6, WS9 – ogólna długość kolizji **350 m** – na poprzednim odcinku nie zachodzi kolizja z planowanym rezerwatem
- WS7, WS7J – ogólna długość kolizji – **860 m** – na wcześniejszym odcinku zachodzi kolizja na długości ok. 660 m
- WS8, WS8J - ogólna długość kolizji – **425 m** - na wcześniejszym odcinku zachodzi kolizja na długości ok. 425 m.

Czynniki oddziałujące podczas budowy:

- zajęcie terenu niezbędnego dla lokalizacji planowanej drogi wraz z terenami zajętych dodatkowo dla potrzeb budowy (miejsca składowania materiałów budowlanych i sprzętu, ew. dodatkowe drogi technologiczne itp.);
- hałas związany z ruchem pojazdów i maszyn budowlanych towarzyszący budowie;
- wibracje przenoszone przez maszyny budowlane przez podłoże budowlane na budynki i ludzi w nich przebywających;
- lokalne zanieczyszczenie środowiska (emisja spalin i pyłów, wycieki olejów), związane z prowadzeniem prac ziemnych i drogowych;
- przemieszczanie i składowanie mas ziemnych, materiałów budowlanych itp. (tworzenie siedlisk ruderalnych i miejsc osiedlania się gatunków synantropijnych);
- możliwe lokalne oraz chwilowe zmiany stosunków wodnych.

Z przyrodniczego i krajobrazowego punktu widzenia usuwanie zieleni będzie niekorzystne, jednak uniknięcie nie jest możliwe przy tak dużych inwestycjach liniowych. Usuwanie drzew i krzewów kolidujących z budowaną drogą będzie miało znaczenie dla występującej tu fauny. Jest to związane z likwidacją siedlisk bytowania, żerowania i rozrodu. Prace związane z usuwaniem zieleni będą oddziaływały poprzez hałas na tereny sąsiednie.

Oddziaływanie na obszary oraz przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 przedstawiono w Tomie 4.

Projektowany Rezerwat Huta

Analizowana inwestycja koliduje z planowanym rezerwatem Huta. Rezerwat ten położony jest na terenie gminy Ulanów w miejscowości Huta Deręgowska – na początkowym odcinku analizowanej trasy.

Oprócz rezerwatu Huta, najbliższy planowany rezerwat Jeżowe zlokalizowany jest w odległości od 1,5 km do 3,1 km w zależności od wariantu. Odległości wariantów od pozostałych planowanych rezerwatów przyrody przedstawiono w Tabeli 7.3.3.

Długość kolizji z poszczególnymi wariantami:

- odcinek od granicy województw do rejonu węzła Zapacz
 - WS7 – na odcinku zachodzi kolizja na długości ok. 660 m
 - WS8 - na odcinku zachodzi kolizja na długości ok. 425 m.
- odcinek od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego
 - WS5, WS5J, WS6, WS9 – długość kolizji wynosi 350 m.
 - WS7, WS7J – długość kolizji wynosi 200 m,

W większość warianty przebiegają po wschodniej lub zachodniej granicy rezerwatu, także nie wpłyną na stan zachowania rezerwatu czy na jego spójność. Wariant najbardziej ingerujący w planowany rezerwat to wariant WS7.

Analizując cel ochrony projektowanego rezerwatu należy stwierdzić, że nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania w przypadku realizacji któregoś z wariantów, ponieważ większość stanowisk cennych gatunków roślin chronionych jak i kompleks jedlin mieszanego boru jodłowego znajduje się w środkowej części projektowanego rezerwatu.

Procentowy ubytek obszaru projektowanego rezerwatu w wyniku realizacji wariantów na poszczególnych odcinkach wyniesie:

- dla odcinka I - dla wariantów WS 7 wyniesie 2,1 % a dla WS8 wyniesie 1,4%. obszaru rezerwatu,
- dla odcinka II - dla wariantów WS5, WS5J, WS6, WS9 wyniesie 1,2 % obszaru rezerwatu oraz w przypadku realizacji wariantu WS7, WS7J wyniesie 0,6%.

Kolizja analizowanych wariantów nie będzie czynnikiem powodującym fragmentację projektowanego rezerwatu. Ze względu na „brzegowe” kolizje nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na cały obszar rezerwatu. Ponadto na podstawie ostatniej wizji terenowej (czerwiec 2011r), przebiegu analizowanych wariantów stwierdzono, że w obszarze projektowanego rezerwatu jest prowadzona normalna gospodarka leśna. Należy zaznaczyć, że do momentu uznania za rezerwat przyrody nie mają tutaj zastosowania regulacje prawne dotyczące rezerwatów przyrody wynikające z ustawy o ochronie przyrody.

Według pisma RDOŚ z dnia 09.06.2011r znak WPN.600.3.89.2011.GR – do momentu uznania za rezerwat przyrody nie mają tu zastosowania regulacje prawne dotyczące rezerwatów przyrody. Opracowanie „Projekt docelowej sieci rezerwatów przyrody na gruntach będących w zarządzie lasów państwowych” sporządzone przez Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej” kwalifikuje ten obszar jako „wstępna propozycja rezerwatu” i przewiduje uznanie za rezerwat przyrody w latach 2013- 2020.

Park Krajobrazowy

Według aktualnego stanu, na analizowanym terenie nie ma utworzonych parków krajobrazowych.

Planowany jest do utworzenia **Park Krajobrazowy Puszczy Sandomierskiej**.

Długość kolizji wariantów odcinka od Niska do Sokołowa Młp. z projektowanym parkiem wynosi około 17,6 km we wszystkich analizowanych wariantach.

Ze względu na położenie inwestycji oraz planowane granice obszaru nie ma możliwości uniknięcia kolizji z Obszarem. Faza budowy przyczyni się do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej obszaru, jednakże powierzchnia zajęcia pod inwestycje w stosunku do całej powierzchni obszaru nie będzie miała znaczącego wpływu na wartość przyrodniczą obszaru.

W fazie budowy zniszczeniu ulegną przeważnie gatunki pospolitych zbiorowisk polnych, łąkowych i ruderalnych w pasie terenu zajęty pod drogę. Niezbędne jest także wycięcie istniejących obszarów leśnych i zadrzewień śródpolnych. Ze względu na swój przebieg inwestycja spowoduje rozdzielanie projektowanego Parku Krajobrazowego. W wyniku tego może dojść do zmniejszenia funkcji pełnienia przez obszary chronione funkcji korytarzy ekologicznych. Jednakże zaprojektowana dla każdego wariantu ilość przejść dla zwierząt skutecznie zminimalizuje efekt barierowy.

Nie przewiduje się aby w fazie budowy wystąpiła zmiana stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

Faza budowy jest elementem przemijającym, a w wyniku naturalnej sukcesji dojdzie do ponownego zarośnięcia np. terenów wykorzystywanych na plac budowy.

Warianty kolidują z różnymi ekosystemami od ekosystemów łąkowych terenów otwartych do ekosystemów leśnych i zadrzewionych. Jednakże na rozpatrywanym odcinku planowane warianty przebiegają w rejonie istniejącej drogi DK-19, przez co uciążliwość nowej trasy, będzie mniejsza.

Należy zaznaczyć, że do momentu uznania za Obszar chroniony – Park Krajobrazowy nie mają tutaj zastosowania regulacje prawne dotyczące PK wynikające z ustawy o ochronie przyrody.

Obszary Chronionego Krajobrazu

W odległości około 3 km od analizowanych wariantów drogi występują poniższe Obszary Chronionego Krajobrazu:

- Sokołowsko – Wilczowski Obszar Chronionego Krajobrazu - kolizja z obszarem tylko na odcinku II na długości około 5,2 km
- projektowany Zaklikowsko – Ulanowski Obszar Chronionego Krajobrazu – kolizja z obszarem na odcinku I na długości od około 8.8 km do ok. 9,4 km, natomiast na odcinku II kolizja wynosi około od 2,3 km do 3,0 km.

Sokołowsko– Wilczowski Obszar Chronionego Krajobrazu

Sokołowsko – Wilczowski Obszar Chronionego Krajobrazu utworzony został 14 lipca 1992 r. Podstawą utworzenia jest czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana w ramach racjonalnej gospodarki rolnej i leśnej, polegająca na zachowaniu różnorodności biologicznej siedlisk przyrodniczych.

Kolizja z obszarem występuje na odcinku o długości około 5,2 km. Powierzchnia obszaru wynosi 24 240 ha. Powierzchnia zajęcia obszaru przez pas drogowy wynosi ok. 50 ha co stanowi 0,2% całkowitej powierzchni obszaru chronionego.

Na terenie obszaru zakazuje się:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.

Ze względu na położenie inwestycji oraz planowane granice obszaru nie ma możliwości uniknięcia kolizji z Obszarem. Faza budowy przyczyni się do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej obszaru, jednakże powierzchnia zajęcia pod inwestycje w stosunku do całej powierzchni obszaru nie będzie miała znaczącego wpływu na wartość przyrodniczą obszaru. Ze względu na swój przebieg inwestycja spowoduje rozdzielenie Obszaru, jednakże droga w obszarze została poprowadzona w taki sposób aby w jak najmniejszym stopniu kolidować z obszarami cennymi.

W fazie budowy zniszczeniu ulegną przeważnie gatunki pospolitych zbiorowisk polnych, łąkowych i ruderalnych w pasie terenu zajęтым pod drogę. Budowa drogi spowoduje również wycięcie istniejących obszarów leśnych i zadrzewień śródpolnych. Nie będzie powodować zniszczenia naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy czy obszarów wodno- błotnych.

Nie przewiduje się również zmian w stosunkach wodnych na terenie obszaru.

Faza budowy nie będzie powodować zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu. Sama budowa może jednak powodować uciążliwości związane z hałasem, wibracjami itp., przez co teren pod drogę jak i w jej rejonie nie będzie stanowił wartościowego terenu dla zwierząt dziko żyjących.

W wyniku tego może dojść do zmniejszenia funkcji pełnienia przez obszary chronione funkcji korytarzy ekologicznych. Jednakże zaprojektowana dla każdego wariantu ilość przejść dla zwierząt skutecznie zminimalizuje efekt barierowy.

Faza budowy jest elementem przemijającym, a w wyniku naturalnej sukcesji dojdzie do ponownego zarośnięcia np. terenów wykorzystywanych na plac budowy.

Budowa przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z dojazdami jest inwestycją celu publicznego, i zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r o gospodarce nieruchomościami i dlatego zakazy zawarte w art.24 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody nie dotyczą planowanej inwestycji.

Projektowany Zaklikowsko – Ulanowski Obszar Chronionego Krajobrazu

Celem utworzenia projektowanego Zaklikowsko-Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu jest ochrona różnych typów ekosystemów w celu zapewnienia zachowania względnej równowagi ekologicznej.

Każdy z analizowanych wariantów koliduje z planowanym obszarem, długości kolizji jest różna ze względu na długość rozpatrywanych odcinków.

Warianty kolidują z różnymi ekosystemami od ekosystemów łąkowych terenów otwartych do ekosystemów leśnych i zadrzewionych.

Ze względu na położenie inwestycji oraz planowane granice obszaru nie ma możliwości uniknięcia kolizji z Obszarem. Faza budowy przyczyni się do zmniejszenia powierzchni biologicznie czynnej obszaru, jednakże powierzchnia zajęcia pod inwestycję w stosunku do całej powierzchni obszaru nie będzie miała znaczącego wpływu na wartość przyrodniczą obszaru.

W fazie budowy zniszczeniu ulegną przeważnie gatunki pospolitych zbiorowisk polnych, łąkowych i ruderalnych w pasie terenu zajęty pod drogę. Niezbędne jest także wycięcie istniejących obszarów leśnych i zadrzewień śródpolnych. Ze względu na swój przebieg inwestycja spowoduje rozdzielenie projektowanego Zaklikowsko-Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. W wyniku tego może dojść do zmniejszenia funkcji pełnienia przez obszary chronione funkcji korytarzy ekologicznych. Jednakże zaprojektowana dla każdego wariantu ilość przejść dla zwierząt skutecznie zminimalizuje efekt barierowy.

W większości wszystkie warianty poprowadzone są po terenie, tylko w przypadku w nielicznych wypadkach trasa będzie wyniesiona. Nie przewiduje się, aby w fazie budowy wystąpiła zmiana stosunków wodnych w rejonie inwestycji.

Faza budowy jest elementem przemijającym, a w wyniku naturalnej sukcesji dojdzie do ponownego zarośnięcia np. terenów wykorzystywanych na plac budowy.

Inwestycja przyczyni się do rozcięcia terenu oraz zmniejszenie terenów biologicznie czynnych. Największy wpływ inwestycji zauważalny będzie na terenach leśnych oraz terenach otwartych pól i łąk sąsiadujących z obszarami leśnymi.

Należy zaznaczyć, że do momentu uznania za Obszar Chronionego Krajobrazu, nie mają tutaj zastosowania regulacje prawne dotyczące OCHK przyrody wynikające z ustawy o ochronie przyrody.

Pomniki Przyrody

Planowana droga została tak zaprojektowana, aby nie kolidować z pomnikami przyrody.

Na odcinku I najbliższe pomniki przyrody znajduje się w miejscowości Domostawa około 450m od wariantu 6 - dąb szypułkowy o średnicy 90cm (obwód pnia 280cm) i wysokości 20m.

Natomiast na odcinku II pomnik położony najbliższej planowanej inwestycji to grupa drzew – 5 topól szarych (według danych z gminy Rudnik Nad Sanem 3 sztuki) o wym. pnia na wys. 1,3 m: śred. 125-185 cm, obw. 400-580 cm, wys. 25-30 m. Planowana inwestycja (warianty WS5, WS6, WS5J, WS8, WS8J) położone są w odległości około 320 m (od osi) od pomnika przyrody.

Sama faza budowy inwestycji nie powinna wpłynąć negatywnie na stan zachowania pomników przyrody. Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy, wskazują na brak wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi drogi, które mogłyby być pośrednio źródłem negatywnego oddziaływania na drzewa pomnikowe. W związku z tym, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania drogi na w/w pomniki przyrody.

W przypadku jednak zlokalizowania w rejonie Pomnika (grupy drzew) placu postoju maszyn budowlanych nie należy dopuścić, aby doszło do przypadkowego uszkodzenia pnia lub korony drzew. W powyższym przypadku pomnik należy zabezpieczyć na czasie budowy (np. metodą odeskowania pnia).

Użytki ekologiczne

W rejonie analizowanych wariantów trasy (odcinek II od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego), w odległości około 3 km od planowanej trasy, stwierdzono trzy użytki ekologiczne. Najbliższy położony jest w odległości około 1,5 km. W związku ze znaczną odległością oraz charakterystyką robót, oraz oddziaływaniem od fazy budowy nie przewiduje się oddziaływania na użytki ekologiczne.

7.3.2 Oddziaływanie na szatę roślinną i siedliska

Projektowana inwestycja spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej zniszczeniu ulegnie istniejąca szata roślinna oraz zostaną zubożone warunki środowiskowe. Oddziaływanie związane z fazą budowy związane jest również z czasowym zajęciem terenu niezbędnym do lokalizacji baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

W związku z budową nowej inwestycji (bez względu na wariant) zajdzie potrzeba zajęcia nowego terenu i zmiany jego funkcji. Zajęcie terenu spowoduje degradację powierzchni biologicznie czynnej, zniszczeniu ulegnie istniejąca szata roślinna oraz zostaną zubożone warunki środowiskowe.

Nowo zajęte tereny, pod budowę trasy, będą stanowić przeważnie obszary rolnicze, pola, łąki, obszary zadrzewień śródpolnych oraz częściowo tereny leśne. Analizowane warianty będą kolidowały z Nadleśnictwem Rozwadów, Leżajsk, Rudnik, Kolbuszowa, Głogów Małopolski.

Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zajmująca 88% powierzchni. Pozostałe występujące gatunki to brzoza, olcha, jodła, dąb oraz modrzew, buk, grab. Siedliska borowe zajmują blisko 90% powierzchni.

W wyniku kolizji analizowanych wariantów z inwestycją zajdzie konieczność wycięcia powierzchni leśnej. Powierzchnię obszarów leśnych oraz orientacyjną liczbę drzew przeznaczonych do wycinki oraz procentowe zniszczenie powierzchni leśnej w stosunku do terenów leśnych na obszarze Nadleśnictwa przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 7.3.4. Zniszczenie terenów leśnych na obszarze Nadleśnictwa Rozwadów – dla odcinka I od granicy województw do węzła Zapacz

	warianty				
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
powierzchnia zniszczeni lasów w pasie drogowym [ha]	54,2	54,6	70,4	42,7	63,2
długość kolizji z terenami leśnymi [km]	4,0	3,4	5,2	3,0	4,8
szacunkowa ilość drzew	24 390	24 570	31 680	19 215	28 440
% zniszczenia powierzchni leśnej Nadleśnictwa Rozwadów	0,35	0,35	0,45	0,27	0,40

Jak wynika z tabeli powyżej największe zniszczenia w terenach leśnych spowoduje wariant WS7, tutaj również dojdzie do największej wycinki drzew.

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na możliwości realizowania gospodarki leśnej na terenie nadleśnictwa.

Jednakże w związku z planowaną inwestycją dla Nadleśnictwa Rozwadów mogą wystąpić pewne ograniczenia w prowadzeniu racjonalnej gospodarki leśnej (np. wywóz drewna) oraz może zostać uszczuplona dostępność (wjazdy i wyjazdy) do lasu. Zmianie może ulegnie również planowanie zabiegów gospodarczych.

Nowa trasa (we wszystkich wariantach) w Nadleśnictwie Rozwadów spowoduje przecięcie dużego kompleksu leśnego – położonego poniżej miejscowości Zdziary. Przecięcie kompleksu leśnego spowoduje otwarcie nowego terenu, co może negatywnie wpłynąć na kondycję drzewostanów. Zarówno drzewostany starsze jak i młodniki będą narażone na działanie czynników biotycznych i abiotycznych w wyniku nagłego ich odsłonięcia. Dotychczas rosnące w zwarciu, nagle odsłonięte drzewa będą narażone na działanie promieni słonecznych jak również w okresie zimowym mogą ucierpieć od niskich temperatur. Młodsze drzewostany będą narażone na silne działanie wiatrów. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na odcinkach przecięcia z terenami leśnymi zaproponowano nowe nasadzenia zieleni dogęszczającej. Dobór gatunków roślin przeznaczonych do nowych nasadzeń powinny mieć naturalny zasięg występowania.

Tabela 7.3.5. Zniszczenie terenów leśnych na obszarze Nadleśnictw – dla odcinka II od rejonu wezła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

	warianty							
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
powierzchnia zniszczeni lasów w pasie drogowym [ha]	162,6	162,6	180,1	149,4	201,5	130,8	145,7	115
długość kolizji z terenami leśnymi [km]	8,7	8,7	8,99	8,19	12,48	7,39	7,68	6,88
szacunkowa ilość drzew [szt.]	73 170	73 170	81 045	67 230	90 675	58 860	65 565	51 750

Tereny leśne przewidziane do wycięcia to w większości lasy gospodarcze, gdzie głównym gatunkiem jest sosna. W celu wyliczenia orientacyjnej liczby wyciętych drzew pod każdy z wariantów przyjęto założenie, iż w lasach gospodarczych, gdzie głównym gatunkiem jest sosna (wiek rębności około 120 lat), liczba drzew na 1 ha wynosi około 450szt.

Jak wynika z tabeli powyżej największe zniszczenia w terenach leśnych spowoduje wariant WS9 (ze względu na znaczne przecięcie terenów leśnych na terenie nadleśnictwa Rudnik), tutaj również dojdzie do największej wycinki drzew.

Planowana inwestycja nie wpłynie niekorzystnie na możliwości realizowania gospodarki leśnej na terenie powyższych nadleśnictw zwłaszcza dotyczy to nadleśnictwa Rudnik oraz Rozwadów. W związku z planowaną inwestycją dla Nadleśnictw mogą wystąpić pewne ograniczenia w prowadzeniu racjonalnej gospodarki leśnej (np. wywóz drewna) oraz może zostać uszczuplona dostępność (wjazdy i wyjazdy) do lasu. Zmianie może ulegnie również planowanie zabiegów gospodarczych.

Na omawianym odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego, w trakcie prac nad projektem w 2008 roku powstał nowy wariant – WS9, którego zadaniem było ominięcie ówczesnie planowanego (do 2012 r.) obszaru Natura 2000 Enklawy Puszczy Sandomierskiej (obszar miał objąć ochroną tereny bytowania głównie modraszka Telejusa). Nowopowstały wariant WS9 przebiegając przez zwarty kompleks leśny w Nadleśnictwie Rudnik spowoduje przecięcie dużego obszaru leśnego. Przecięcie kompleksu leśnego spowoduje otwarcie nowego terenu, co może negatywnie wpłynąć na kondycję drzewostanów. Zarówno drzewostany starsze jak i młodniki będą narażone na działanie czynników biotycznych i abiotycznych w wyniku nagłego ich odsłonięcia. Dotychczas rosnące w zwarciu, nagle odsłonięte drzewa będą narażone na działanie promieni słonecznych jak również w okresie zimowym mogą uciepnieć od niskich temperatur. Młodsze drzewostany będą narażone na silne działanie wiatrów. W celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na odcinkach przecięcia z terenami leśnymi zaproponowano nowe nasadzenia zieleni dogęszczającej. Dobór gatunków roślin przeznaczonych do nowych nasadzeń powinny mieć naturalny zasięg występowania.

Jeden z analizowanych wariantów - wariant WS9, zaprojektowany w celu uniknięcia kolizji z planowanym obszarem Enklawy Puszczy Sandomierskiej, poprowadzony zostanie przez obszar leśny Nadleśnictwa Rudnik.

Na podstawie analizy planu urządzenia lasu dla Nadleśnictwa Rudnik zaproponowano przebieg dodatkowego wariantu wariant WS9 omijającego ówczesnie (do roku 2012) planowany obszar Natura 2000 Enklawy Puszczy Sandomierskiej. Wariant WS9 przecina zwarty kompleks leśny o całkowitej powierzchni 4,5 tys. ha na długości około 5,9 km. Najmniejsza odległość projektowanego odcinka od granicy obszaru cennego przyrodniczo ze względu na miejsca bytowania Modraszka Telejusa wynosi ok. 500 m. Wariant będzie przecinał 15 oddziałów leśnych w tym 34 wydzielania, które zajmują łączną powierzchnię 150,39 ha, z czego pod pas drogowy zostanie zajęte ok. 74 ha obszarów leśnych. Średnia wieku drzewostanów zajętych pod pas drogowy wynosi 72,5 roku, średnia wysokość 22 m.

Rozpatrując obszar przecięcia Nadleśnictwa Rudnik przez wariant WS9, pod względem troficzności największy udział mają siedliska borowe - bór świeży stanowi 72,5 %, następnie siedliska wilgotne – bór mieszany wilgotny – stanowi 22,9% oraz w mniejszym stopniu siedliska bagienne stanowiące 4,5 %:

- 17 typów siedliskowych lasu Boru świeżego Bśw o łącznej powierzchni 31,94 ha,
- 11 typów siedliskowych lasu Boru Mieszanego wilgotnego Bmw o łącznej powierzchni 14,56 ha,
- 2 typy siedliskowe lasu Boru Mieszanego bagiennego Bmb o łącznej powierzchni 2,85 ha, są to szczególnie chronione obszary leśne, zakwalifikowane jako bagna na których nie prowadzi się

żadnej gospodarki leśnej ze względu na występujące tam rośliny chronione takie jak: bagno zwyczajne, torfowce, widłaki, wełnianka pochwowata, kruszyna

Drzewostany stanowią jedno z kluczowych ogniw ekosystemu leśnego, dlatego też przedstawiono je pod kątem:

- bogactwa gatunkowego,
- budowy pionowej.

Bogactwo gatunkowe analizowano pod względem ilości gatunków w składzie gatunkowym I i II piętra.

Tabela 7.3.6. Skład gatunkowy drzewostanów i powierzchnia zajęcia w wariacie WS9

Nadleśnictwo	Liczba gatunków z w d-stanie	Jednostka	Wiek [lat]			Ogółem
			do 40	41 do 80	powyżej 80	
Rudnik	1 gat.	ha		12,74	25,28	38,54
	2 gat.	ha		2,38	7,4	9,78
	3 gat.	ha			4,83	4,38
	4 gat.	ha	0,37	6,21		6,58
	5 gat.	ha		4,17		4,17

Struktura drzewostanów:

Przeważającym typem drzewostanów jest drzewostan sosnowy gdzie głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna pospolita. Jako pojedyncze domieszki drzewostanu głównego występują brzoza brodawkowata, dąb szypułkowy, a na siedliskach wilgotnych olsza szara. Stwierdzono 21 takich typów drzewostanów o łącznej powierzchni 37,31 ha. Średnia wysokość tych drzewostanów wynosi 28 metrów przeważnie bonitacji I. Oznacza to, że drzewostany te są zgodne z danym siedliskiem.

Budowa pionowa

W drzewostanach jednopiętrowych drzewa tworzą jeden pułap wysokości. W drzewostanach dwupiętrowych warstwa drzew składa się z dwóch wyraźnych pięter różnej wysokości. Do piętra dolnego zalicza się drzewa, których korony nie przenikają do piętra górnego, nie są też zaliczone do warstwy podrostu lub podszytu, a jednocześnie wskaźnik ich zwarcia wynosi, co najmniej 3b (zwarcie przerywane, zagęszczenie przerywane miejscami luźne).

Tabela 7.3.7. Struktura piętrowa drzewostanów i powierzchnia zajęcia

Nadleśnictwo	Struktura drzewostanów	Jed.	Powierzchnia
Rudnik	1 piętro	ha	41,86
	2 piętra	ha	16,36
	młodniki	ha	0,37
	Szczególnie chronione	ha	4,82

W Nadleśnictwie przeważają drzewostany jednopiętrowe, które zajmują 41,86 ha powierzchni zajętej pod pas drogowy. Drzewostany dwupiętrowe zajmują powierzchnię 16,36 ha. Górne piętro buduje głównie sosna, dąb bezszypułkowy, brzoza, olsza, i pojedynczo lub miejscowo świerk pospolity. Dolne piętro buduje Dbs, Dbb, Św, Brz, Ol.

Na podstawie opisów taksacyjnych oraz powyższych zestawień wytypowano drzewostany które wyróżniają się swoimi walorami przyrodniczymi – starodrzewy, drzewostany nawiązujące do naturalnych zbiorowisk leśnych, niekiedy ze stanowiskami gatunków rzadkich i chronionych.

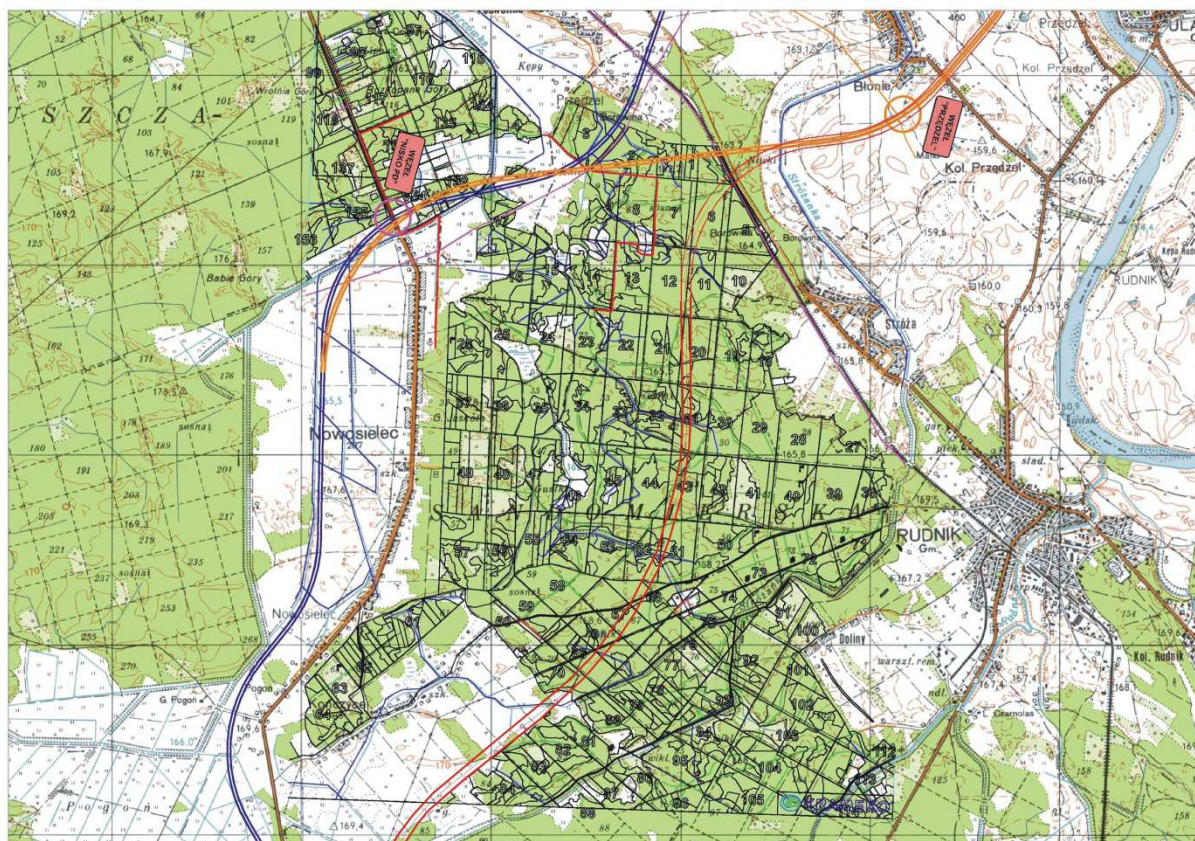
Tabela 7.3.8. Drzewostany z wyróżniającymi się walorami przyrodniczymi

Lp.	Oddział, pod-oddział	Powierzchnia (ha)	Walory przyrodnicze
1.	11a	0,76	starodrzew z dominującą sosną i podszytem brzoźowo-świerkowo dębowym
2.	43b	1,1	dwupiętrowy 100-letni drzewostan sosnowy z bukowo-dębowo-brzoźowym podszytem na wilgotnym siedlisku
3.	52a	1,97	starodrzew sosnowo-dębowo-bukowy ponad 100-letni
4.	68d	1,23	szczególnie chroniony obszar siedliska Boru Mieszanego bagiennego z drzewostanem sosnowym
5.	69g	1,62	szczególnie chroniony obszar siedliska Boru Mieszanego bagiennego z drzewostanem sosnowym
6.	70d	1	Wielogatunkowy, dwupiętrowy sosnowo-brzoźowy stuletni drzewostan na siedlisku Boru Mieszanego wilgotnego

W wyżej wymienionych obszarach leśnych w warstwie podszytu występuje kruszyna pospolita, gatunek objęty ochroną częściową.

Analizowany wariant graniczy z oddziałami leśnymi uznanymi zgodnie z Zarządzeniem Nr 195 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 21 sierpnia 1995 roku za lasy ochronne. Lasy uznane za ochronne znajdują się w oddziałach:

- oddział 8 – w odległości ok. 490 m,
- oddział 13 – w odległości ok. 290 m,
- oddział 22a – w odległości ok. 310m
- oddział 32 – wariant przebiega po samej granicy.



Rysunek 7.11. Oddziały leśne – miejsce kolizji z planowanym wariantem WS9

Ze względu na pełnienie wielu funkcji pozaprodukcyjnych, gospodarka w lasach ochronnych podlega pewnym ograniczeniom lub nie prowadzi się jej tam wcale.

Łącznie do wycięcia zostanie przeznaczony ok. 60 ha lasu średnio w wieku ponad 70 lat. W większości tych drzewostanów występują gatunki podlegające ochronie takie jak kruszyna pospolita, marzanka wonna, chrobotki, paprocie a na siedliskach bagiennych torfowce, widłaki, wełnianka pochwowata, bagno zwyczajne.

Na podstawie rozpoznania terenowego, które odbyło się w październiku 2010 r. przez specjalistów z Arcadis obszaru zajętego przez nowy wariant stwierdzono szerokie spektrum występowania siedlisk przyrodniczych od borów chrobotkowych do grądów subkontynentalnych (zdjęcia z rejonu planowanego wariantu przedstawiono poniżej). Stwierdzono szereg gatunków roślin podlegających ochronie gatunkowej takie jak: chrobotek reniferowy, widłak goździsty, narecznica krótkoostna, brodaczką. Projektowany wariant w oddziałach leśnych: 11-12, 31, 51-52, 68 -69, 81 przecina leśne ciekły wodne, które mogą być potencjalnym miejscem występowania płazów i gadów. Oddziały leśne 8, 10b,c 13, 24-25,41b, 42a, 45h, 46, 48c,g występują siedliska łąkowe na których potencjalnie może wystąpić czerwończyk nieparek, modraszek telejus. Cały obszar leśny jest uznany jako ostoja zwierzyny.



Fot. 16. *Dryopteris carthusiana* Chronione gat roślin w oddziale 12



Fot. 17 Chronione gatunki roślin w oddziale 21 *Chrobotek reniferowy* i *borówka brusznica*



Fot. 18 Potencjalne miejsce bytowania płazów i gadów w szczególności zaskrońca (siedlisko BMb) – oddział 21



Fot. 19 Chronione gatunki roślin w oddziale 31, Łanowe występowanie widłaka goździstego oraz kruszyny pospolitej



Fot. 20 Potencjalne miejsce występowania płazów i gadów, ostoja zwierzyny – oddział 31

Strefy ekotonowe

W pełni ukształtowana, nie zdegradowana granica kompleksu leśnego stanowi mniej lub bardziej rozległą, strukturalnie zróżnicowaną strefę kontaktu dwóch diametralnie różnych środowisk: lasu i pola/droga. Szerokość strefy ekotonowej jest oczywiście zmienna zarówno w czasie jak i w przestrzeni i zależy od całego kompleksu czynników biotycznych i abiotycznych. Charakterystyczną właściwością ekotonu jest efekt styku. Polega on na tym, że w strefie przejściowej liczba gatunków jak i zagęszczenie osobników jest wyższe niż w sąsiadujących ze sobą biocenozach. Wykształcenie się specyficznych układów ekologicznych w obrębie strefy ekotonowej jest efektem wzajemnego kontaktu sąsiadujących ze sobą środowisk. Środowiska te pozostając ze sobą w stanie równowagi dynamicznej wykazują z jednej strony szereg tendencji izolacyjnych, a z drugiej ich najbardziej ekspansywne elementy starają się poprzez ciągłą penetrację skolonizować strefę ekotonu.

Powierzchnię obszarów leśnych oraz długość kolizji projektowanych wariantów drogi z obszarami leśnymi przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 7.3.9. Zniszczenie terenów leśnych

	warianty							
	WS5	WS5J	WS6	WS7	WS7J	WS8	WS8J	WS9
powierzchnia zniszczeni lasów w pasie drogowym [ha]	162,6	130,8	162,6	180,1	145,7	149,4	115	201,5
długość kolizji z terenami leśnymi [km]	8 700	7 390	8 700	8 990	7 680	8 190	6880	12 480

Jak widać z powyższej tabeli, poszczególne warianty drogi należy stwierdzić, że każdy z nich wymusza wycięcie określonej powierzchni lasów niekiedy ponad 100 letnich drzew. Analizując poszczególne warianty pod względem zasadności wykonania stref ekotonowych szczegółowo rozpoznano wszystkie zwarte kompleksy leśne, które w wyniku realizacji drogi zostaną najczęściej rozdzielone lub też częściowo zubożone powierzchniowo. Większość kompleksów leśnych kolidujących z projektowanymi wariantami jest obecnie poniżej 40 lat co oznacza, że występuje silne zwarcie drzewostanu (tzw. pełne zwarcie). W takich drzewostanach nie zaleca się tworzyć strefy ekotonowej ze względu na niemożliwość wytworzenia wszystkich warstw drzew i krzewów. Drzewostany poniżej 40 lat charakteryzują się zwartą strukturą na całej swojej powierzchni, co oznacza, że nawet po nagłym odsłonięciu części drzewostanu, będą one odporne na działanie czynników biotycznych i abiotycznych. W ciągu 5-10 lat (pięć lat drzewostany liściaste, 10 lat iglaste) w ramach prowadzenia racjonalnej gospodarki leśnej taka strefa wytworzy się naturalnie.



Fot. 21 Rejon kolizji z obszarem Natura 2000 Puszcza Sandomierska. Strefa ekotonowa wytworzy się samoistnie ze względu na młody wiek drzewostanu, jego skład gatunkowy oraz istniejące dobre warunki wodne.

Natomiast w przypadku drzewostanów starszych niż 40 letnie, które w ramach gospodarki leśnej pielęgnowane są w celu uzyskania jak największego przyrostu na grubość są bardziej narażone na działanie czynników takich jak wiatry, niskie temperatury, czy działanie zanieczyszczeń. W związku z tym należy tutaj odpowiednio ukształtować i zaprojektować taką strefę. Wg rozpoznania terenowego i analizy opisu taksacyjnego występujących drzewostanów, zaleca się zaprojektowanie takiej strefy w przypadku

realizacji wariantu WS 9, który swoim przebiegiem będzie przecinał zwarty kompleks leśny (w km od 19+830 do km około 26+000).



Fot. 22 Miejsce realizacji wariantu WS 9. Choć drzewostan planowany do wycinki ma poniżej 40 lat to jednak należy zaprojektować strefę ekotonową, ze względu na ubogi skład gatunkowy (tylko sosna), brak podrostu i podszytu.

Zewnętrzne obrzeże lasu powinno stanowić łagodne przejście od terenu bezleśnego do środowiska leśnego, o szerokości mniej więcej 10 – 30 m. Powinno składać się z trzech przeszukujących się wzajemnie stref: krzewiastej, drzewiasto-krzewiastej i drzewiastej.

Strefa drzewiasta – wewnętrzny pas ekotonu leśnego, charakteryzuje się stopniowym rozluźnieniem zwarcia drzewostanów, występowaniem gatunków drzew górnego piętra z dobrze rozwiniętymi systemami korzeniowymi, silnymi ugałęzionymi pniami, występowaniem dolnego piętra drzewostanu, podszytu i podrostu. Postulowana szerokość strefy 10 – 20 m.

Strefa drzewiasto-krzewiasta – środkowy pas ekotonu leśnego, tworzony przez gatunki drzew dolnego piętra drzewostanu. Charakteryzuje się luźniejszym zwarciem i nierównomiernym rozmieszczeniem drzew, występujących często w zmieszaniu jednostkowym. Charakterystyczny jest bujny wielogatunkowy podszyt i podrost. Postulowana szerokość strefy – około 5 m.

Strefa krzewiasta – zewnętrzny pas ekotonu leśnego zbudowany z szeregu gatunków krzewów w zmieszaniu grupowym – szerokość strefy 3 – 5 m.

Szerokość stref ekotonowych równą 10 – 15 m można uznać za optymalną. Szerokość zakładanych buforów winna być uzależniona od wystawy granicy lasu i zasobności siedliska. Im bardziej ubogie i zdegradowane siedlisko, tym szerokość strefy ekotonowej winna być większa.

Na wystawie południowej strefy powinny być szersze ze względu na silniejszą presję zbiorowisk terenów otwartych na las. Przy wystawie północnej zakładane strefy mogą mieć mniejszą szerokość.

Przy zakładaniu i kształtowaniu stref ekotonowych należy szczególną uwagę zwrócić na dobór właściwych gatunków drzew i krzewów oraz formy zmieszania i więźbę.

Dobór gatunków drzew i krzewów. Do kształtowania stref ekotonowych powinno wykorzystywać się wyłącznie gatunki drzew i krzewów rodzimego pochodzenia, dostosowane do lokalnych warunków siedliskowych, co w praktyce oznacza konieczność wykorzystywania gatunków liściastych (np. Db, Kl, Wz, Lp, róża dzika, głóg, jabłoń dzika, żarnowiec miotlasty, kruszyna pospolita, trzmielina brodawkowata). Z gatunków iglastych powinno korzystać się raczej rzadko, wykorzystując je dla kontrastu lub dla lepszego spełnienia pewnych funkcji (np. ochrona przed hałasem, lub ograniczenie widoczności).

Formy zmieszania. Naturalnie ukształtowane strefy ekotonowe są bogate pod względem składu gatunkowego. Jako orientacyjną wielkość można przyjąć na żyznych siedliskach od 6 do 10 gatunków drzew i krzewów, lokalnie nawet więcej. Przy wprowadzaniu krzewów zaleca się zmieszanie grupowe przy zastosowaniu 5 do 10 sadzonek jednego gatunku. W przypadku drzew strefy drzewiasto-krzewiastej dopuszcza się jednostkową formę zmieszania z zastosowaniem różnych gatunków. W strefie drzewiastej forma zmieszania powinna być zgodna z przyjętym Gospodarczym Typem Drzewostanu.

Więźba. Przy planowaniu więźby należy kierować się następującymi wskazaniem:

- strefa krzewiasta: przy zastosowaniu mniejszego materiału sadzeniowego pożądane jest zagęszczenie więźby do 1x1m; z reguły jednak krzewy powinno się sadzić w więźbie 1,5 x 1,5 m.
- strefa drzewiasto-krzewiasta: krzewy powinno się sadzić jak podano wyżej.

W przypadku drzew osiągających mniejsze rozmiary i przy zastosowaniu grupowej formy zmieszania, zalecana więźba to 2 x 1,5 m. W przypadku wprowadzenia drzew osiągających większe wymiary końcowe winno stosować się luźne więźby:

- drzewa iglaste: 6 x 6 m,
- drzewa liściaste: 10 x 10 m.
- strefa drzewiasta: więźba sadzenia tak jak przewidują Zasady Hodowli Lasu dla danego gatunku drzewa i siedliska.

Zalecenia praktyczne.

- przy zakładaniu stref ekotonowych należy dążyć do jak najszerszego wykorzystania odnowień naturalnych. Nie powinno się stosować środków chemicznych w celu zwalczania "niepożądanego" odnowienia naturalnego;
- przy zakładaniu stref ekotonowych często można wykorzystać pędy odroślowe różnych gatunków. Przestoje i pozostałości poprzedniego drzewostanu, szczególnie sosna, dąb, miejscami także modrzew, stanowią pożądany składnik strefy drzewiasto-krzewiastej i strefy drzewiastej. Roli takiej nie spełnia świerk;
- strefy ekotonowe najlepiej zakładać równocześnie z drzewostanami, do których należą. W przypadku stosowania grodzienia przed zwierzyną należy nimi objąć także strefę ekotonową;

- strefy ekotonowe powinny mieć strukturę piętrową. Przepuszczając w głąb część mas powietrza, zmniejszą niebezpieczeństwo wiatrołomów;
- po przejściu fazy młodnika, późniejsze wykształcenie strefy ekotonowej na ogół nie jest możliwe, a z gospodarczego punktu widzenia niezbyt sensowne.

Pielęgnowanie nowo założonych stref ekotonowych polega na ochronie ich przed konkurencją roślinności zielonej. Przy pielęgnowaniu młodnika głównym zadaniem jest doprowadzenie do luźno zbudowanego, piętrowo ukształtowanego brzegu lasu, mającego charakter trwałego zadrzewienia. W tym celu w strefie krzewiastej potrzebne są z reguły 1 lub 2 zabiegi o charakterze regulacyjnym. W strefie drzewiasto-krzewiastej, a jeszcze bardziej w strefie drzewiastej należy dążyć do zwiększenia stabilności i odporności pojedynczych drzew, poprzez częste powtarzanie silnych zabiegów pielęgnacyjnych prowadzących do obniżenia stosunku wysokości do pierśnicy. Zabiegi o takim charakterze powinny sięgać na taką głębokość drzewostanu, aby doprowadzić do powstania wystarczająco odpornej strefy ochronnej.

W przypadku kształtowania granicy polno-leśnej należy zadbać o to, aby nie dopuścić do negatywnego wpływu ściany drzewostanu na graniczące z nią uprawy (ocienianie, wytwarzanie rozległych systemów korzeniowych, występowanie gatunków przenoszących choroby upraw rolniczych). Szczególnie w przypadku granicy polno-leśnej należy dążyć do układu trzystrefowego. Po stronie strefy graniczącej bezpośrednio z polem powinny znaleźć się nisko rosnące krzewy jak np. róża dzika, jeżyna i malina, następnie uprawy i młodniki, a dalej starsze drzewostany.

Zabezpieczenie drzew na czas budowy

Drzewa nie przewidziane do wycinki, nie powinny być narażone na negatywne skutki. Dotyczy to szczególnie uszkodzeń mechanicznych, jakie mogły by powstać w czasie wykonywanych prac budowlanych.

Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności;

- pnie drzew zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy);
- wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą;
- nie lokalizować placów składowych w obrębie zasięgu koron drzew;
- nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu;
- w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach.

Drzewa wyznaczone do ochrony na czas budowy należy zabezpieczyć poprzez:

- obudowę pni drzew metodą deskowania wokół pnia lub tzw. skrzynię do wysokości 1,5 – 2,0 m (w zależności od wysokości drzewa)

- owinięcie pnia rurą drenarska i zamocowaniu do niej desek w sposób gwarantujący stabilność konstrukcji
- maty wiklinowe lub słomiane o wymiarach 1,70 x1,50 specjalnie przeznaczone do osłony drzew.

Można również zastosować zabezpieczenie w formie wyгородzenia grupy drzew płotem, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie pnia.

7.3.2.1 SIEDLISKA

W rejonie planowanej inwestycja (w odległości około 250 m) stwierdzono 11 typów siedlisk przyrodniczych wymienionych w Rozporządzeniu 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 z późn. zm.)

- 1) **3150** - Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion* – głównie dolina rzeki San,
- 2) **3270** - Zalewane muliste brzegi rzek - głównie dolina rzeki San,
- 3) **6430** - Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 4) **6510** - Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie,
- 5) **6410** - Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*),
- 6) **7140** - Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*),
- 7) **9170** - Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- 8) **91E0** * - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe),
- 9) **91D0*** - Bory i lasy bagienne,
- 10) **91P0** - Jodłowy bor świętokrzyski
- 11) **91T0** – Środkowy bór chrobotkowy

Ze stwierdzonych siedlisk dwa siedliska zaliczane są do siedlisk priorytetowych (91E0 oraz 91D0). Według zebranych danych największemu uszczupleniu ulegnie siedlisko 6510, gdyż jest to siedlisko najliczniej występujące w rejonie planowanych wariantów drogi.

Siedliska te znajdują się poza granicami obszarów Natura 2000 jak i na obszarze Natura 2000. Oddziaływanie na siedliska zlokalizowane na obszarach Natura 2000 opisano w Tomie 4 dotyczącym oddziaływania na obszary Natura.

Odcinek I - od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do węzła Zapac

Tabela 7.3.10 Zestawienie - powierzchnia zajęcia siedlisk w poszczególnych wariantach trasy S19

siedlisko	Powierzchnia zajęcia siedliska w poszczególnych wariantach [ha]				
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
6510	5,56	12,3	3,9	18,99	10,4
9170	-	-	-	3,4	-
*91E0	0,17	0,274	0,17	0,17	0,45
91P0	0,5	1,46	6,704	0,77	0,54

siedlisko	Powierzchnia zajęcia siedliska w poszczególnych wariantach [ha]				
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
91T0	-	-	-	-	-
suma	6,23	14,034	10,774	23,33	11,39

siedlisko priorytetowe

W świetle przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, że każdy z wariantów planowanej inwestycji spowoduje pewne straty w zasobach siedlisk przyrodniczych.

Jak wynika z tabeli powyżej największemu zniszczeniu (w większości wariantów ulegnie siedlisko 6510 (Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elotiaris*). Na analizowanym terenie niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie są pospolitym siedliskiem. Ze względu na to nie przewiduje się, aby realizacja inwestycji wpłynęła negatywnie na reprezentatywność tego siedliska.

W przypadku siedliska 91E0 – siedlisko to stwierdzone zostało głównie w rejonie rzeki Bukowa i Gilówka.

Największe zniszczenia w siedliskach spowoduje wariant WS8 (23,33 ha) oraz WS6 (14,034 ha). Najmniejszemu zniszczeniu ulegną siedliska w wariantach WS5.

STAN ZACHOWANIA SIEDLISK – ODDZIAŁYWANIE:

6510 Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie

Największemu zniszczeniu siedlisko to ulegnie w wariantach WS8 (18,99 ha) oraz WS6 (12,3 ha). Na analizowanym terenie siedlisko jest występuje bardzo często i rozmieszczone jest równomiernie. Stan zachowania siedliska nie jest wzorcowy. Liczne powierzchnie wykazują zaniedbania np. w koszeniu skutkujące neofityzacją iubożonym bogactwem gatunkowym.

W związku z powyższym pozostawienie siedlisk bez ingerencji może spowodować, iż siedliska ztracą swój właściwy stan zachowania.

Planowana inwestycja nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na siedlisko.

9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)

Tylko jeden z analizowanych wariantów WS8 – koliduje z tym typem siedliska. Powierzchnia zniszczenia wyniesie 3,4 ha. Stan zachowania można określić jako przeciętny.

Planowana inwestycja nie powinna spowodować znaczącego oddziaływania na siedlisko.

***91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae, Populetum albae, Alnion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe*) - Siedlisko priorytetowe**

W typowej postaci siedlisko występuje w dolinie rzeki Bukowej i Gilówki. Każdy z analizowanych wariantów koliduje z tym typem siedliska. Powierzchnia zajęcia wynosi od 0,17 – 0,45 ha. Stan siedliska określono jako B – czyli siedlisko typowo wykształcone, o uproszczonym składzie florystycznym, jednak bez wyraźnych zniekształceń i zagrożeń. Powierzchnia zniszczenia siedliska jest niewielka i nie powinna powodować zmian w zachowaniu właściwego stanu siedliska w obszarze. W związku z powyższym trasa nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na siedlisko.

91P0 Jodłowy bór świętokrzyski (*Abietetum polonicum*)

Wszystkie z analizowanych wariantów kolidują z tym typem siedliska – powierzchnia zajęcia od 0,5 – 6,7 ha. Jednak największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko w wariantcie WS7 (6,7 ha).

Siedlisko zlokalizowane jest głównie w południowej części branego pod uwagę obszaru, w okolicach Huty Deręgowskiej na terenie nadleśnictwa Rozwadów. Stan siedliska jest najczęściej przeciętny lub słaby ze względu na młody wiek drzewostanu lub/i zubożony skład gatunkowy.

Ogólnie, można stwierdzić iż inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan zachowania siedliska w terenie. Jednakże wariant WS7 – może przyczynić się do większego uszczuplenia powierzchni siedliska w porównaniu do pozostałych czterech wariantów.

Powyżej przedstawione siedliska przyrodnicze położone są poza obszarami Natura 2000 nie są chronione w myśl obowiązujących przepisów. Nie proponuje się kompensacji przyrodniczej dla niszczonego siedlisk.

Oddziaływanie pośrednie

W strefie pośredniego oddziaływania planowanej trasy znajdują się wszystkie zinwentaryzowane typy siedlisk. Przy oddziaływaniu pośrednim powierzchnia siedlisk bezpośrednio nie zostanie zniszczona w wyniku realizacji inwestycji, jednakże może wystąpić wtórny wpływ inwestycji na siedliska.

Wpływ drogi na te siedliska może być pośredni lub wtórny: poprzez bezpośrednie zniszczenie części powierzchni siedlisk pozostała część może ulec zubożeniu zarówno florystycznemu, a w dłuższej perspektywie czasu nawet całkowitemu zanikowi. Szczególnie może to być widoczne przy płacie siedliska 91P0. Największe uszczuplenie tego siedliska nastąpi przy wariantcie WS7 (zniszczenie około 6,7 ha). Siedlisko to zlokalizowane jest na terenie dużego kompleksu leśnego położonego poniżej m. Zdziary.

Ponadto, może wystąpić zanieczyszczenie wód mające szczególny wpływ na siedliska związane z rzekami i ciekami. Bezpośrednie zanieczyszczenie wód powierzchniowych w związku z projektowanym przedsięwzięciem może wystąpić w czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie rzek: Gilówka i Bukowa. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W celu minimalizowania tego zagrożenia do prac budowlanych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, racjonalnie gospodarować terenem placu budowy, nie doprowadzać do uszkodzenia, zajęcia terenu poza pasem drogowym, substancje chemiczne należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (poza bezpośrednim sąsiedztwem w/ w rzek), aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych.

Odcinek II - od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Analizowane warianty kolidują z różną liczbą typów siedlisk od 5 (wariant WS7, WS7J) do 8 (wariant WS5, WS8, WS8J).

Poniżej przedstawiono powierzchnię zajęcia poszczególnych wariantów ze siedliskami przyrodniczymi.

Wariant WS5

Tabela 7.3.11 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS5

powierzchnia zniszczenia	91DO	91PO	91EO	6510	3150	6430	7140	9170
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	0,24	1,4	9,56	35,21	-		0,06	0,2
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	-	-	1,82	3,98	0,01	0,07	-	-
W obszarze cennym przyrodniczo				4,37				
Suma	0,24	1,4	11,38	43,56	0,01	0,07	0,06	0,2

W wariantcie WS5 największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznym na analizowanym terenie. Siedliska takie jak: 3150, 6430, 7140 oraz 91DO – uszczuplone zostaną w nieznacznym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 0,24 do 0,01 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania siedlisk w terenie.

Wariant WS6

Tabela 7.3.12 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS6

powierzchnia zniszczenia	91DO	91PO	91EO	6510	3150	6430	7140
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	0,24	1,4	9,56	35,21	-	-	0,06
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	-	-	1,82	3,98	0,01	0,07	-
W obszarze cennym przyrodniczo				4,37			
Suma	0,24	1,4	11,38	43,56	0,01	0,07	0,06

W wariantcie WS6 największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznym na analizowanym terenie. Siedliska takie jak: 3150, 6430, 7140 oraz 91DO – uszczuplone zostaną w nieznacznym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 0,24 do 0,01 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania pozostałych siedlisk w terenie.

Wariant WS7

Tabela 7.3.13 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS7 przedstawia się następująco

powierzchnia zniszczenia	91EO	6510	3150	7140	9170
	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	8,02	35,17	2,22	0,26	0,2
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	-	-	-	-	0,4
W obszarze cennym przyrodniczo		5,9			
Suma	8,02	41,07	2,22	0,26	0,6

W wariantcie WS7 największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznym na analizowanym terenie. Siedliska takie jak: 3150, 7140 oraz 9170 – uszczuplone zostaną w nieznacznym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 0,2 do 2,22 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania pozostałych siedlisk w terenie.

Wariant WS8

Tabela 7.3.14 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS8 przedstawia się następująco

powierzchnia zniszczenia	91EO	91PO	6510	3150	6430	7140	9170	6410
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	4,56	2,2	12,6	-	-	0,078	0,2	0,4
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	1,82	-	3,98	0,01	0,07	-	-	-
W obszarze cennym przyrodniczo			4,37					
Suma	6,38	2,2	20,95	0,01	0,07	0,078	0,2	0,4

W wariantcie WS8 największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznym na analizowanym terenie. Pozostałe siedliska takie jak: 3150, 6430, 6410, 7140 oraz 9170 – uszczuplone zostaną w nieznacznym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 0,01 do 0,367 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania pozostałych siedlisk w terenie.

Wariant WS9

Tabela 7.3.15 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS9

powierzchnia zniszczenia	91EO	91PO	6510	3150	7140	9170	91D0
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	8,8	1,4	40,05	2,22	1,54	-	0,24
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	-	-	-	-	-	0,4	-
Suma	8,8	1,4	40,05	2,22	1,54	0,4	0,24

W wariantcie WS9 największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznym na analizowanym terenie. Wariant WS9 charakteryzuje się również dość dużym zniszczeniem siedliska 91E0 - powierzchnia zniszczenia wyniesie 8,8 ha. Pozostałe siedliska jak: 7140, 3150, 91D0, 91P0 oraz 9170 – uszczuplone zostaną w nieznacznym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi od 0,24 do 2,22 ha. Takie zniszczenia nie będą miały wpływu na stan zachowania siedlisk w terenie.

Wariant WS5J

Tabela 7.3.16 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS5J

powierzchnia zniszczenia	91EO	91PO	6510	3150	6430	7140	91D0
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	9,39	1,4	38,715	-		0,06	0,24
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	1,82	-	3,98	0,01	0,07	-	-
Obszar cenny przyrodniczo	-	-	4,37	-	-	-	-
Suma	11,21	1,4	47,065	0,01	0,07	0,06	0,24

W wariantcie WS5J największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznyim na analizowanym terenie. Siedliska takie jak: 3150, 6430, 7140 oraz 91D0 oraz 91PO – uszczuplone zostaną w nieznanym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 1,4 do 0,01 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania siedlisk w terenie.

Wariant WS7J

Tabela 7.3.17 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS7J

powierzchnia zniszczenia	91EO	6510	3150	7140	9170
	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	8,02	38,67	2,22	0,26	-
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	-	-	-	-	0,4
W obszarze cennym przyrodniczo	-	5,9	-	-	-
Suma	8,02	44,57	2,22	0,26	0,4

W wariantcie WS7J największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznyim na analizowanym terenie. Siedliska takie jak: 3150, 7140 oraz 9170 – uszczuplone zostaną w nieznanym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 0,2 do 2,22 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania pozostałych siedlisk w terenie.

Wariant WS8J

Tabela 7.3.18 Suma zniszczonych siedlisk w wariantcie WS8J

powierzchnia zniszczenia	91EO	91PO	6510	3150	6430	7140	6410
	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
poza obszarem Natura 2000	4,46	2,2	16,1	-	-	0,078	0,367
w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	1,82	-	3,98	0,01	0,07	-	-
W obszarze cennym przyrodniczo	-	-	4,37	-	-	-	-
Suma	6,28	2,2	24,45	0,01	0,07	0,078	0,367

W wariantcie WS8J największemu zniszczeniu ulegnie siedlisko 6510, które ze względu na sprzyjające warunki terenowe jest siedliskiem licznyim na analizowanym terenie. Pozostałe siedliska takie jak: 3150, 6430, 6410, 7140, 91PO oraz 9170 – uszczuplone zostaną w nieznanym stopniu – a powierzchnia zniszczenia wynosi zaledwie od 2,2 ha do 0,367 ha. Takie zniszczenie nie będzie miało wpływu na stan zachowania pozostałych siedlisk w terenie.

Zestawienie zniszczenia siedlisk w poszczególnych wariantach bez wyróżnienia zniszczeń na obszarach Natura 2000 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 7.3.19 Powierzchnia zniszczonych siedlisk dla wariantów WS5, WS6, WS7, WS8

LP.	typ siedliska	Powierzchnia zniszczonych siedlisk [ha]											
		WS5			WS6			WS7			WS8		
		siedliska		suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia
		poza obszarem Natura 2000	w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu										
1	91D0*)	0,24	-	0,24	0,24	-	0,24	-	-	-	-	-	-
2	91PO	1,4	-	1,4	1,4	-	1,4	-	-	-	2,2	-	2,2
3	91E0	9,56	1,82	11,38	9,56	1,82	11,38	8,02		8,02	4,56	1,82	6,38
4	6510	39,58*)	3,98	43,56	35,21 4,37*)	3,98	43,56	35,17 5,9*)		41,07	12,6 4,37*)	3,98	20,95
5	3150	-	0,01	0,01	-	0,01	0,01	2,22	-	2,22	-	0,01	0,01
6	6430		0,07	0,07		0,07	0,07	-	-	-	-	0,07	0,07
7	9170	0,2	-	0,2	-	-	-	0,2	0,4	0,6	0,2	-	0,2
8	7140	0,06		0,06	0,06		0,06	0,26	-	0,26	0,078	-	0,078
9	6410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	0,4
Razem		51,04	5,88	56,92	50,84	5,88	56,72	39,97	0,4	52,17	15,688	5,88	30,288

Legenda

*) w powierzchni zawarto powierzchnię zajęcia siedliska w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej – który do końca roku 2012 był obszarem planowanym do objęcia w ramach obszaru Natura 2000

Tabela 7.3.20 Powierzchnia zniszczonych siedlisk dla wariantów WS9, WS5J WS7J, WS8J

LP.	typ siedliska	Powierzchnia zniszczonych siedlisk [ha]											
		WS9			WS5J			WS7J			WS8J		
		siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia	siedliska poza obszarem Natura 2000	siedlisko w obszarze Natura 2000 - Dolina Dolnego Sanu	suma zniszczenia
1	91D0	0,24	-	0,24	0,24	-	0,24	-	-	-	-	-	-
2	91PO	1,4	-	1,4	1,4	-	1,4	-	-	-	2,2	-	2,2
3	91E0	8,8	-	8,8	9,38	1,82	11,21	8,02	-	8,02	4,46	1,82	6,28
4	6510	40,05	-	40,05	38,715 4,37*)	3,98	47,065	38,67 5,9*)	-	44,57	16,1 4,37*)	3,98	24,45
5	3150	2,22	-	2,22	-	0,01	0,01	2,22	-	2,22	-	0,01	0,01
6	6430	-	-	-	-	0,07	0,07	-	-	-	-	0,07	0,07
7	9170	-	0,4	0,4	-	-	-	-	0,4	0,4	-	-	-
8	7140	1,54	-	1,54	0,06	-	0,06	0,26	-	0,26	0,078	-	0,078
9	6410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,367	-	0,367
Razem		54,25	0,4	54,65	54,165	5,88	60,05	55,07	0,4	ok. 55,47	27,575	5,88	33,455

Legenda

*) w powierzchni poza obszarem Natura 2000 - zawarto powierzchnię zajęcia siedliska w obszarze cennym przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej – który do końca roku 2012 był obszarem planowanym do objęcia w ramach sieci obszarów Natura 2000

Analizowane warianty kolidują w zależności od wariantu z 5-cioma lub 8-oma typami siedlisk. Największa liczba kolizji z typami siedlisk występuje w wariantach WS5 oraz WS8 natomiast najmniejsza w wariantach WS7 i WS7J.

Jak wynika z tabeli powyżej największemu zniszczeniu w planowanym pasie zajęcia ulegną siedliska w przypadku wyboru wariantu WS5J. Jednakże pod względem kolizji z siedliskami priorytetowymi największe zniszczenie zwłaszcza siedliska 91E0 spowoduje wariant WS5, WS6.

Wariantem najmniej ingerującym w zajęcie powierzchni siedlisk przyrodniczych wystąpi w wariantach WS8 – według tabeli powyżej zajęcie wyniesie około 30,288 ha. W tym wariantach najmniejszemu zniszczeniu ulegnie również siedlisko 6510 – około 20 ha. Siedlisko to w pozostałych rozpatrywanych wariantach ulegną zniszczeniu o wielkości powierzchni około 40 ha.

Wariant WS9 najbardziej ingeruje w zwarty kompleks leśny należący do nadleśnictwa Rudnik – powodując przez to rozcięcie kompleksu leśnego na odcinku o długości około 8 km. Powoduje również największe zajęcie siedliska 7140 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska. Ze względu na charakter siedliska budowa drogi przez teren siedliska 7140 może wiązać się z koniecznością odwodnień lub znaczną wymianą gruntów.

W raporcie poddano wyznaczono liczbę konfliktów z poszczególnymi obszarami cennymi przyrodniczo. Konflikt rangi I (najsilniejszych) stwierdzono we wszystkich wariantach, przy czym najmniej kolizji (3 kolizje) stwierdzono w wariantach WS5, WS6, WS9, WS5J. W tabeli poniżej przedstawiono kolizję z obszarami cennymi przyrodniczo oraz podział na rangę ważności.

Tabela 7.3.21 Kolizja z obszarami cennymi przyrodniczo

Warianty	kolizja z obszarami cennymi przyrodniczo			
	ranga obszaru 1	ranga obszaru 2	ranga obszaru 3	suma kolizji z OCP
WS5	19, 17, 6,	27, 22, 11, 5, 4, 1	8, 3	11
WS6	19, 17, 6,	27, 22, 5, 4, 1	13, 7, 3	11
WS7	26, 21, 19, 17, 6,	27, 20, 11, 5, 4, 1	8, 3,	13
WS8	28, 19, 17, 6	27, 22, 11, 5, 4, 1	8, 3	12
WS9	26, 21, 6,	27, 20, 11, 5, 4, 1	8, 3	11
WS5J	19, 17, 6,	27, 22, 11, 5, 4, 1	8, 3	11
WS7J	26, 21, 19, 17, 6	27, 20, 11, 10, 5, 4, 1	3	13
WS8J	28, 19, 17, 6,	27, 22, 11, 10, 5, 4, 1	3	12

Najwięcej kolizji stwierdza się w przypadku wariantu WS7 oraz WS7J. W tych też wariantach występuje największa kolizja w obszarach o 1 randze czyli obszarach o największych walorach przyrodniczych.

STAN ZACHOWANIA SIEDLISK – ODDZIAŁYWANIE

Przy opisie oddziaływania wzięto pod uwagę siedliska które ulegną największemu zniszczeniu – czyli siedlisko 6510 oraz siedliska priorytetowe 91DO oraz 91E0. Powierzchnia zniszczeń pozostałych siedlisk jest nieznacząca i nie będzie mieć wpływu na stan zachowania siedlisk w terenie jak i możliwość ich dalszego rozwoju.

6510 Niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie

Wszystkie warianty kolidują z siedliskiem. Największemu zniszczeniu siedlisko to ulegnie w wariantach WS5J (47,065 ha) oraz WS7J (44,57 ha). Na analizowanym terenie siedlisko występuje bardzo często i

jest rozmieszczone równomiernie. Stan zachowania siedliska nie jest wzorcowy. Liczne powierzchnie wykazują zaniedbania np. w koszeniu skutkujące neofityzacją i zubożonym bogactwem gatunkowym.

W związku z powyższym pozostawienie siedliska 6510 bez ingerencji może spowodować, iż siedlisko zatraci swój właściwy stan zachowania. Planowana inwestycja nie spowoduje znaczącego negatywnego wpływu na stan zachowania siedliska.

91E0 - Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe),

Wszystkie z analizowanych wariantów kolidują z tym typem siedliska. Powierzchnia zajęcia wynosi od 6,28 ha (WS8J) do 11,38ha (WS5 oraz WS6).

Ten typ siedliska przyrodniczego obejmuje nadrzeczne lasy: olszynki, olszy szarej, olszowe, jesionowe, wierzby białej i kruchej oraz topoli białej i czarnej. Występują one w całej Polsce.

Siedlisko 91E0 – jest siedliskiem licznie występującym na analizowanym terenie i związane jest głównie z terenami podmokłymi oraz ciekami wodnymi np. dolina rzeki San.

Ogólnie stan siedliska w rejonie można określić jako B lub C – czyli siedlisko typowo wykształcone, o uproszczonym składzie florystycznym, jednak bez wyraźnych zniekształceń i zagrożeń. Powierzchnia zniszczenia siedliska jest niewielka i nie powinna powodować zmian w zachowaniu właściwego stanu siedliska w obszarze. W związku z powyższym trasa nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na siedlisko.

***91D0 - Bory i lasy bagienne**

Cztery warianty (WS5, WS6, WS9, WS5J) z ośmiu analizowanych kolidują z siedliskiem 91D0. Powierzchnia zajęcia wynosi około 0,24 ha. Siedlisko to występuje w początkowym odcinku trasy na terenach leśnych Nadleśnictwa Rozwadów.

Ogólnie, można stwierdzić, iż inwestycja nie wpłynie negatywnie na stan zachowania siedliska w terenie.

Powyżej przedstawione siedliska przyrodnicze położone są zarówno w granicach obszarów Natura 2000 jak i poza nimi. Siedliska przyrodnicze położone poza Naturami 2000 nie są chronione w myśl obowiązujących przepisów.

Po przeanalizowaniu danych nie proponuje się kompensacji przyrodniczej dla niszczonego siedliska położonego poza obszarami Natura 2000.

Oddziaływanie pośrednie

W strefie pośredniego oddziaływania planowanej trasy znajdują się wszystkie zinwentaryzowane typy siedlisk. Przy oddziaływaniu pośrednim powierzchnia siedlisk bezpośrednio nie zostanie zniszczona w wyniku realizacji inwestycji, jednakże może wystąpić wtórny wpływ inwestycji na siedliska.

Wpływ drogi na te siedliska może być pośredni lub wtórny: poprzez bezpośrednie zniszczenie części powierzchni siedlisk pozostała część może ulec zubożeniu zarówno florystycznemu, a w dłuższej perspektywie czasu nawet całkowitemu zanikowi. Pośrednio może wystąpić zanieczyszczenie wód zwłaszcza w sytuacjach awaryjnych. Zanieczyszczenie wód powierzchniowych, może wystąpić w czasie

wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie cieków. Źródłem zanieczyszczeń mogą być niesprawne technicznie maszyny i środki transportu używane w trakcie budowy, jak również błędy i nieuwaga ekip budowlanych. W celu minimalizowania tego zagrożenia do prac budowlanych należy użyć sprawnego technicznie sprzętu, racjonalnie gospodarować terenem placu budowy, nie doprowadzać do uszkodzenia, zajęcia terenu poza pasem drogowym. Substancje chemiczne należy używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach (poza bezpośrednim sąsiedztwie cieków), aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do gruntu i wód powierzchniowych.

7.3.2.2 ROŚLINY

Poza siedliskami przyrodniczymi w trakcie realizacji drogi zajdzie potrzeba usunięcia gatunków roślin, które zlokalizowane są bezpośrednio w pasie zajęcia.

Zieleń na projektowanym terenie występuje głównie w postaci:

- zadrzewień przydrożnych oraz grup drzew i krzewów w pasie drogowym - gatunki dominujące: *Acer platanooides* (klon pospolity); *Tilia cordata* (lipa drobnolistna); *Betula pendula* (brzoza brodawkowata); *Alnus glutinosa* (olsza czarna);
- zadrzewień nadrzecznych oraz wzdłuż cieków i rowów melioracyjnych - gatunki dominujące: *Alnus glutinosa* (olsza czarna); *Salix caprea* (wierzba iwa); *Salix alba* (wierzba biała);
- lasów i zadrzewień leśnych (głównie mieszane) - gatunki dominujące: *Pinus sylvestris* (sosna pospolita); *Betula pendula* (brzoza brodawkowata); *Fagus sylvatica* (buk pospolity), *Tilia cordata* (lipa drobnolistna);
- zadrzewień śródpolnych - gatunki dominujące: *Salix caprea* (wierzba iwa), *Sambucus nigra* (bez czarny); *Alnus glutinosa* (olsza czarna);

Każdy z analizowanych wariantów koliduje ze stanowiskami roślin chronionych, co spowoduje konieczność zniszczenia roślin objętych ochroną.

Odcinek I od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Kolizja z roślinami chronionymi w zależności od wariantu wynosi:

- Wariant WS5 - 4 stanowiska w tym 3 stanowiska roślin objętych ochroną ścisłą,
- Wariant WS6 - 8 stanowisk w tym 5 stanowisk roślin objętych ochroną ścisłą)
- wariant WS7 - 2 stanowiska w tym 1 stanowisko objęte ochroną ścisłą)
- wariant WS8 - 8 stanowisk (w tym 6 stanowisk roślin objętych ochroną ścisłą)
- wariant WS9 - 8 stanowisk (w tym 4 stanowiska roślin objęte ochroną ścisłą)

Jak wynika z zestawienia powyżej najkorzystniejszy wariant to WS7. Spowodował by on najmniejsze zniszczenia ze względu na kolizję ze stanowiskami roślin chronionych.

Odcinek II od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Kolizja z roślinami chronionymi w zależności od wariantu wynosi:

- Wariant WS5 - 11 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą
- Wariant WS6 - 10 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą

- wariant WS7 - 6 stanowisk
- wariant WS8 - 9 stanowisk w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą
- wariant WS9 - 18 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą
- Wariant WS5J - 11 stanowisk w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą
- wariant WS7J - 6 stanowisk roślin chronionych
- Wariant WS8J - 9 stanowisk w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą

Jak wynika z zestawienia powyżej najkorzystniejszy wariant to przebieg trasy w wariantach WS7 oraz WS7J. Warianty te spowodują najmniejsze zniszczenia ze względu na kolizję ze stanowiskami roślin chronionych.

W wyniku budowy inwestycji nieuniknione będzie uszczuplenie powierzchni na której rosną gatunki chronione (na ogół nieznaczne w porównaniu do wielkości metapopulacji tych gatunków).

Gatunki roślin znajdujące się w pasie drogowym są to w większości gatunki występują dość licznie na analizowanym terenie. Ze względu na to nie stwierdzono celowości przesadzenia roślin na inne stanowiska. Ingerencja w środowisko naturalne w przypadku takich gatunków, związana z przesadzaniem w nowym miejscu mogłoby przynieść więcej szkody, niż akceptacja zniszczenia roślin kolidujących z planowanym przedsięwzięciem.

W odniesieniu do wszystkich gatunków chronionych stwierdzonych w pasie drogowym wariantów konieczne będzie uzyskanie zezwoleń na odstąpienie od zakazów dotyczących roślin chronionych w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami).

Po wyborze wariantu tj. po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a przed uzyskaniem decyzji o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, konieczne jest uzyskanie poniższych zezwoleń:

1. Na podstawie art. 56 ust. 1 pkt 1 oraz art. 51 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241) wydanie zezwolenia przez Dyrektora Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstąpienie od zakazów w stosunku do dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną ścisłą, **polegających na ich zrywaniu, niszczeniu, uszkodzeniu.**
2. Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 1 oraz art. 51 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241) wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na odstąpienie od zakazów w stosunku do dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną częściową, **polegających na ich zrywaniu, niszczeniu, uszkodzeniu.**

Działania minimalizujące zarówno na siedliska jak i gatunki roślin w fazie budowy

- Ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna zamykać się w wyznaczonym pasie drogowym.
- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych, stawów i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.

- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 31 sierpnia.
- Drzewa nie przewidziane do wycinki, nie powinny być narażone na negatywne skutki. Dotyczy to szczególnie uszkodzeń mechanicznych, jakie mogłyby powstać w czasie wykonywanych prac budowlanych.
- Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom w szczególności;
 - pnie drzew zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy);
 - wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą;
 - nie lokalizować placów składowych w obrębie zasięgu koron drzew;
 - nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu;
 - w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach.
- Można również zastosować zabezpieczenie w formie wygradzenia grupy drzew płotem, w sposób uniemożliwiający uszkodzenie pnia.
- W celu zminimalizowania oddziaływania zaleca się, aby place postoju maszyn oraz zaplecza budowy były lokalizowane poza siedliskami chronionymi z zajęciem minimalnej powierzchni terenu. Ważne jest również aby sprzęt budowlany był sprawny, bez wycieków np. oleju.
- Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie pozostałe po budowie zanieczyszczenia i niewykorzystane materiały. Tereny sąsiadujące z inwestycją, których powierzchnia została zmieniona należy przywrócić do stanu sprzed realizacji.
- Planowane nasadzenia zieleni powinny zostać wykonane z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów. Niedopuszczalne jest stosowanie gatunków obcego pochodzenia w miejscach gdzie droga przecina lub sąsiaduje z ekosystemami naturalnymi i półnaturalnymi. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu stosowania gatunków inwazyjnych jak np. czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*, dąb czerwony *Quercus rubra*, róża pomarszczona *Rosa rugosa*.
- Magazyny, składy i bazy transportowe należy lokalizować poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- Straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych.

Projektowana inwestycja spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Oddziaływanie związane z fazą budowy związane jest również z czasowym zajęciem terenu niezbędnym do lokalizacji baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

W trakcie budowy trasy przewiduje się występowanie negatywnego oddziaływania na pewne gatunki zwierząt bytujące bezpośrednio w pasie drogowym przewidzianym pod budowę drogi. Dotyczy to przede wszystkim bezkręgowców oraz drobnych kręgowców, np. drobnych gryzoni bytujących w pasie drogowym przewidzianym pod budowę drogi, dróg dojazdowych, MOP-ów.

7.3.3 **Oddziaływanie na faunę**

7.3.3.1 BEZKRĘGOWCE

Planowane przedsięwzięcie we wszystkich wariantach spowoduje uszczuplenie miejsc przebywania i bytowania bezkręgowców. Część bezkręgowców bytująca w pasie drogowym może zostać zabita. Jednakże faza budowy jest okresem krótkotrwałym i przemijającym.

W rejonie przedsięwzięcia oraz w pasie wariantów stwierdzono poniższe gatunki: modraszek telejusa, modraszek nausitous, czerwończyk nieparek, modraszek Alkona, Pasyna Lucylla, modliszka zwyczajna.

Odcinek I - od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Tygrzyk paskowany

Projektowana droga będzie nowym elementem w krajobrazie, powodując zmiany zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska. Roboty ziemne i konstrukcyjne drogi mogą spowodować zniszczenie terenów dogodnych do bytowania tygrzyka paskowego. W fazie budowy wystąpi oddziaływanie bezpośrednie polegające na zniszczeniu potencjalnych miejsc bytowania w granicach pasa drogowego. Jednakże nie przewiduje się, aby inwestycja miała znaczący wpływ na gatunek. Tygrzyk paskowany jest gatunkiem dość pospolitym, a jego populacja jest stabilna.

Tygrzyk paskowany został stwierdzony poza pasem planowanej trasy. W związku z tym faza budowy nie powinna wpłynąć na stan zachowania populacji w terenie.

Pijawka lekarska

Pijawka lekarska została stwierdzona w rowach melioracyjnych w rejonie węzła Jarocin. Może również występować w innych ciekach wodnych o sprzyjającym siedlisku. Faza budowy może przyczynić się do uszczuplenia potencjalnych miejsc bytowania tego gatunku. Pijawka lekarska preferuje dna muliste porośnięte trziną, dlatego będzie raczej unikała miejsc budowy, jak również brzegów umocnionych w inny sposób niż naturalny.

Chrząszcze

Biegaczowate polują najczęściej nocą, w dzień ukrywają się w ściółce lub pod kamieniami. Większość z nich to aktywni drapieżnicy. Wiele z tych gatunków uważa się za pospolite i obserwuje na terenie całego kraju. Każdy z gatunków wymaga określonej przestrzeni do swojej egzystencji. Jest ona różna i różnie wykorzystywana w różnych miejscach.

Dla biegaczowatych wszystkie procesy życiowe mogą być spełnione na przestrzeni od kilkuset m² do kilku hektarów. Wykazano, że maksymalna droga w linii prostej pokonana przez jednego osobnika nie przekracza 1 km. Dlatego też w fazie budowy może wystąpić oddziaływanie bezpośrednio polegające na zniszczeniu miejsc bytowania w granicach pasa drogowego – biegacz granulowany i biegacz gajowy. Dla pozostałych miejsc bytowania biegaczowatych faza budowy nie powinna mieć znaczącego wpływu na ich stan zachowania populacji w terenie.

Modraszek Telejus (*Phengaris teleius*)

Na podstawie danych z ekofizjografii teren bytowania modraszka telejusa - został stwierdzony w odległości około 370 m od analizowanych wariantów – na terenach łąk w rejonie rzeki Bukowa. Nie przewiduje się, aby faza budowy miała negatywny wpływ na stan zachowania terenów bytowania modraszka. Inwestycja nie będzie miała wpływu na stan zachowania stanowiska gdyż nie zachodzi nawet kolizji z zasięgiem bytowania modraszka (max zasięg bytowania modraszka to ok. 200 m). W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia zaburzeń stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z drogą, jak również negatywnego wpływu na wody podziemne.

Zagrożeniem dla gatunku jest intensywne zagospodarowanie wilgotnych łąk poprzez ich wcześniejsze i częstsze koszenie.

Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono teren występowania szczawiu lancetowatego – potencjalne miejsce bytowania czerwończyka nieparka. Z potencjalnym miejscem bytowania występuje kolizja z wariantem WS5 oraz WS7.

Na etapie budowy (w przypadku wyboru wariantu WS5 lub WS7) nastąpi fizyczne zniszczenie części łąki stanowiącej potencjalny teren bytowania czerwończyka przez ciężki sprzęt budowlany.

Działania minimalizujące

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, zaleca się ogrodzenie siatką placu budowy, aby nie doszło do przypadkowego, dodatkowego zniszczenia łąki preferowanej przez czerwończyka nieparka.

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

W rejonie przedsięwzięcia oraz w pasie wariantów stwierdzono poniższe gatunki: modraszek telejusa, modraszek *nausitous*, czerwończyk nieparek, modraszek Alkona, Pasyzna Lucylla, modliszka zwyczajna.

Modraszek telejus - *Maculinea teleius*

Sytuacja populacji tego gatunku w Polsce na razie jest stabilna i zdecydowanie lepsza niż w wielu krajach zachodniej Europy. Wynika to z ekstensywnego użytkowania podmokłych łąk, co utrzymuje środowiska występowania motyla na niskich etapach sukcesji roślinnej. Należy jednak liczyć się z tym, że wprowadzenie innego modelu rolnictwa w Polsce spowoduje szybką degradację środowisk występowania gatunku, a tym samym jego wymieranie. W ostatnim dwudziestolecu gatunek został

znaleziony na przeszło 150 stanowiskach. Przeważnie na jednym stanowisku obserwuje się kilkadziesiąt osobników w ciągu dnia.

Jego biotopem są wilgotne łąki, torfowiska niskie i węglanowe. Występowanie gatunku jest zawsze uzależnione od obecności rośliny pokarmowej i odpowiedniego gatunku mrówki. Gatunek wydaje jedno pokolenie w ciągu sezonu. Motyl (imago) pojawia się w lipcu i sierpniu, na ogół nieco wcześniej niż występujący w podobnych środowiskach modraszka *nausitous*. Odwiedza kwiaty wyki ptasiej *Vicia cracca*, sierpika barwierskiego *Serratula tinctoria* i krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis*. Gąsienica żyje początkowo w kwiatach krwiściągu lekarskiego, potem jest adoptowana przez mrówki, najczęściej *Myrmica scabrinodis*, rzadziej *Myrmica rubra* i *Myrmica gallieni*, które przenoszą ją do mrowiska. Tam gąsienica odbywa swój dalszy rozwój żywiąc się larwami swoich gospodarzy (Ebert 1991). Zagrożeniem dla gatunku są zarówno melioracje i związana z nimi intensyfikacja użytkowania wilgotnych łąk, jak również naturalna sukcesja, która prowadzi do zastępowania łąk zaroślami wierzbowymi, brzozowymi i olszowymi. Najważniejszym jest dbanie o utrzymanie środowisk na odpowiednim etapie sukcesji, który umożliwi rozwój rośliny pokarmowej gąsienic i sprzyja obecności właściwych gatunków mrówek. W tym celu należy ograniczyć koszenie łąk raz na rok.

Wpływ planowanej drogi ekspresowej Modraszka *telejus*, Modraszka *nausitous*,

Na podstawie wykonanych inwentaryzacji obszar bytowania modraszka *telejusa* oraz *nausitous* został stwierdzony głównie na obszarze cennym przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej. Jest to obszar łąk, głównie siedlisko 6510 - w rejonie miejscowości Nowosielec. Teren występowania modraszków pokrywa wynosi około 631 ha.

Planowana droga przebiega przez areał terenu stanowiący przestrzeń życiową obu gatunków motyli. Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany oraz może dojść do zaburzeń w systemie hydrologicznym, zwłaszcza podskórnych wód gruntowych, do którego dojdzie podczas budowy. Potencjalne zaburzenia w systemie hydrologicznym mogą doprowadzić do zmian w składzie gatunkowym i strukturze łąk a przez to spowodować zmniejszenie się zasobów lub całkowite ustąpienie rośliny żywicielskiej, jaką jest krwiściąg lekarski. Dodatkowo zmiany poziomu wód gruntowych mogą doprowadzić do zaniku populacji mrówek z rodzaju *wścieklica*. Należy bowiem pamiętać, iż istnienie tego gatunku jest uwarunkowane dwoma elementami – obecnością krwiściąga i *wścieklic*. Brak jednego z tych dwóch elementów prowadzi do zniknięcia populacji modraszka *telejusa*. Ponadto może dojść do bezpośredniej lub pośredniej likwidacji mrowisk, w których rozwijają się larwy i następuje przeobrażenie tego gatunku motyla. Tym samym silnie zagrożone są stadia preimaginalne modraszka *telejusa*, a co za tym idzie utrzymanie populacji i sukces rozrodczy. Reasumując utrzymanie i niepogarszanie dotychczasowego systemu hydrologicznego jest podstawowym elementem funkcjonowania tego obszaru. Ewentualne naruszenie hydrologii – zarówno przesuszenie jak i długookresowe zaleganie wód może prowadzić do eksterminacji gatunku.

W większości analizowane warianty za wyjątkiem wariantu WS9 kolidują z obszarem występowania obu gatunków motyli.

Przy opisie oddziaływania posługiwano danymi z inwentaryzacji wykonanej przez Wojewódzkie Zespoły Specjalistyczne (WZS) oraz danymi z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej w 2011 r. Według powyższych danych planowana inwestycja może mieć wpływ na stan zachowania miejsc występowania modraszków.

Faza budowy w wariantach **WS5, WS5J, WS6 oraz WS8, WS8J** – spowoduje wejście w kolizję z jednym obszarem bytowania modraszków oraz zniszczy roślinę żywicielską krwiścią lekarski. Powierzchnia zajęcia terenów bytowania modraszków wynosi około 2,5 ha z 15,5 ha – co daje zniszczenie w postaci 16,1 %.

Faza budowy w wariantach **WS7 oraz WS7J** – spowoduje wejście w kolizję z trzema obszarami bytowania modraszków oraz zniszczy roślinę żywicielską krwiścią lekarski. Powierzchnie zajęcia wyniosą:

- około 0,36 ha z 4,4 ha – co daje zniszczenie w postaci 8,1%
- około 0,35 ha z 15,5 ha – co daje zniszczenie w postaci 2,2 %
- około 0,7 ha z 5,8 ha - co daje zniszczenie w postaci 12,0 %

Zakładając jednak, iż cały teren łąk o powierzchni 631 ha stanowi potencjalne miejsce bytowania modraszków, obszar który ulegnie zniszczeniu (WS5, WS5J, WS6 oraz WS8, WS8J – ok. 2,5 ha – co daje zniszczenie powierzchni rzędu 0,4%, WS7, WS7J – ok. 1,41 ha co daje zniszczenie powierzchni rzędu 0,2 %) nie będzie powodował istotnych zmian w siedlisku modraszków.

Nie ma również dokładnych danych, które stwierdzałyby jednoznacznie, iż tylko teren łąk w rejonie m. Nowosielec jest jednym preferowanym miejscem bytowania modraszków. Dane z wykonanej inwentaryzacji (2011 r) oraz dane z WZS (data wykonania około 2007-2008r) nie pokrywają się ze sobą. Z tego względu można wnioskować, iż populacja modraszków rozwijają się w całym terenie, w miejsc danym czasie najbardziej odpowiednim. Czyli nie są przywiązane stałe do jednego miejsca bytowania.

W wyniku budowy dojdzie w prawdzie do zniszczenia rośliny żywicielskiej ale na bezpośredni konflikt narażonych będzie tylko 1 osobnik (wariant WS7 WS7J) oraz około 5 osobników (warianty WS5, WS5J, WS6 oraz WS8, WS8J). Taka wielkość zniszczenia nie w stosunku do całej populacji nie będzie mieć znaczącego negatywnego wpływu na stan zachowania populacji w terenie.

Pośrednio przy założeniu że modraszki przemieszczają się na odległość około 200 m – w konflikt wejdzie (dla wszystkich wariantów z wyjątkiem WS9) około 23 osobniki. Nie oznacza to jednak że tyle osobników zostanie zniszczonych, będą one tylko narażone na oddziaływania związane z fazą budowy.

Przy wyznaczaniu oddziaływania zliczono wszystkie wyznaczone do tej pory powierzchnie bytowania i zestawiono je z terenami zniszczonymi. Należy tutaj jednak wspomnieć, w okresie lat może dojść do zmian aktualnego stanu środowiska. Wszystkie wyznaczone tereny bytowania motyli wynoszą około 56,28 ha a w wyniku inwestycji zajdzie zniszczenie od 1,41 ha do 2,5ha, co procentowo spowoduje zniszczenie od 2,5 % do 4,4 %.

Większość zidentyfikowanych obszarów bytowania modraszków (wg danych z inwentaryzacji oraz WZS) położona jest jednak w odległości ponad 200 m od analizowanych wariantów. Maksymalny zasięg

bytowania modraszków to około 200 m. W związku z powyższym można wnioskować iż oprócz miejsc bezpośredniej kolizji wariantów z terenami występowania modraszków, faza budowy nie powinna mieć negatywnego wpływu na stan zachowania miejsc bytowania modraszków.

Istotnym zagrożeniem dla gatunku jest intensywne zagospodarowanie wilgotnych łąk poprzez ich wcześniejsze i częstsze koszenie - na takie działanie planowana inwestycja (bez względu na wariant) nie będzie miała wpływu.

Ocena działania minimalizujące

Ważne jest, aby w fazie budowy ograniczyć pas budowy wyłącznie do planowanego pasa drogowego. W tym celu zaleca się, ogrodzić pas budowy (na odcinku granic obszaru cennego przyrodniczo) siatką. Ograniczy się w ten sposób dodatkowe zniszczenie jakie mogły by spowodować maszyny budowlane oraz pracownicy budowy.

Możliwe jest minimalizowanie wpływu poprzez ochronę i zachowanie istniejących stosunków wodnych, ochronę siedliska gatunku w fazie budowy – minimalizowanie zajęcia powierzchni, kierowanie dostaw materiałów siecią dróg istniejących albo bezpośrednio w pasie drogowym.

Możliwe jest przenoszenie mrowisk. Obecnie brak jest opracowań naukowych dokumentujących 100% skuteczność tej metody. Próba przenoszenia mrowisk została podjęta w roku 2003 przez Pana dr Marcina Sielezniewa na stanowisku modraszka teleiusa na terenie Warszawy. Niestety na ten temat nie powstała żadna publikacja naukowa. Również próby przenoszenia mrowisk (i reintrodukcji gatunku) podejmowane w Dani i Holandii A. Dierks and K. Fischer - Habitat requirements and niche selection of *Maculinea nausithous* and *M. teleius* (Lepidoptera: Lycaenidae) within a large sympatric metapopulation wskazują na dużą zawodność tej metody – stres populacyjny, możliwość uszkodzenia w trakcie przenoszenia itp.

Od strony technicznej wygląda to następująco – teren należy dokładnie zinwentaryzować oznaczając wszystkie znalezione mrowiska w terenie. Mrowisk nie rozkopuje się – zakładając, iż w każdym mogą się znajdować larwy lub poczwarki. Następnie przygotować odpowiednią (do ilości zinwentaryzowanych gniazd) ilość dołek w terenie docelowym. Kolejnym etapem jest wykopanie mrowisk z zachowaniem ich struktury przy pomocy szpadla i przeniesienie w przygotowane wcześniej dołki. Termin wykonania prac – druga połowa czerwca.

Ze względu na fakt, iż ilość potencjalnych roślin żywicielskich w pasie inwestycji jest niewielka (brzeg użytku ekologicznego) oraz granica występowania (ze względu na siedlisko) krwiściąga można tu zastosować inną metodę.

Na przełomie maja – czerwca należy dokonać inwentaryzacji terenu przeznaczonego pod inwestycję, a następnie podjąć próbę przesadzenia krwiściąga. Pozbawi się tym samym możliwości składania jaj przez wylęgające się imago. Z cyklu rozwojowego gatunku wiadomo, iż około 1 lipca zaczynają się pojawiać samce, a około 10 –15 lipca samice. Korelacja – braku rośliny pokarmowej oraz dyspersji alokacji gąsienic praktycznie w 100% wyklucza, iż mrówki będą w stanie przenieść gąsienice do mrowiska znajdującego się w pasie drogowym. Osobniki dorosłe bez problemu znajdą rośliny krwiściąga rosnące poza pasem inwestycji i złożą na nie jajka. Od 10 sierpnia należy codziennie przy słonecznej pogodzie w

godzinach 10-12 lub 14 – 16 penetrować teren pod kątem obecności imago. Należy przyjąć, iż jeśli przez 7 kolejnych dni nie zostaną zaobserwowane osobniki dorosłe to lot imago ustał.

Kolejnym etapem jest usunięcie warstwy ziemi z mrowiskami z pasa inwestycji. Metoda ta praktycznie w 100% uchroni larwy i poczwarki modraszka telejusa przed zniszczeniem.

Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)

Populacja gatunku jest w Polsce stabilna, a w ostatnich latach obserwuje się nawet jej wzrost i ekspansję. W naszym kraju jest jednym z pospolitszych gatunków czerwończyków, w ciągu ostatnich 20 lat stwierdzony na przeszło 400 stanowiskach. Występuje jednak w niewielkim zagęszczeniu, jednorazowo na stanowisku obserwuje się kilka lub kilkanaście osobników. W Europie gatunek jest poważnie zagrożony wymieraniem w zachodniej części swego zasięgu.

Obecnie gatunek nie jest zagrożony wyginięciem w Polsce. Pewnym zagrożeniem dla niego mogą być melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Jednak możliwość zasiedlania suchych środowisk w dużym stopniu redukuje to zagrożenie.

Gatunek związany z terenami podmokłymi, bardzo narażonymi na przekształcenia i degradację. W ostatniej dekadzie widoczna jest ekspansja i wzrost liczebności polskich populacji. Zasięg gatunku obejmuje głównie obszary strefy klimatu umiarkowanego od zachodniej Europy po wschodnie krańce Azji (Buszko 1993, Kudrna 2002). W Polsce występuje na całym obszarze oprócz wysokich gór (Buszko 1997). Gatunek związany ze środowiskami wilgotnych łąk i torfowisk niskich w dolinach rzek i w otoczeniu jezior. Preferuje tereny nadwodne oraz obrzeża rowów melioracyjnych. W ostatnich latach coraz częściej obserwowany w środowiskach suchszych, w tym także ruderalnych. Gatunek ma jedno, a w sprzyjających sezonach dwa pokolenia w roku. Motyle drugiego pokolenia są znacznie mniejsze niż pokolenia pierwszego. Pojaw motyla przy jednym pokoleniu w roku trwa od końca czerwca do końca lipca. Przy dwóch pokoleniach pierwsze pojawia się od początku czerwca do początku lipca, a drugie od końca lipca do końca sierpnia. Gąsienica żyje głównie na szczawiu lancetowatym *Rumex hydrolapathum*, ostatnio coraz częściej spotykana też na innych gatunkach szczawiu, takich jak szczaw tępolistny *Rumex obtusifolius*, szczaw kędzierzawy *Rumex crispus* i szczaw zwyczajny *Rumex acetosa* (Ebert 1991). Przepoczwarcza się na roślinie pokarmowej lub w jej pobliżu. Pewnym zagrożeniem dla niego są melioracje i osuszanie terenów podmokłych, gdzie gatunek występuje najliczniej. Utrzymaniu obecnego stanu populacji sprzyjać będzie ekstensywna gospodarka na podmokłych łąkach, która nie dopuści do ich zarastania.

Wpływ inwestycji

Na terenie obszaru występowania modraszka Telejusa uznanego jako obszar cenny przyrodniczo według inwentaryzacji wykonanej w 2011 r nie stwierdzono miejsc występowania czerwończyka. Stwierdzono jednakże roślinę żywicielską. Występowanie gatunków *Rumex* spp. rośliny żywicielskiej czerwończyka nieparka sugeruje na występowanie tu tego gatunku w niewielkiej liczebności. Według danych z WZS – również nie zachodzi kolizja a miejscami bytowania czerwończyka nieparka. Miejsca występowania stwierdzono w odległości około 190 m –warianty WS7, WS7J oraz w odległości około 260

m warianty WS5, WS5J, WS6 oraz WS8, WS8J. Pozostałe dwa obszary bytowania położone są w odległości około 300 m i 920 m od osi wariantów.

W tym przypadku faza budowy nie będzie miała wpływu na stan zachowania populacji czerwończyka nieparka.

W rejonie wariantu WS9 rejon km 29+180 (rejon m. Kończyce) – w miejscu kolizji z obszarem podmokłych łąk zinwentaryzowano pojedyncze osobniki roślin pokarmowych *Rumex* spp. W związku, z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka. Jednak o ile czerwończyk nieparek występuje na tym terenie to wielkość populacji tego gatunku z pewnością będzie niewielka. W tym rejonie (według dostępnych danych) jest to jedyne miejsce występowania czerwończyka nieparka. W związku z powyższym zniszczenie rośliny żywicielskiej może doprowadzić do ustąpienia gatunku.

Pomiędzy m. Kamień a miejscowością Rakszawa w wyniku inwentaryzacji stwierdzono pojedyncze osobniki roślin pokarmowych *Rumex* spp., w związku z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka. Na tym odcinku wszystkie warianty kolidują z roślinami pokarmowymi czerwończyka nieparka. Mimo potencjalnego wystąpienia gatunku wielkość populacji w skali regionu zapewne jest nieistotna. Faza budowy nie powinna spowodować znacznych strat w populacji czerwończyka.

Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany oraz może dojść do chwilowych zaburzeń w systemie hydrologicznym, zwłaszcza podskórnych wód gruntowych, podczas budowy. Ewentualne zaburzenia w systemie hydrologicznym mogą doprowadzić do zmian w składzie gatunkowym i strukturze łąk, a przez to spowodować zmniejszenie się zasobów lub całkowite ustąpienie roślin żywicielskich.

Działania minimalizujące

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, zaleca się ogrodzenie siatką placu budowy, aby nie doszło do przypadkowego, dodatkowego zniszczenia łąki preferowanej przez czerwończyka nieparka.

Modliszka zwyczajna (*Mantis religiosa*)

Polsce występuje tylko w części południowej na ciepłych, suchych stanowiskach. Jej środowiskiem życia są łąki, polany i brzegi lasów. Poluje na inne owady lub pająki siedząc nieruchomo na niskich roślinach i czekając, aż ofiara przybliży się na tyle, żeby można było chwycić ją parą przednich odnóży. Złapaną ofiarę zjada żywcem zaczynając od głowy. Samica składa od 100 do 200 jaj w przylegającym do łodygi rośliny kokonie.

Stanowiska modliszki stwierdzono w odległości około 720 m od inwestycji. Faza budowy nie będzie powodowała zmian w siedlisku bytowania modliszki, w związku z tym nie wystąpi wpływ na stan zachowania populacji modliszki w analizowanym terenie.

Modraszek Alkona (*Phengaris alcon*, syn. *Maculinea alcon*)

Gatunek motyla z rodziny modraszkwatych (*Lycaenidae*). Nieodróżnialny morfologicznie i genetycznie od modraszka Rebela. Larwy początkowo żerują na kwiatostanach goryczki wąskolistnej, potem

kontynuują swój rozwój w gniazdach niektórych gatunków mrówek z rodzaju *Myrmica*. W Polsce podlega ścisłej ochronie gatunkowej.

Miejsca kolizji z granicą obszaru występowania modraszka alkona stwierdzono w przypadku wariantów: WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J. Długość kolizji wynosi około 255 m, a powierzchnia która uległa by zniszczeniu wynosi około 0,98 ha, a cała powierzchnia występowania wynosi około 6,5 ha. czyli zniszczeniu ulegnie około 15 %.

Wariant WS9 przebiega w odległości około 1,6 km od miejsca bytowania modraszka alkona.

Na etapie budowy nastąpi fizyczne zniszczenie runi przez ciężki sprzęt budowlany. Planowana inwestycja spowoduje uszczuplenie areálu bytowania modraszka Alkona. Nie da się jednak oszacować (brak danych odnośnie innych stanowisk w terenie) jak zmniejszenie powierzchni bytowania wpłynie na liczebność i stan zachowania populacji. W bezpośrednim rejonie występowania modraszka występują tereny o podobnych warunkach siedliskowych. Z tego względu można przypuszczać iż nie jest to jedyny teren występowania tego gatunku.

Działania minimalizujące

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, zaleca się ogrodzenie siatką placu budowy, aby nie doszło do przypadkowego, dodatkowego zniszczenia łąki preferowanej zamieszkałej przez modraszka Alkona.

Pasyna Lucylla (*Neptis rivularis*)

Faza budowy bezpośrednio nie spowoduje zniszczenia zinwentaryzowanych miejsc bytowania gatunku. Może jednak wpłynąć na zmniejszenie wielkości areálu bytowania pasyny poprzez zniszczenie rośliny żywicielskiej jaką jest tawuła. W celu zmniejszenia negatywnego wpływu inwestycji na stan zachowania populacji w terenie – zaleca się (o ile wystąpi kolizja) przesadzenia z pasa drogowego tawuły w najbliższy rejon stwierdzonego występowania gatunku.

Działania minimalizujące

W trakcie prowadzenia prac budowlanych, zaleca się ogrodzenie siatką placu budowy, aby nie doszło do przypadkowego, dodatkowego zniszczenia obszarów preferowanej przez Pasyna Luccylla.

OGÓLNE DZIAŁANIA MINIMALIZUJĄCE

Zaleca się, aby przed przystąpieniem do prac budowlanych, dotyczy to się głównie zdjęcia pierwszej warstwy humusu, sprawdzić na odcinku od węzła Nisko PD do rejonu m. Jeżowe teren pod inwestycję przez specjalistę entomologa pod względem występowania bezkręgowców wymienionych powyżej.

W przypadku stwierdzenia gatunków należy podjąć próbę przeniesienia (np. roślin żywicielskich – krwiściągę lekarskiego lub gniazda mrówek) poza planowany plac budowy.

Dodatkowo, zaleca się, na odcinku kolizji z obszarem występowania modraszka telejusa (granica obszaru cennego przyrodniczo) ogrodzić siatką plac budowy, aby nie doszło do zwiększonego zniszczenia terenów występowania gatunków chronionych – zwłaszcza terenu występowania modraszków. Działanie takie, ograniczy dodatkowe zniszczenie jakie mogły by spowodować maszyny budowlane oraz pracownicy budowy.

Ze względu na miejsca kolizji z terenami bytowania: modraszka Telejus, Nausitous, Alkona, czerwończyka nieparka, przed uzyskaniem decyzji o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy oraz art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241), konieczne jest uzyskanie zezwolenia (wydawane przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska) na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną polegających na niszczeniu siedlisk i ich ostoi.

Powyższe zezwolenia należy uzyskać, po wyborze wariantu tj. po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a przed uzyskaniem decyzji o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej.

7.3.3.2 PŁĄZY

Budzenie się płazów ze snu zimowego odbywa się w marcu i kwietniu, natomiast wędrówki do zbiorników wodnych na gody zależą od warunków pogodowych. Jeśli wiosna jest zimna i sucha, płazy przebywają w ukryciu. Jeśli natomiast nastąpi ocieplenie i padają przy tym obfite deszcze, osobniki różnych gatunków płazów zaczynają się pojawiać w różnego typu zbiornikach wodnych.

Główne miejsca występowania płazów to doliny rzek i cieków wodnych, rejony podmokłe, zastoiska wodne stawy, oczka wodne itp.

Przy niewłaściwie prowadzonych pracach, faza realizacji przedsięwzięcia drogowego może być źródłem negatywnego oddziaływania na środowisko wodne. W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia zaburzeń stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z analizowanymi wariantami.

Do chwilowego zachwiania stosunków wodnych może dojść w przypadku prowadzenia prac budowlanych prowadzonych na terenach podmokłych np. rejon m. Nowosielec, Kończyce, Przędzel w przypadku konieczności przebudowy rowów melioracyjnych.

W fazie budowy nie prognozuje się negatywnego wpływu na wody podziemne.

Gatunki płazów stwierdzone w rejonie inwestycji to:

- rzekotka drzewna (*Hyla arborea*)
- traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*)
- ropucha szara (*Bufo bufo*)
- żaba wodna (*Rana esculenta*)
- żaba trawna (*Rana temporaria*)
- żaba moczarowa (*Rana arvalis*)
- żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae* syn. *Rana lessonae*)
- żaba zielona (*Rana esculenta complex* czyli kompleks żab zielonych) – sztuczna grupa systematyczna
- kumak nizinny (*Bombina bombina*)
- ropucha zielona - Sztuczna grupa systematyczna

Odcinek I – od granicy województw do rejonu węzła Zapacz

Przedstawione warianty w kilku miejscach będą zagrażać lub niszczyć dotychczasowe miejsca bytowania płazów, tj.

Tabela 7.3.22. Zestawienie miejsc kolizji wariantu WS5 ze stanowiskami płazów

lp.	rejon występowania / km	gatunek/ gatunki
1	oczka wodne na łące w rejonie rzeki Bukowa – rejon km 0+700	żaba zielona, kumak nizinny, rzekotka drzewna,
2	rów melioracyjny, rejon km 1+000	żaba zielona, ropucha szara
3	rów, ciek wodny 6+300-6+500	żaba trawna – 2 stanowiska
4	częściowo oczko wodne w m. Zdziary położone na terenie kompleksu sportowego – rejon km 6+350	żaba zielona, traszka zwyczajna, ropucha szara

Wariant WS5 koliduje z czterema miejscami gdzie stwierdzono w/w gatunki płazów. W sumie inwestycja w tym wariantcie zmniejszy areal bytowania 6 gatunkom płazów.

Tabela 7.3.23. Zestawienie miejsc kolizji wariantu WS6 ze stanowiskami płazów

lp.	rejon występowania / km	gatunek/ gatunki
1	oczka wodne na łące w rejonie rzeki Bukowa – rejon km 0+700	żaba zielona, kumak nizinny, rzekotka drzewna,
2	rów melioracyjny , rejon km 1+000	żaba zielona, ropucha szara

Wariant WS6 koliduje z dwoma miejscami gdzie stwierdzono w/w gatunki płazów. W sumie inwestycja w tym wariantcie zmniejszy areal bytowania 4 gatunkom płazów.

Tabela 7.3.24. Zestawienie miejsc kolizji wariantu WS7 ze stanowiskami płazów

lp.	rejon występowania / km	gatunek/ gatunki
1	oczka wodne na łące w rejonie rzeki Bukowa – rejon km 0+700	żaba zielona, kumak nizinny, rzekotka drzewna,
2	rów melioracyjny , rejon km 1+000	żaba zielona, ropucha szara
3	rów, ciek wodny	żaba trawna – 2 stanowiska

Wariant WS7 koliduje z trzema miejscami gdzie stwierdzono w/w gatunki płazów. W sumie inwestycja w tym wariantcie zmniejszy areal bytowania 6 gatunkom płazów.

Tabela 7.3.25. Zestawienie miejsc kolizji wariantu WS8 ze stanowiskami płazów

lp.	rejon występowania / km	gatunek/ gatunki
1	oczka wodne na łące w rejonie rzeki Bukowa – rejon km 0+700	żaba zielona, kumak nizinny, rzekotka drzewna,
2	rów melioracyjny , rejon km 1+000	żaba zielona, ropucha szara
3	łąka z rowami melioracyjnymi, planowany węzeł Jarocin km 4+900 – 5+200	ropucha szara, żaba trawna
4	rów, ciek wodny	żaba trawna

Wariant WS8 koliduje z czterema miejscami gdzie stwierdzono w/w gatunki płazów. W sumie inwestycja w tym wariantcie zmniejszy areal bytowania 6 gatunkom płazów.

Tabela 7.3.26. Zestawienie miejsc kolizji wariantu WS9 ze stanowiskami płazów

lp.	rejon występowania / km	gatunek/ gatunki
1	częściowo oczka wodne na łące w rejonie rzeki Bukowa – rejon km 0+700	żaba zielona, ropucha zielona

Wariant WS9 koliduje z jednym miejscem gdzie stwierdzono w/w gatunki płazów. W sumie inwestycja w tym wariantcie zmniejszy areal bytowania 2 gatunkom płazów.

Jak wynika z zestawienia w wariantcie **WS9** – wystąpi najmniejsza kolizja z terenami bytowania płazów. Natomiast najwięcej kolizji z terenami preferowanymi przez płazy zajdzie w wariantcie **WS8**.

Odcinek II – rejon węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Przedstawione warianty w kilku miejscach będą zagrażać lub niszczyć dotychczasowe miejsca bytowania płazów, tj.

Tabela 7.3.27. Zestawienie miejsc kolizji wariantów ze stanowiskami płazów

nr na mapie	rejon występowania gatunki płazów	kolizja z wariantem
1	cieki wodne, dopływ rzeki Korzonki, na północ od m. Spokojna 3 stanowiska żaby zielonej, 3 stanowiska żaby trawnej, 1 stanowisko ropuchy szarej	kolizja z wariantami: WS5 od 9+450 do 9+700 WS5J od 9+450 do 9+700 WS6 od 9+040 do 9+270 WS7 od 9+300 do 9+540 WS7J od 9+300 do 9+540 WS9 od 9+480 do 9+730
2	tereny podmokłe, łąki w rejonie m. Zapacz. Obszar doliny rzeki Chodźca 3 stan. żaba trawan, 1 stan. ropucha szara	kolizja ze wszystkimi wariantami – węzeł Zapacz
3	tereny podmokłe, łąki w rejonie m. Zapacz. Obszar doliny rzeki Chodźca 2 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba wodna	kolizja ze wszystkimi wariantami oprócz wariantu WS8 – węzeł Zapacz
5	Tereny podmokłe, liczne rowy, dolina rzeki San. Rejon m. Hawryły 3 stan. żaba wodna, 2 stan. żaba moczarowa, 2 stan. żaba trawna	kolizja z wariantami: WS5 od 14+350 do 14+550 WS5J od 14+350 do 14+550 WS6 od 13+980 do 14+120 WS8 od 14+500 do 14+700 WS8J od 14+500 do 14+700
8	tereny podmokłe w rejonie m. Nowa Wieś 1 stan. rzekotka drzewna, 2 stan. żaba moczarowa, 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba trawa	kolizja z wariantami WS5 od 16+290 do 16+410 WS5J od 16+290 do 16+410 WS6 15+850 do 15+970 WS8 od 16+440 do 16+560 WS8J od 16+440 do 16+560
10	Tereny podmokłe rejonie m. Przędzel 3 stan. żaba trawna, 2 stan. ropuchy szarej, 2 stan. żaba wodna	kolizja z wariantami: WS7 od 16+610 do 16+770 WS7J od 16+610 do 16+770 WS9 od 16+810 do 16+950
12	Tereny podmokłe w rejonie m. Borowina i Stróża, rejon ciek Stróżanka 1 stan. żaba wodna, 1 stan. żaba jeziorkowa, 2 stan. ropucha szara, 3 stan. żaba trawan	kolizja z wariantami: WS7 od 19+140 do 19+360 WS7J od 19+140 do 19+360 WS9 19+360 do 19+620
14	obszar cieków / rowów na obszarze leśnym 2 stan. żaby trawnej	kolizja z wariantem WS9 od 23+970 do 24+100
15	rejon wsi Kończyce, obszar podmokły wzdłuż rzeki Stróżanki 2 stan. żaby trawnej, 2 stan. traszki zwyczajnej	kolizja z wariantem WS9 od 25+950 do 26+120
16	tereny podmokłych łąk z licznymi rowami, w rejonie m. Kończyce 9 stan. żaba trawna, 4 stan. ropuchy szarej, 4 stan. żaba wodna	kolizja z wariantem WS9 od 27+500 do 29+550
19	obszary podmokłe z licznymi rowami melioracyjnymi, rejon. m. Nowosielec 4 stan. żaba trawna, 1 stan. rzekotka drzewna, 2 stan. żaba wodna	kolizja z wariantami: WS5 25+020 -26+040 WS5J 25+020 -26+040 WS6 24+580 – 25+600 WS7 27+330 – 28+340

nr na mapie	rejon występowania gatunki płazów	kolizja z wariantem
		WS7J 27+330 – 28+340 WS8 25+180 – 26+180 WS8J 25+180 – 26+180
21	rejon rzeki Głębocka, okolice m. Jeżowe 3 stan. żaba trawna, 1 stan. żaba jeziorkowa,	kolizja z wariantem WS6 32+250 – 32+430
22	rejon m. Podgórze, rejon rzeki Głębocka i Rudnia 3 stan. żaba trawna, 2 stan. ropucha szara, 1 stan. żaba wodna	kolizja z wariantami: WS5 35+170 – 35+320 WS5J 35+070 – 35+240 WS7 37+460 – 37+610 WS7J 37+360 – 37+540 WS8 35+320 – 35+000 WS8J 35+215 – 35+390 WS9 34+850 – 35+000
23	dolina rzeki Rudnia, rejon m. Krzywdy 3 stan. żaba trawna, 2 stan. żaba wodna	kolizja z wariantami: WS5J 36+540 - 37+190 WS7J 38+830 - 39+480 WS8J 36+690 – 37+340 WS9 35+900 - 36+900
24	dolina rzeki Rudnia, okolica m. Zaborczyny 3 stan. żaba trawna, 1 stan. ropucha szara	kolizja z wariantami: WS5J 37+790-38+290 WS7J 40+080 – 40+580 WS8J 37+940 – 38+440 WS9 37+470 37+950

Każdy z analizowanych wariantów koliduje z miejscami występowania płazów. Największą liczbę kolizji odnotowano w przypadku wariantu WS9 – 11 kolizji z obszarami bytowania płazów, a w wariantcie WS5J – kolizja z 9 miejscami bytowania płazów. Najmniejsza liczba kolizji z miejscami bytowania płazów wystąpi w wariantcie WS8 (5 kolizji).

Po wyborze wariantu tj. po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a przed uzyskaniem decyzji o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, konieczne jest uzyskanie zezwoleń na odstąpienie od zakazów dotyczących gatunków chronionych w trybie art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami):

- Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy oraz art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241), wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na odstąpienia od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną polegających na **niszczeniu siedlisk i ich ostoi gatunków płazów, gadów i ptaków**,
- Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy oraz art. 52 ust. 1 pkt 13 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241), wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska na odstąpienia od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną polegających na **przemieszczaniu z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca gatunków płazów i gadów**.

W celu uniknięcia wpływu realizacji inwestycji na płazy ważne jest to, aby miejsca postojowe maszyn używanych do budowy oraz place magazynowe nie były lokalizowane w rejonach stwierdzonych miejsc bytowania płazów oraz obszarów dolin rzecznych. W fazie budowy należy ograniczyć zasięg i zakres

zmian w ukształtowaniu terenu do niezbędnego minimum. Należy przestrzegać tego aby plac budowy nie rozprzestrzenił się poza pas drogowy zwłaszcza w rejonie, gdzie stwierdzono miejsca bytowania płazów.

Jak zaobserwowano przy budowie innych dróg, płazy (zwłaszcza kumaki) bardzo chętnie kolonizują nowe dla nich środowiska np. koleiny z wodą. W przypadku stwierdzenia, zasiedlenia przez płazy kolein i zagłębień wypełnionych wodą (powstałych w pasie drogowym), zaleca się, aby bytujące tam zwierzęta (płazy wraz z młodymi kijankami) przenieść w inne bezpieczne miejsce z dala od prowadzonych prac budowlanych. Działanie takie przyczyni się do zmniejszenia przypadkowego zabijania płazów w czasie budowy.

Przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku). Optymalnym terminem realizacji likwidacji zbiorników wodnych jest przełom września i października – z uwagi na opuszczenie przez większość płazów przeobrażonych z postaci larwalnych a jednocześnie brak osobników zimujących. Dokładny termin prowadzenia prac powinien być ustalony indywidualnie dla każdego zbiornika na podstawie obserwacji w terenie oraz warunków temperaturowych. Ważne jest aby prace rozpocząć w momencie, kiedy w zbiorniku pozostała niewielka liczba larw (lub już ich tam w ogóle nie ma) jednak zanim płazy przystąpią do zimowania.

Przy likwidacji zbiornika optymalny plan działań jest następujący:

- szczelne wygrodenie zbiornika na początku września (by nie dopuścić do niego płazów zimujących) przy jednoczesnym odławianiu zwierząt opuszczających zbiornik (np. przy pomocy wiaderek wkopanych przy ogrodzeniu od strony zbiornika).
- po odłowieniu zwierząt (także z części lądowej wygrodenzonego obszaru) stopniowe obniżanie lustra wody do dna, przy ciągłym odławianiu, następnie penetracja dna przez wykwalifikowanych pracowników i odłowienie pozostałych zwierząt (nie tylko płazów). Miejsca uwolnienia zwierząt powinny być oddalone od pasa robót ziemnych o co najmniej 200 m.

Uwaga: w przypadku wykorzystania pomp, węże ssące należy zabezpieczyć siatkami, tak by nie przedostały się do nich płazy. Najlepiej na końcówkę węża zamontować konstrukcję przypominającą kosz ze szczelnej siatki (oczka < 5 mm), która będzie umieszczona ok. 20–30 cm od otworu węża, aby uniknąć zgniatania płazów przy zasysaniu. Alternatywnie, w sąsiedztwie likwidowanego zbiornika można wykopać rząpie (wykop w sąsiedztwie, o dnie położonym poniżej likwidowanego zbiornika), do którego dopływ można zabezpieczyć siatką.

- zasypanie (osuszonej) misy zbiornika bezpośrednio po odłowieniu zwierząt, małym, jednostronnym frontem roboczym, w obecności przyrodnika na przedpolu zasypywanego obszaru i przy umożliwieniu samodzielnej ucieczki zwierząt.

Odlawianie płazów

Płazy w wodzie są bardzo płochliwe. Przy braku doświadczenia w odłowach dziennych, skuteczniejsze jest prowadzenie prac nocą, przy użyciu latarki, która chwilowo oślepią zwierzęta. Płazy łowimy czerpakiem lub ręką. Na lądzie preferowana jest druga opcja, gdyż czerpakiem można je zranić (co w wodzie praktycznie się nie zdarza). Poszukiwania płazów należy prowadzić w różnych kryjówkach – pod kłodami, kamieniami, w

szczelinach, wykrotach, w gęstej roślinności. Także w przypadku poszukiwań na lądzie zaleca się nocną penetrację terenu, zwłaszcza po lub w czasie deszczu.

Odlowione płazy należy przetrzymywać w zamkniętych pojemnikach, np. wiadrach z tworzywa o pojemności 10–15 l. W pokrywie należy wyciąć kilka otworów wentylacyjnych o średnicy 3–4 mm, odsuniętych od ścianek pojemnika (by były niedostępne dla traszek). Przy większych otworach mniejsze gatunki mogą się wydostać na zewnątrz. Płazy najlepiej przenosić razem z miękkimi roślinami wodnymi, mchem lub liśćmi, przy czym lepiej w środowisku wilgotnym niż w wodzie. Jeśli przenoszenie następuje w wodzie, jej ilość musi być dostosowana do wielkości osobników: nie powinna sięgać wyżej niż do połowy wysokości ciała siedzącego płaza. Gdy zwierzęta będą przetrzymywane w pojemnikach przez dłuższy czas, znajdującą się tam wodę należy wymienić (ze względu na zanieczyszczenie kałem).

W jednym pojemniku należy przewozić osobniki o zbliżonych rozmiarach (celem uniknięcia przypadków zdeptania i kanibalizmu), niewskazane jest także mieszanie osobników różnych gatunków.



Fot. 23. Kijanki w wykopie powstałym w fazie budowy

W celu zapewnienia bieżącego rozpoznania lokalnych warunków przyrodniczych i wykrywania zagrożeń dla zwierząt, prace budowlane na całym odcinku inwestycji, zwłaszcza w okresie wzmożonej migracji czyli marzec – czerwiec oraz sierpień - wrzesień (związany z migracjami jesiennymi) wykonywać pod nadzorem specjalisty – herpetologa. Zaleca się również aby nadzór przyrodniczy objęto w szczególności poniżej wymienione odcinki wyznaczone do ogrodzenia na czas budowy - ponieważ pomimo ogrodzenia może dojść do niekontrolowanego przedostania się płazów na teren budowy. Osoba taka będzie odpowiedzialna za sprawdzanie wykopów przed zasypaniem, oraz za przenoszenie płazów itp.

W celu zminimalizowania oddziaływania fazy budowy na płazy, np. ograniczenie przedostania się płazów na plac budowy, zaleca się, aby w czasie budowy zastosować szczelne ogrodzenie ochronne (przez cały okres budowy), zgodnie z kilometrażem podanym poniżej. Ogrodzenie takie należy usunąć po zakończeniu robót budowlanych.

Celem takiego ogrodzenia jest uniemożliwienie wejścia płazom na plac budowy – przez co ograniczona zostanie śmiertelność płazów w tej fazie. Teren zabezpieczyć można np. poprzez ogrodzenie terenu folią lub siatką o wysokości ok. 50 cm nad terenem (w przypadku stosowania siatki – jej oczka powinny być

nie większe niż 0,5 cm. Siatka powinna być częściowo wkopana pod ziemię. Odcinki do zabezpieczenia (ogrodzenie obustronne) przedstawiono poniżej:

Tabela 7.3.28. Planowane zestawienie ogrodzeń (obustronnych) w rejonie występowania płazów – na odcinku I od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530
4+800 – 5+300	3+300 – 4+500	4+800 – 5+300	4+650 – 5+700	3+300 – 4+500
5+400 – 6+600	5+000 – 5+200	5+500 – 6+700	6+400 – 7+700	5+000 – 5+300

Tabela 7.3.29 Planowane zestawienie ogrodzeń (obustronnych) w rejonie występowania płazów – odcinek II od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
9+450 - 9+700	9+040 - 9+270	9+300 - 9+540	14+500 - 14+700	9+480 - 9+730	9+450 - 9+700	9+300 - 9+540	14+500 - 14+700
14+350 - 14+550	13+980 - 14+120	16+610 - 16+770	16+440 - 16+560	16+810 - 16+950	14+350 - 14+550	16+610 - 16+770	16+440 - 16+560
16+290 - 16+410	15+850 - 15+970	19+140 - 19+360	25+180 - 26+180	19+360 - 19+620	16+290 - 16+410	19+140 - 19+360	25+180 - 26+180
25+020 - 26+040	24+580 - 25+600	27+330 - 28+340	35+320 - 35+000	23+970 - 24+100	25+020 - 26+040	27+330 - 28+340	35+215 - 35+390
35+170 - 35+320	32+250 - 32+430	37+460 - 37+610		25+950 - 26+120	35+070 - 35+240	37+360 - 37+540	36+690 - 37+340
				27+500 - 29+550	36+540 - 37+190	38+830 - 39+480	37+940 - 38+440
				34+740 - 35+000	37+790 - 38+290	40+080 - 40+580	
				36+100 - 37+000			

Poniżej przedstawiono przykładowe ogrodzenie placu budowy.



Fot. 24. Ogrodzenie ochronne na czas budowy



Fot. 25. Ogrodzenie ochronne na czas budowy

Ze względu na generowane drgania i wibracje płazy prawdopodobnie będą unikać placu budowy, jednakże nie można wykluczyć, że na placu budowy może dojść do przypadkowego zabijania płazów. Płazy najczęściej zwiększają swoją aktywność (przemieszczają się) o zmierzchu, przez co często są niewidoczne, gdy wejdą na plac budowy. Przypadkowe incydenty nie powinny mieć znaczącego negatywnego oddziaływania na populację płazów.

W fazie budowy nie należy dopuszczać do wpadania płazów do otworów powstałych w trakcie budowy, gdyż płazy nie mają najczęściej możliwości wydostania się z nich. Ograniczenie śmiertelności płazów polega na przykrywaniu wszelkich studzienek (wpustów), tak aby (zwłaszcza w sezonie migracji godowych płazów) uniemożliwić zwierzętom wpadanie do nich. W związku z tym wykonawca robót powinien dopilnować, aby wszelkie studzienki kanalizacyjne lub inne otwory, w które mogły wpaść płazy, były szczelnie zamknięte, lub zabezpieczone. Przykładowe zabezpieczenia studzienek przedstawiono na zdjęciach poniżej.



Fot. 26. Przykład zabezpieczenia studzienek w fazie budowy

Wykonane obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w fazie budowy, nie wskazują wystąpienia ponadnormatywnych stężeń zanieczyszczeń poza liniami rozgraniczającymi drogi, które mogłyby być pośrednio źródłem negatywnego oddziaływania na płazy.

Innym zagrożeniem, jakie może wystąpić w fazie budowy dla zwierząt wodno-lądowych (płazów), jest wystąpienie poważnych awarii – np. wycieki paliwa, inne nieprzewidziane wycieki z maszyn budowlanych itp.

Zalecenia minimalizujące

- zaleca się prowadzić roboty budowlane (zwłaszcza prace ziemne) na całym odcinku trasy, w okresie: marzec – czerwiec oraz sierpień – wrzesień (okres jesienny) pod nadzorem herpetologicznym. Nadzór ten powinien obejmować:
 - przenoszenie płazów z placu budowy,
 - dopilnowania odpowiednich zabezpieczeń studzienek - osoba zajmująca się nadzorem herpetologicznym powinna dopilnować, aby wszelkie studzienki kanalizacyjne lub inne otwory, w które mogłyby wpaść płazy, były szczelnie zamknięte lub zabezpieczone.
 - dopilnowanie odpowiedniego wykonania ogrodzeń ochronnych w fazie budowy, oraz kontrolowanie miejsc gdyż pomimo ogrodzenia może dojść do niekontrolowanego przedostania się płazów na teren budowy.
 - Przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku). W przypadku stwierdzenia zwierząt, należy wyjąć i przenieść zwierzęta w inne bezpieczne miejsce z dala od placu budowy. Działanie takie przyczyni się do zmniejszenia przypadkowego zabijania płazów w czasie budowy,
- po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego
- prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych, stawów i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- wykopy, zwłaszcza w okolicy cieków i oczek wodnych, zasypywać tak szybko jak to możliwe, sprawdzając bezpośrednio przed zasypaniem czy nie ma w nich uwięzionych płazów, gadów oraz drobnych ssaków. W przypadku ich obecności, zwierzęta należy złapać i przenieść w oddalone, bezpieczne miejsce. Optymalny termin wykonania prac związanych z zasypywaniem zbiorników wodnych to przełom września i października,
- W celu ochrony środowiska bytowania zwierząt, należy unikać lokalizacji zaplecza budowy na terenach szczególnie atrakcyjnych dla zwierząt tj. wzdłuż dolin rzek, na terenach leśnych, na skraju kompleksów leśnych, w rejonie przejść dla zwierząt
- w okresie trwania budowy (odcinki zaznaczone powyżej) ogrodzić ogrodzeniem ochronnym , ograniczającym wejście płazów na plac budowy
- ograniczyć do niezbędnego minimum szerokość i głębokość wykopów, a prace na etapie otwartych wykopów skrócić do niezbędnego minimum.

7.3.3.3 GADY

Na analizowanym terenie w rejonie inwestycji, ze względu na warunki środowiskowe występują takie gatunki jak: zaskroniec, padalca, żmii zygzakowata, jaszczurka zwinka, jaszczurka żyworódka. Stwierdzone miejsca występowania tych gatunków zlokalizowane są poza pasem projektowanej trasy w odległości około od 200 do 500 m od drogi (odległość przeprowadzonej inwentaryzacji).

Planowana inwestycja bezpośrednio nie zniszczy miejsc bytowania gadów. Faza budowy może przyczynić się jednak do zaburzeń w możliwości migracyjnych gadów, jak również przyczyni się do zmniejszenia obszaru żerowiskowego. W fazie budowy, inwestycja może powodować trwały efekt fragmentacji i izolacji siedlisk gatunków gadów, tworząc przez to barierę ekologiczną.

Hałas jak również drgania generowane w fazie budowy, spowodują, że zwierzęta będą unikały placu budowy jak również terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie. Realizacja przedsięwzięcia może czasowo wpłynąć na wielkość populacji gadów.

Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności gadów, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany.

Działania minimalizujące:

- Po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego,
- Wykopy, zwłaszcza w okolicy cieków i oczek wodnych, zasypywać tak szybko jak to możliwe, sprawdzając bezpośrednio przed zasypaniem czy nie ma w nich uwięzionych płazów, gadów oraz drobnych ssaków. W przypadku ich obecności, zwierzęta należy złapać i przenieść w oddalone, bezpieczne miejsce;
- W celu ochrony środowiska bytowania zwierząt, należy unikać lokalizacji zaplecza budowy na terenach szczególnie atrakcyjnych dla zwierząt tj. wzdłuż dolin rzek, na terenach leśnych, na skraju kompleksów leśnych, w rejonie przejść dla zwierząt.

7.3.3.4 RYBY

Wszelkie prace związane z budową drogi stanowią potencjalne zagrożenie, dla jakości wód. Źródłem zagrożenia środowiska wodnego mogą być:

- zanieczyszczenia związane z przemieszczaniem mas ziemnych – w szczególności wprowadzenie dużych ilości zawiesin i substancji organicznych,
- zanieczyszczenia węglowodorami ropopochodnymi, związane z pracą sprzętu budowlanego i transportowego przy formowaniu nasypu drogowego w sąsiedztwie cieku,
- zanieczyszczenia ściekami bytowo - gospodarczymi z baz budowy,
- zanieczyszczenia awaryjne związane z awaryjnym wyciekami paliwa ze sprzętu budowlanego i transportowego.

Przy niewłaściwie prowadzonych pracach, faza realizacji przedsięwzięcia drogowego może być źródłem negatywnego oddziaływania na środowisko wodne. W przypadku omawianego przedsięwzięcia nie przewiduje się jednak wystąpienia zaburzeń stosunków wodnych w obszarze sąsiadującym z drogą, jak również negatywnego wpływu na wody podziemne.

Odcinek I – od granicy województw do rejonu wężła Zapacz

Gatunki ryb występujące w rzekach:

- Bukowa – głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), różanka (*Rhodeus sericeus*), piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*). Oprócz w/w gatunków ryb w wodach rzeki można spotkać takie gatunki jak: kleń, szczupak, okoń, pstrąg, jelec.
- Gilówka – piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*).

Odcinek II – od rejonu wężła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Wpływ inwestycji na gatunki ryb będące przedmiotem Ochrony Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu, przedstawiono w rozdziale dotyczącym oddziaływania na obszary Natura 2000. W miejscach kolizji analizowanych wariantów z pozostałymi ciekami wodnymi nie ma danych dotyczących występowania w tych wodach ryb chronionych. Można jednak przypuszczać, iż w wodach tych mogą występować gatunki gospodarcze, pospolite występujące w ciekach wodnych.

Oddziaływanie

Inwestycja (we wszystkich wariantach) może potencjalnie spowodować lokalnie negatywne skutki wśród ichtiofauny. Bezpośrednim zagrożeniem ryb bytujących w wodach rzek z którymi kolidują omawiane warianty (głównie rzeki Bukowa i Gilówka) są prace związane z ingerencją w koryto rzeczne powodując uniesienie osadów dennych i okresowe zmętnienie wody. Okresowe zamulenie rzeki może wpłynąć niekorzystnie na ryby. Jednakże faza budowy jest okresem krótkotrwałym i przemijającym. Prowadzenie prac budowlanych w okresie tarła (kwiecień - czerwiec) w korycie obu rzek, np. przebudowa cieku, lub działania związane z umocnieniem brzegów lub dna, mogą doprowadzić do okresowego pogorszenia warunków tarła, odrostu narybku. Utrudnienie to dotyczy będą tylko odcinka rzeki, bezpośrednio przebudowywanego lub umacnianego. Nie wystąpią utrudnienia rozrodu w górze rzeki i w dalszej odległości w dole rzeki.

W fazie budowy ze względu na prace prowadzone w rejonie rzek (drgania, hałas) oraz prace związane z umocnieniem brzegów oraz dna, wszystkie gatunki ryb będą unikały rejonu inwestycji.

Nie przewiduje się, aby faza budowy znaczącego negatywnego oddziaływania na populację ryb bytujących w w/w ciekach.

Działania minimalizujące

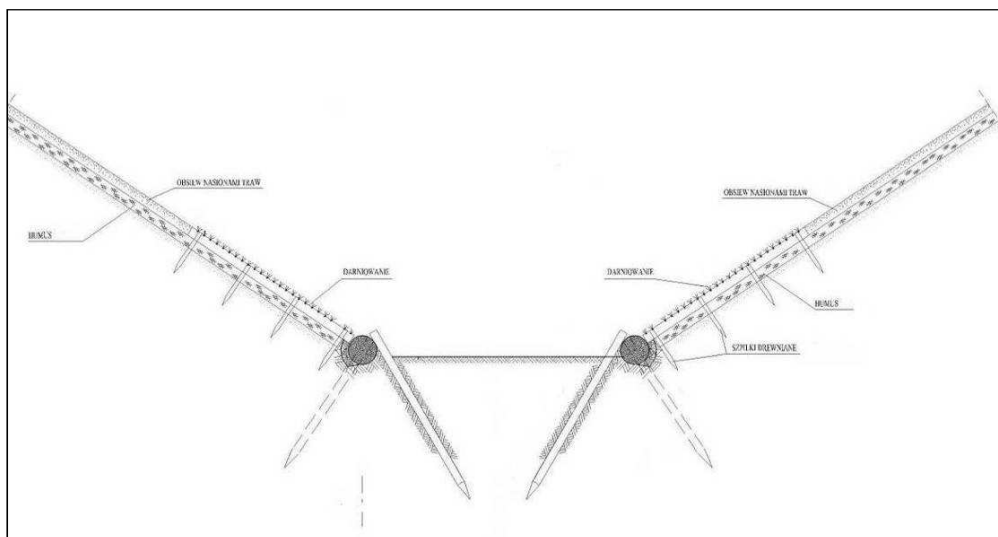
- prace w korycie rzek Gilówka i Bukowa Korzonki, Chodźca, San, Dopływ spod Nowej Wsi, Stróżanka, Dopływ w Podwolinie, Barcówka, Dopływ spod Jaty, Dopływ spod Jeżowskiej Góry, Głęboka, Dopływ spod Błonia, Rudnia, Dopływ spod Kamienia w miarę możliwości, prowadzić przy niskich stanach wody,
- odwodnienia budowlane należy ograniczyć do okresu niezbędnego ze względu na technologię robót, zaś zasięg pionowy i poziomy odwodnienia – do zakresu uzasadnionego wykonawstwem prac,
- w miarę możliwości ograniczyć prace budowlane ingerujące bezpośrednio w koryta rzek – tzn. prace związane z dnem rzeki z brzegiem rzek np bagrowanie.
- w miarę możliwości prace budowlane w korytach rzek: Bukowa, Gilówka oraz San prowadzić poza okresem tarła (kwiecień - czerwiec). Umacnianie lub przebudowa cieków mogą doprowadzić do pogorszenia warunków tarła, odrostu narybku i utrudnienia migracji. Z tego względu wskazane jest (okres

kwiecień – czerwiec), prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym w celu wskazania ewentualnych dodatkowych działań minimalizujących

- nie lokalizowanie placów magazynowych w dolinach rzek.
- w przypadku potrzeby wzmacniania brzegów rzeki zaleca się zastosować metody /materiały naturalne, (np. faszyny). Zastosowanie takiego rodzaju umocnienia nie dotyczy umocnienia pod przepustami, przejściami dla małych zwierząt połączonych z ciekami.



Rysunek 7.12. Regulacja rzek za pomocą faszyny.



Rysunek 7.13. Przykładowe rozwiązanie umocnienia koryta rzek

7.3.3.5 PTAKI

Faza budowy drogi może być źródłem następujących oddziaływań na awifaunę:

- 1) Zajęcie terenu (występowania i/lub żerowania), zlokalizowanych w pasie projektowanej drogi oraz na pozostałych terenach zajętych w związku z realizacją przedsięwzięcia (systemy odwodnienia,

- drogi dojazdowe, drogi technologiczne itp.) oraz degradacja siedlisk gatunków położonych w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc prowadzenia prac budowlanych (zanieczyszczenie, wydeptywanie, rozjeżdżanie, zmiany charakteru szaty roślinnej itp.).
- 2) Płoszenie gatunków występujących (rozmnażających się, żerujących) na terenach sąsiadujących z miejscami prowadzenia prac budowlanych (hałas i ruch pojazdów budowlanych, wzmożona obecność ludzi w okresie budowy).
 - 3) Okresowe zanieczyszczenie, zamulenie powierzchniowych wód płynących występujące w związku z prowadzeniem prac budowlanych w korytach lub w pobliżu koryt cieków oraz rowów melioracyjnych.

Faza budowy będzie źródłem oddziaływań stosunkowo krótko trwających (ok. 2 - 3 lata). Zakres robót przesuwają się z frontem prac – w związku z oddziaływanie na całym planowanym odcinku nie jest takie samo.

Odcinek I – od granicy województw do rejonu węzła Zapacz

W rejonie inwestycji stwierdzono 86 gatunków ptaków, jednakże tylko 16 gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Gatunki wymienione w Dyrektywie Ptasiej to: gąsiorek, derkacz, jarzębatka, lerka, ortolan, świergotek polny, bocian biały, trzmielojad, orlik krzykliwy, muchówka mała, kraska, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, błotniak stawowy, żuraw, ortolan.

Na całym analizowanym terenie stwierdzono ptaki wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Jednakże największe zagęszczenie ptaków występuje pomiędzy wsiami Zdziary i Katy, gdzie na uwagę zasługuje występowanie derkacza, jarzębatki, gąsiorka, orlika krzykliwego oraz jedyne stanowisko kraski oraz w rejonie doliny rzeki Gilówki. Przez teren ten przebiegają warianty WS5, WS7, WS8.

Duże zagęszczenie ptaków stwierdzono również w rejonie wariantu WS8 na otwartych polach i łąkach pomiędzy miejscowością Jarocin do końca opracowania.

Analizowany teren, jeżeli chodzi o gatunki ptaków wymienione w Dyrektywie Ptasiej, w największym stopniu zasiedlony jest przez gąsiorka oraz derkacza.

W tabeli poniżej przedstawiano stanowiska ptaków (miejsca ich żerowania, bytowania) zlokalizowane bezpośrednio pod planowanymi wariantami.

Tabela 7.3.30. Zestawienie kolizji wariantów ze rewirami występowania ptaków

Ip.	gatunek	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
		liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji
1.	pustułka	3	3	3	2	3
2.	<i>gąsiorek</i>	28	17	22	33	8
3.	<i>jarzębatka</i>	4	6	4	17	1
4.	<i>derkacz</i>	4	4	-	7	5
5.	<i>bocian biały</i>	1	-	1	1	-
6.	samotnik	1	-	1	1	-
7.	<i>trzmielojad</i>	1	-	-	-	-
8.	kobuz	1	1	1	-	6
9.	<i>lerka</i>	4	2	3	2	2
10.	perkozek	1	-	1	1	1
11.	myszolów	1	-	2	2	1

Ip.	gatunek	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
		liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji
12.	dudek	1	-	1	1	-
13.	<i>dzięcioł czarny</i>	-	2	-	-	1
14.	słonka	-	1	-	-	1
15.	kokoszka wodna	-	-	1	-	-
16.	<i>orlik krzykliwy</i>	-	-	1	-	-
17.	turkawka	-	-	2	-	-
18.	<i>świergotek polny</i>	-	-	-	1	-
19.	<i>błotniak stawowy</i>	-	-	-	2	-
20.	czajka	-	1	-	-	1
suma kolizji		50	37	43	70	30
Suma kolizji ze stanowiskami bytowania ptaków wymienionymi w Dyrektywie Ptasiej		42	31	31	63	17

błotniak stawowy – gatunki wymienione w Dyrektywie Ptasiej

Z powyższego zestawienia wynika, iż:

- wariant WS5 ogólnie koliduje z 50 terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. W sumie liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 12 w tym 6 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS5 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (28 kolizji).
- wariant WS6 ogólnie koliduje z 37 terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. W sumie liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 9 w tym 5 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS6 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (17 kolizji).
- wariant WS7 ogólnie koliduje z 43 terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. W sumie liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 13 w tym 5 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS7 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (22 kolizje).
- wariant WS8 ogólnie koliduje z 70 terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. W sumie liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 12 w tym 7 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS8 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (33 kolizje) oraz jarzębatki (17 kolizji).
- wariant WS9 ogólnie koliduje z 30 terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. W sumie liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 11 w tym 5 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS9 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (8 kolizji) oraz kobuza (6 kolizji).

Z powyższego zestawienia wynika – największe zniszczenia w świecie awifauny spowoduje wariant WS8. Najmniej kolidujący wariant z obszarami preferowanymi przez gatunki ptaków to wariant WS9.

Dokładny opis oddziaływania inwestycji na gatunki ptaków stwierdzonych w rejonie inwestycji wymienionych w Dyrektywie Ptasiej – zamieszczono w rozdziale – Oddziaływanie na obszar Natura 2000 Lasy Janowskie – Tom 4.

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

W okresie prowadzenia badań na wszystkich wariantach projektowanej drogi stwierdzono występowanie łącznie 109 gatunków ptaków. Na poszczególnych wariantach występowało od 95 (warianty WS8 i WS8J) do 105 gatunków ptaków (WS7, WS7J).

W rejonie przedsięwzięcia w zależności od wariantu stwierdzono od 14 (WS6, WS8, WS8J) do 18 (WS7) gatunków ptaków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej.

Gatunki wymienione w Dyrektywie Ptasiej występujące w rejonie inwestycji to głównie : gąsiorek, derkacz, jarzębatka, lelek, ortolan, świergotek polny, bocian biały, trzmielojad, orlik krzykliwy, błotniak stawowy, żuraw, dzięcioł zielonosiwy, kraska.

Na całym analizowanym terenie stwierdzono ptaki wymienione w załączniku Dyrektywy Ptasiej. Jednakże największe zagęszczenie ptaków stwierdzono w rejonie m. Nowosielec, m. Kończyce, w okolicach rzeki San w rejonie skrzyżowania drogi 858 z LHS, wzdłuż linii kolejowej LHS na terenach łąkowych Puszczy Sandomierskiej.

Analizowany teren, jeżeli chodzi o gatunki ptaków wymienione w dyrektywie Ptasiej, w największym stopniu zasiedlony jest przez gąsiorka oraz derkacza.

W tabeli poniżej przedstawiano stanowiska ptaków (miejsca ich żerowania, bytowania) zlokalizowane bezpośrednio pod planowanymi wariantami.

Tabela 7.3.31. Zestawienie kolizji wariantów ze rewirami występowania ptaków

L.p	nr na mapie	gatunek	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
			liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji	liczba kolizji
1.	1	derkacz	2	-	2	1	2	2	2	2
2.	2	gąsiorek	48	57	43	55	29	51	46	58
3.	3	jarzębatka	1	-	-	5	3	1	-	5
4.	5	pustułka	1	1	2	1	1	2	3	2
5.	8	myszolów	12	10	11	12	8	10	9	10
6.	12	czajka	2	2	4	2	6	3	5	3
7.	14	lerka	13	5	14	13	18	13	14	13
8.	15	świergotek polny	2	-	2	2	3	2	2	2
9.	16	dzięcioł zielonosiwy	1	1	1	1	-	1	1	1
10.	17	dzięcioł czarny	-	-	-	-	1	1	-	-
11.	19	ortolan	5	11	5	5	6	6	6	6
12.	21	kokoszka	-	-	-	-	2	-	-	-
13.	25	turkawka	2	1	2	2	1	1	1	1
14.	29	bocian biały	-	1	1	-	2	-	-	-
15.	31	świerszczak	1	-	1	1	2	1	1	1
16.	34	lelek	1	-	1	1	2	1	1	1
17.	35	kruk	-	-	-	-	1	-	-	-
suma wszystkich kolizji			91	89	89	101	87	95	91	105
suma kolizji z gatunkami ptaków z zał. I Dyrektywy Ptasiej			73	75	69	83	66	78	72	88

Na *czernono* zaznaczono gatunki ptaków wymienione w załączniku I Dyrektywy Ptasiej

W tabeli powyżej przedstawiono kolizję z terenami bytowania, żerowania. Liczba kolizji przedstawia kolizję z miejscem gdzie w trakcie inwentaryzacji stwierdzono bytujące gatunki, nie oznacza bezpośredniego zniszczenia miejsca lęgowego - gniazda.

Z powyższego zestawienia wynika że:

- wariant WS5 koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 91. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 13 w tym 8 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS5 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (48 kolizji).
- wariant WS6 koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 89. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 9 w tym 5 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS6 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (57 kolizji).
- wariant WS7 koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 89. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 13 w tym 8 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS7 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (43 kolizje).
- wariant WS8 ogólnie koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 101. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 13 w tym 8 gatunków wymienionych w Dyrektywie ptasiej. Wariant WS8 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (55 kolizji),
- wariant WS9 koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 87. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 16 w tym 10 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS9 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (29 kolizji),
- wariant WS5J koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 95. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 14 w tym 8 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS9 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (51 kolizji)
- wariant WS7J koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 91. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 12 w tym 7 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS9 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (46 kolizji)
- wariant WS8J koliduje z terytoriami bytowania różnych gatunków ptaków. Ogólna suma wszystkich kolizji z obszarami bytowania poszczególnych gatunków ptaków wynosi 105. Liczba gatunków z którymi koliduje wariant wynosi 13 w tym 8 gatunków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Wariant WS9 w największym stopniu zniszczy miejsca bytowania gąsiorka (58 kolizji).

Z zestawienia wynika, że największe zniszczenia w świecie awifauny spowoduje wariant WS8 – kolizja z 105 miejscami bytowania poszczególnych gatunków ptaków. Najmniej kolidujący wariant z obszarami preferowanymi przez gatunki ptaków to wariant WS9 porównywalny z wariantem WS6 raz WS7.

Dokładny opis oddziaływania inwestycji na gatunki ptaków stwierdzonych w rejonie inwestycji wymienionych w Dyrektywie Ptasiej – zamieszczono w rozdziale – Oddziaływanie na obszar Natura 2000 – Tom 4.

Oddziaływanie

Według danych z Nadleśnictwa Rozwadów, analizowane warianty nie kolidują z wyznaczonymi strefami ochronnymi ptaków.

Pośrednim oddziaływaniem w fazie budowy jakie zapewne wystąpi na ptaki, dotyczyć będzie płoszenia lub zubożenie bazy żerowiskowej w wyniku oddziaływania akustycznego, które może spowodować się wycofanie gatunków lub czasowe wycofanie. Ze wstępnych obliczeń wynika iż zasięg oddziaływania akustycznego wynosi około 250 m.

Realizacja projektowanej inwestycji wiązać się będzie ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu, a co za tym idzie, znacznym wzrostem hałasu w okolicy. W trakcie budowy zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Ptaki będą unikały sąsiedztwa budowy ze względu na hałas i obecność ludzi. Jeżeli prace budowlane będą prowadzone w okresie rozrodczym, część ptaków może porzucać swoje lęgi.

Na analizowanym terenie najwięcej stwierdzono gatunków pospolicie występujących na terenie Polski oraz gatunków polnych (ptaków terenów otwartych).

Ptaki drapieżne – np: trzmielojad, orlik krzykliwy, błotniak łąkowy, błotniak stawowy.

Wpływ na etapie budowy

Wystąpi zmniejszenie areału żerowego o plac zajęty na cele budowy. Płoszenie – wpływ wystąpi, będzie ograniczony terytorialnie i czasowo do okolic aktualnego miejsca prowadzenia robót i trasy dojazdu do niego. Małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia środowiska wokół placu budowy i terenu magazynów, placów postojowych maszyn budowlanych i parkingów.

Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych

Należy zająć jak najmniejszy teren na cele realizacji inwestycji drogowej, aby zachować kondycję miejsc żerowiskowych. Do minimum należy ograniczyć wycinkę starodrzewu oraz zachować zróżnicowany charakter terenów otwartych (pola uprawne, kępy drzew i krzewów, łąki, pastwiska, zabagnienia, itp.). Roboty prowadzić w ciągu dnia, używając sprawnego i możliwie cichego sprzętu.

Ptaki terenów otwartych i półotwartych np: derkacz, bocian biały, kropiatka, podróżniczek, gąsiorek

Wpływ na etapie budowy

Małe prawdopodobieństwo zanieczyszczenia środowiska wokół placu budowy i terenu magazynów, placów postojowych maszyn budowlanych i parkingów. Zajęty jednak zostanie pewien obszar areału żerowiskowego. Ptaki zostaną wypłoszone z okolic placu budowy.

Ocena potrzeb i propozycje działań ochronnych

Należy zachować lub kształtować mozaikowy charakter terenów otwartych (pola uprawne, kępy drzew i krzewów, łąki, pastwiska, zabagnienia, itp.), ze szczególnym uwzględnieniem środowisk ekotonowych, w celu zapewnienia odpowiednich warunków żerowania poszczególnych gatunków. Działania te nie dotyczą Inwestora drogi.

Działania minimalizujące

- Po zakończeniu budowy teren wokół inwestycji przywrócić do stanu pierwotnego.
- Prace budowlane prowadzone w okolicach: cieków wodnych, stawów i terenów podmokłych wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 31 sierpnia.

Prowadzenie prac w okresie pozalęgowym pozwoli na bezpieczny odchów młodych. Roboty budowlane prowadzone w okresie pozalęgowym spowodują w bezpośrednim ich sąsiedztwie odstraszenie potencjalnego pożywienia co wpłynie niekorzystnie na bazę pokarmową. W fazie eksploatacji zubożeniu ulegnie baza żerowiskowa w bezpośredniej bliskości drogi.

7.3.3.6 SSAKI

Budowa inwestycji spowoduje trwałe oraz czasowe zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Czasowe zajęcie terenu dotyczy baz magazynowych, zaplecza placu budowy itp.

Odcinek I – od granicy województw do rejonu węzła Zapacz

W rejonie inwestycji występują ssaki wymienione w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, są to głównie: wydra, bóbr. Natomiast na terenach lasów Janowskich stwierdzone zostały ślady wilka – jednakże ze względu na behawioryzm gatunku można przypuszczać iż był to tylko teren jego migracji.

Na analizowanym terenie stwierdzono występowanie co najmniej 13 (z wyłączeniem nietoperzy) gatunków ssaków, gatunki te zostały wymienione w rozdziale 7.2.3.6.

Gatunki ssaków występujące w terenie w sąsiedztwie rozpatrywanych wariantów to: sarny, dziki, zające. Większość z tych gatunków ze względu na warunki środowiskowe przebywa stale na analizowanym obszarze. W sąsiedztwie przedsięwzięcia, głównie na obszarze lasów Janowskich stwierdzono 7 gatunków nietoperzy. Miejsca obserwacji nietoperzy to głównie ich miejsca żerowania.

Wpływ na gatunki wymienione w załączniku II: wydrę, bobra, wilka (potencjalny teren migracji) oraz niektóre gatunki nietoperzy

1337 Bóbr europejski (*Castor fiber*)

Bobry są zwierzętami ziemnowodnymi, doskonale przystosowanymi do bytowania w wodzie. Pływanie ułatwia wrzecionowata budowa ciała.

Bóbr jest ścisłym roślinożercą. Bobry zjadają rośliny niemal wszystkich gatunków przybrzeżnych i wodnych.

Środowiskiem bobra są zarówno jego nory i żeremia, jak i tworzone przez niego stawy i rozlewiska, a wreszcie zbiorniki i ciek wodne wraz z ich strefą przybrzeżną. Podobnie jak wiele gryzoni, bobry budują skomplikowane gniazda i nory oraz magazynują pokarm na użytek zimowy. Bobry występują powszechnie na dużych rzekach, zalewach i dużych jeziorach o względnie stałym poziomie wody, na strumieniach, dopływach i małych ciekach o przepływie pozwalającym na spiętrzanie wody.

Potencjalne zagrożenia dla gatunku

Polska populacja bobrów nie jest zagrożona w swym istnieniu. Pewne zagrożenie stanowi kłusownictwo występujące w Polsce i w innych krajach. Ponadto ludzie zabijają bobry wyrządzające szkody, podpalają ich żeremia i rozbierają tamy. Bobry padają ofiarami wypadków. Są rozjeżdżane na drogach i torach kolejowych.

Straty zimowe wynikają głównie z uwięzienia pod lodem. Sporadycznie zdarza się zabicie bobra przez padające, ścięte drzewo. W warunkach dużego zagęszczenia populacji upadki mogą być rezultatem walk o terytorium. Przyczynami ograniczania liczebności bobrów są ponadto: wyrąb lasów i ubożenie bazy pokarmowej bobrów, osuszanie bagien, rabunkowa gospodarka wodna i inne formy antropogenicznej degradacji stanowisk bobrowych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybnej, a także nasilenie turystyki wodnej, a w konsekwencji płoszenie i nękanie bobrów. Zdarzają się również przypadki chwytania bobrów w sieci rybackie.

1355 Wydra europejska (*Lutra lutra*)

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia.

Wydra jest zwierzęciem charakteryzującym się głównie nocnym trybem życia. Podstawowym pożywieniem wydr są ryby. Wydry bardzo chętnie łowią raki, duże owady wodne, a w niektórych środowiskach także szczeżuje oraz żaby. Dość rzadko zjadają ptaki, natomiast ssaki sporadycznie.

W związku z tym, że w Polsce środowiska przyrodnicze nie są jeszcze zdewastowane, wydra jako gatunek stojący na końcu łańcucha troficznego występuje stosunkowo licznie.

Potencjalne zagrożenia dla gatunku

Badania hodowli wydr w warunkach zamkniętych wykazały, że gatunek ten jest bardzo odporny na działanie różnych czynników chorobotwórczych. Musi jednak codziennie pobierać odpowiednie porcje pożywienia. Dlatego długotrwałe i ostre zimy mogą przyczyniać się do znacznej redukcji liczebności populacji tego gatunku. Przemierzające się wtedy wydry mogą być łatwiej likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodząc przez szlaki komunikacyjne ginąć, pod kołami pojazdów. W okresie całego roku wydry giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w śródleśnych rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydr w Polsce.

Wpływ fazy budowy na wydrę i bobra

Faza budowy związana jest z krótkotrwałą emisją hałasu, który może lokalnie negatywnie wpłynąć na bytujące w rejonie inwestycji zwierzęta, gdyż będą one płoszone. Oddziaływanie to jest przemijające i krótkotrwałe (nie jest to w omawianym przypadku oddziaływanie znaczące).

Analizowany teren (zwłaszcza rejon rzeki Gilówki i Bukowa) jest potencjalnym i dogodnym miejscem bytowania/występowania bobra oraz wydry. Jednakże nie stwierdzono bezpośredniej kolizji z miejscami występowania bobra.

Planowana inwestycja może przyczynić się do zmniejszenia bazy pokarmowej lub utrudnienia migracji w zasadzie w okresie budowy. Podczas prowadzenia prac silny wpływ na zmniejszenie areálu żerowiskowego

będzie miała antropopresja powodowana pracami budowlanymi w obrębie dolin rzecznych. Istnieje również ryzyko zanieczyszczenia wód w wyniku awarii.

Działania minimalizujące

Ważnym elementem jest zapewnienie optymalnej lokalizacji zaplecza budowy (bazy materiałowe i sprzętowe, zaplecze socjalne) w miarę możliwości z daleko od rzek (Gilówka i Bukowa). Najkorzystniejszą lokalizacją zaplecza budowy (placę składowe, parkingi pojazdów, itp.) byłaby lokalizacja poza obszarami dolin rzecznych. Planowane przez rzekę mosty umożliwią swobodne bezkolizyjne migracje tego gatunku.

Wpływ fazy budowy na nietoperze

Polska, jako jeden z krajów członkowskich Unii Europejskiej, jest zobowiązana do ochrony gatunków chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej. 8 gatunków nietoperzy odnotowanych w Polsce wymienionych jest w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), natomiast wszystkie gatunki nietoperzy zamieszczone są w załączniku IV tej Dyrektywy. Nietoperze chronione są także na mocy innych porozumień międzynarodowych: Konwencji Berneńskiej, Konwencji Bońskiej, Porozumienia o Ochronie Populacji Nietoperzy Europejskich (tzw. Porozumienie Bońskie). W związku z zobowiązaniami wynikającymi z tych dokumentów ochrona nietoperzy musi zakładać nie tylko nie tylko ochronę miejsc rozrodu, hibernacji i żerowisk, ale konieczne jest także zabezpieczenie tras przelotu na żerowiska oraz tras migracji z siedlisk letnich do miejsc hibernacji.

W poszczególnych typach obszarów nietoperze wykazują nieco inną aktywność. Aktywność nietoperzy w obszarach, których służy jest hibernakulum (zimowanie) zaczyna się wczesną wiosną, kiedy rozpoczynają się migracje nietoperzy z zimowiska do miejsc żerowania, a następnie rozrodu, a kończy późną jesienią, kiedy nietoperze powracają do miejsc zimowego schronienia.

Natomiast aktywność nietoperzy w obszarach obejmujących kolonie rozrodcze zaczyna się na przełomie kwietnia i maja, kiedy nietoperze szukają schronienia podczas rozmnażania, a kończy wczesną jesienią, kiedy rozpoczynają się migracje nietoperzy do zimowisk.

Przeloty nietoperzy można podzielić na:

- migracje wiosenne – opuszczanie zimowisk oraz przemieszczanie się do kryjówek letnich (miejsc rozrodu),
- migracje jesienne – opuszczanie miejsc rozrodu i przelot do hibernakulum,
- przemieszczenia dobowe - przemieszczanie się pomiędzy kryjówekami a żerowiskami.

W rejonie inwestycji można napotkać 7 gatunków nietoperzy: nocek duży, nocek rudy, mroczek późny, karlik malutki, borowiec wielki, gacek brunatny, gacek szary. Stwierdzone miejsca w rejonie inwestycji to miejsca żerowania. Nie stwierdzono obecności kolonii zimowych lub letnich.

Analizowany teren lokalizacji drogi i jej otoczenia to głównie obszary potencjalnego żerowania (liczne ciek wodne, tereny zalesione) oraz obszary przemieszczania się pomiędzy kryjówekami a żerowiskami.

W czasie żerowania nietoperze prawie zawsze wykazują związek z terenami zalesionymi lub ze skupiskami drzew. Tereny otwarte charakteryzują się zwykle ubóstwem nietoperzy. Wynika to z jednej strony z mniejszej dostępności pokarmu, a z drugiej z braku punktów odniesienia, ułatwiających orientację w terenie.

Analizowana trasa koliduje z obszarami leśnymi na odcinku o długości od 3,0 km do 5,2 km co daje długość około połowy trasy. Tak więc około połowa trasy jest wolna od obecności nietoperzy.

Wszystkie krajowe gatunki są owadożerne, choć różnią się składem pokarmu (ofiary) oraz sposobem żerowania. Nietoperze żywią się często owadami występującymi w danym miejscu najliczniej, w ten sposób są ważnymi regulatorami liczebności owadów wykazujących tendencje do masowych pojawów. Nietoperze podczas migracji na żerowiska wykorzystują linearne elementy krajobrazu – takie jak rzeki, strumienie, szpalery drzew lub krzewów, śródleśne drogi lub przecinki itp. Często przemieszczają się wzdłuż ściany lasu, ale także wzdłuż linii przewodów telefonicznych i wysokiego napięcia. Przelot na żerowiska jest szybki i podczas niego zwierzęta nie żerują. Pokonywanie przeszkód, np. dróg ułatwiają nietoperzom szpalery drzew i wtedy lot odbywa się ponad wierzchołkami koron.

Według opracowania prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 - w odniesieniu do inwestycji drogowych szczególnie istotne oddziaływania mogą wiązać się z bezpośrednią likwidacją schronień letnich i zimowych oraz pośrednim oddziaływaniem zanieczyszczeń na siedliska nietoperzy. Analizowana inwestycja nie będzie się wiązać z bezpośrednią likwidacją schronień letnich i zimowych. Nie przewiduje się również zanieczyszczenia siedlisk nietoperzy, gdyż według obliczeń nie przewiduje się przekroczenia stężenia zanieczyszczeń powietrza poza pasem drogowym.

Schronienia zimowe lub letnie w zależności od preferencji gatunku występują na terenie Parku Krajobrazowego Lasy Janowskie oraz na terenach zabudowanych w starych budynkach i znajdują się w odległości co najmniej 4 km od planowanej drogi.

Planowana droga nie powoduje kolizji z Parkiem Krajobrazowym (najbliższe miejsce zimowania to piwnica w Gwizdowie – odległość około 8 km od inwestycji), czyli nie zachodzi kolizja z miejscami zimowania lub schronień letnich. Warianty omijają również tereny zabudowane (stare budynki), które mogłyby potencjalnie służyć jako miejsce schronienia dla nietoperzy.

W tabeli poniżej przedstawiono preferencje poszczególnych gatunków odnośnie miejsc zimowania (hibernacji) i kolonii letnich.

Tabela 7.3.32 Preferowane miejsca zimowania i kolonie letnich oraz sposób zdobywania pokarmu

Gatunek	Kolonie letnie i zimowe	Sposób zdobywania pokarmu
nocek duży	występuje na terenach o dużym udziale lasów. Naturalnym kryjówkami są jaskinie. ten jako miejsca rozrodu i zimowania wykorzystuje przede wszystkim budynki	lata dość wolno i nisko nad ziemią (do 10m).
nocek rudy	preferuje tereny obfitujące w różnego typu wody powierzchniowe. Można go spotkać w lasach jak i na terenach zabudowanych. kryjówki letnie i rozrodcze są dziuple które mogą być położone nisko. Zasiedlają również skrzynki dla ptaków oraz szczeliny mostów. Kryjówkami zimowymi są głównie jaskinie kopalnie, fortyfikacje ceglane, piwnice stare studnie.	Żeruje głównie nad wodami, zarówno stojącymi jak i płynącymi.
Borowiec wielki	Zasiedla duże kompleksy leśne, stare parki i doliny rzeczne. Kolonie rozrodcze i kryjówki – znajdują się najczęściej w dziuplach (w pobliżu skraju lasu). Hibernuje najczęściej w dziuplach drzew, szczelinach	żeruje głównie na otwartej przestrzeni, zwłaszcza w dolinach rzecznych nad łąkami, pastwiskami i dużymi zbiornikami. Lata dość wysoko nad ziemią zwykle

Gatunek	Kolonie letnie i zimowe	Sposób zdobywania pokarmu
	skalnych jak również w jaskiniach	dość daleko od roślinności. Jest bardzo szybki i mało zwrotny
karlik malutki	zasiedla różne środowiska antropogeniczne. najczęściej można je spotkać na terenach polno – leśnych, we wsiach a nawet miastach. W głębi lasu występują rzadko podobnie jak w rejonie zbiorników wodnych Kryjówki rozrodzce – głównie w budynkach (szczeliny dachu lub ściany budynków)	Żeruje nad rzekami, jeziorami i terenami podmokłymi. Latają dość nisko nad ziemią. zazwyczaj w niewielkiej odległości od roślin. Lot wolny ale zwinny
mroczek późny	zasiedla różne środowiska antropogeniczne. Przez cały rok użytkuje kryjówki w budynkach najczęściej występuje we wsiach, osadach pojedynczych budynkach stojących, na obrzeżach lasu. Zimują w nadziemnych częściach budynków – np. w przestrzeniach między ścianami	lata nisko i na średniej wysokości. przeważnie w otwartym terenie i w lukach drzewostanów nad polanami i wzdłuż skraju lasu.
gacek brunatny	Związany głównie z lasami. Unika terenów zabudowanych. Jego kryjówki i kolonie rozrodzce to głównie strychy budynków oraz skrzynki dla ptaków i nietoperzy i dziuple drzew. Hibernuje we wszystkich podziemnych naturalnych i sztucznych: jaskiniach, sztolniach, piwnicach, studniach, dziuplach oraz szczelinach mostów	lata dość nisko, przeważnie w bliskości roślin i pośród nich. Lot dość wolny ale jest bardzo zwrotny.
gacek szary	gatunek synantropijny. Związany głównie z otwartymi terenami rolniczymi. Preferuje siedliska będące mozaiką terenów zabudowanych, rolniczych i leśnych. hibernuje w sztucznych podziemiach przeważnie w różnych piwnicach i fortyfikacjach. Zajmuje również strychy budynków.	lata dość nisko, przeważnie w bliskości roślin i pośród nich. Lot dość wolny ale jest bardzo zwrotny.

Reasumując – planowane przedsięwzięcie nie koliduje z miejscami zimowania i schronieniami letnimi na terenie Parku Krajobrazowego. Nie wpływanie również na potencjalne miejsca schronienia na terenach zabudowanych miejscowości: Katy, Domostawa, Jarocin, Szyperki, Ździary.

Faza budowy nie będzie powodować istotnych zagrożeń dla populacji nietoperzy z tego powodu, że:

1. W miejscu planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono obecności kolonii rozrodzyczych lub schronień zimowych.
2. Tereny żerowisk nietoperzy występują w oddaleniu od trasy drogi;
3. Charakter budowy drogi: maszyny drogowe, wolnojeżdżące, niskie – nie powodują zagrożeń dla przelotów nietoperzy,
4. Faza budowy nie powoduje zanieczyszczenia środowiska w stopniu mogącym mieć wpływa na warunki życia nietoperzy,
5. Zanieczyszczenie światłem - dotyczy to głównie miejsc postoju maszyn i zaplecza budowy, który może być oświetlony – przez co może przyciągać nietoperze. Nie powoduje to jednak zagrożenia dla gatunku. Intensywne oświetlenie placu budowy może potencjalnie lokalnie zaburzać migrację nietoperzy pomiędzy ich miejscem bytowania a żerowiskami.
6. W większości prace budowlane będą prowadzone w ciągu dnia, co nie będzie miało znaczącego wpływu na zaburzenia migracji
7. Ze względu na odległość planowanej trasy od potencjalnych miejsc występowania generowane drgania i hałas nie spowodują zniszczenia lub przekształcania zimowisk lub kolonii letnich.

Działania minimalizujące

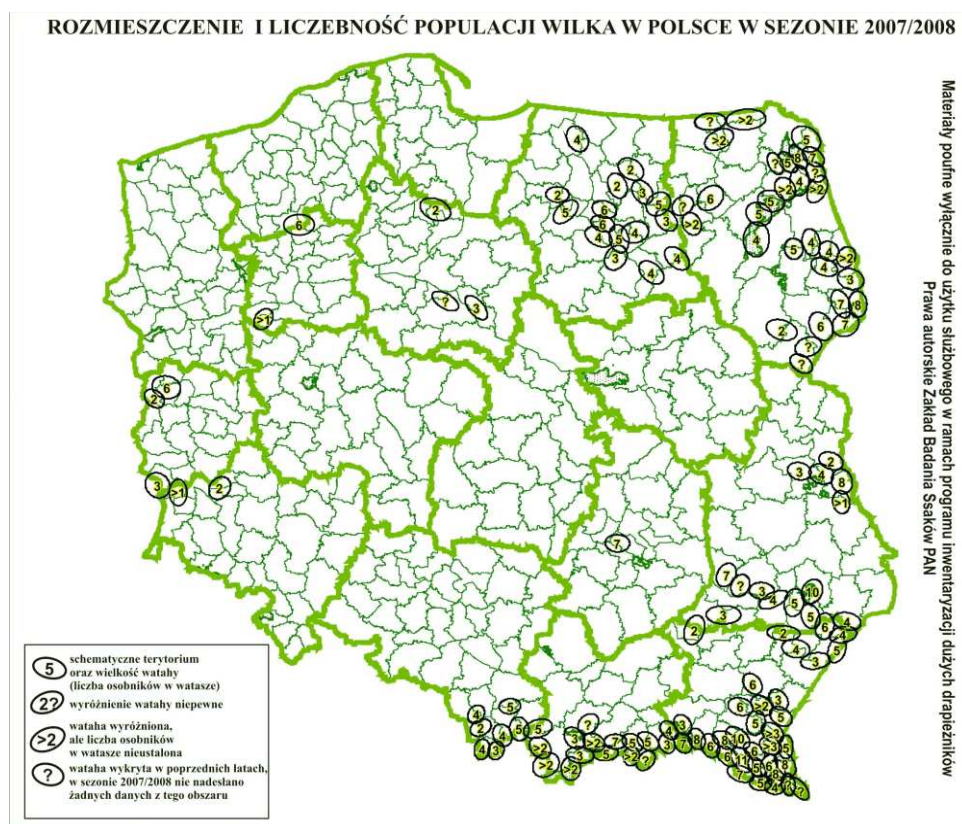
Do oświetlenia baz postojowych lub placu budowy zaleca się zastosować lampy o niskiej emisji UV o możliwie najniższym natężeniu światła.

1352 - *Canis lupus* (wilk)

Analizowany teren jest obszarem dogodnym do bytowania lub migracji wilka.

Prowadzona od 2000 roku, przy udziale nadleśnictw w Polsce, i koordynowana przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, Stowarzyszenie dla Natury "Wilk" oraz Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie inwentaryzacja wilka pozwala ocenić liczebność i zasięg występowania tych drapieżników w naszym kraju. Obecnie wilki występują głównie w północno-wschodniej, wschodniej i południowej (całe Karpaty) części Polski. Rozległe kompleksy leśne Polski Zachodniej i bardzo rozczłonkowane lasy w Polsce Centralnej zasiedlone są zaledwie przez kilka odizolowanych watah. Liczebność wilka w Polsce szacowana jest na około 650-700 osobników (stan na koniec 2006 r.). Jest to niewiele w porównaniu do wielkości populacji innych dzikich zwierząt. W ciągu ostatnich pięciu lat zaznaczył się około 15% wzrost liczebności tego gatunku, oraz rozszerzenie się zasięgu głównie we wschodniej części kraju. Większość polskiej populacji wilka zamieszkuje lasy gospodarcze, niewielki tylko procent bytuje na terenach chronionych.

Poniżej przedstawiono rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w latach 2007/2008 oraz 2008/2009.



Rysunek 7.3.14 Rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w sezonie 2007/2008 (źródło Zakład Badania Ssaków Białowieża)



Rysunek 7.3.15 Rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w sezonie 2008/2009 (źródło Zakład Badań Ssaków Białowieża)



Rysunek 7.3.16. Warianty trasy na tle rozmieszczenia populacji Wilka w latach 2007/2008



Rysunek 7.3.17 Warianty trasy na tle rozmieszczenia populacji wilka w latach 2008/2009

Jak wynika z zamieszczonych rysunków powyżej w Polsce wschodniej występuje zdecydowanie większe zagęszczenie wilka w stosunku do terenu Polski zachodniej czy środkowej.

Z w/w map można wnioskować iż korytarze migracyjne przebiegają w kierunku wschód – zachód.

Analizowana inwestycja zahacza o tereny preferowane przez wilka, jednakże wielkość watah nie zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie inwestycji albo nie jest znana – albo liczy około 3-4 osobników. Większa liczba watah oraz liczebność populacji zwiększa się w kierunku wschodnim.

Faza budowy może spowodować zakłócenia w swobodnej migracji zwierząt, zwierzęta będą unikały sąsiedztwa placu budowy, może to również spowodować chwilowy zanik migracji. Zwiększona liczba osób (pracowników) na terenie budowy może spowodować większą ingerencje w tereny leśne, powoduje dodatkowy czynnik płoszący zwierzęta.

Istotnym negatywnym czynnikiem jest niepokojenie wilków w okresie rozrodu. Wadery wychowujące szczeniaki są bardzo płochliwe, nawet przypadkowe pojawienie się człowieka w pobliżu nory może powodować przenoszenie młodych. W rejonie inwestycji nie stwierdzono nawet potencjalnych miejsc lęgowych wilka. Odnotowano tylko ślady świadczące o możliwym bytowaniu lub terenach migracji wilka.

Działania minimalizujące

- Zaleca się minimalne zajęcie terenu pod plac budowy, zaleca się również unikanie lokalizacji placów postojowych na terenach leśnych

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

W rejonie inwestycji występują ssaki wymienione w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, są to: wydra, bóbr. Na terenach obszarów położonych na zachód od inwestycji (wg danych WZS) stwierdzono występowanie wilka – jednakże ze względu na behawioryzm gatunku można przypuszczać iż był to tylko teren migracji.

Po analizowaniu danych, na analizowanym terenie stwierdzono występowanie co najmniej 13 (z wyłączeniem nietoperzy) gatunków ssaków. Gatunki ssaków występujące głównie na analizowanym terenie to: sarny, dziki, zające. Większość gatunków przebywa stale na badanej powierzchni.

Poniżej omówiono wpływ na gatunki wymienione w załączniku II: wydrę, bobra, potencjalnie wilka oraz gatunki nietoperzy.

1337 Bóbr europejski (*Castor fiber*)

Bobry są zwierzętami ziemnowodnymi, doskonale przystosowanymi do bytowania w wodzie. Pływanie ułatwia wrzecionowata budowa ciała.

Bóbr jest ścisłym roślinożercą. Bobry zjadają rośliny niemal wszystkich gatunków przybrzeżnych i wodnych. Środowiskiem bobra są zarówno jego nory i żeremia, jak i tworzone przez niego stawy i rozlewiska, a wreszcie zbiorniki i ciek wodne wraz z ich strefą przybrzeżną. Podobnie jak wiele gryzoni, bobry budują skomplikowane gniazda i nory oraz magazynują pokarm na użytek zimowy. Bobry występują powszechnie na dużych rzekach, zalewach i dużych jeziorach o względnie stałym poziomie wody, na strumieniach, dopływach i małych ciekach o przepływie pozwalającym na spiętrzanie wody.

Potencjalne zagrożenia dla gatunku

Polska populacja bobrów nie jest zagrożona w swym istnieniu. Pewne zagrożenie stanowi kłusownictwo występujące w Polsce i w innych krajach. Ponadto ludzie zabijają bobry wyrządzające szkody, podpalają ich żeremia i rozbierają tamy. Bobry padają ofiarami wypadków. Są rozjeżdżane na drogach i torach kolejowych.

Straty zimowe wynikają głównie z uwięzienia pod lodem. Sporadycznie zdarza się zabicie bobra przez padające, ścięte drzewo. W warunkach dużego zagęszczenia populacji upadki mogą być rezultatem walk o terytorium. Przyczynami ograniczania liczebności bobrów są ponadto: wyrąb lasów i ubożenie bazy pokarmowej bobrów, osuszanie bagien, rabunkowa gospodarka wodna i inne formy antropogenicznej degradacji stanowisk bobrowych, intensyfikacja gospodarki rolnej i rybackiej, a także

nasilenie turystyki wodnej, a w konsekwencji płoszenie i nękanie bobrów. Zdarzają się również przypadki chwytania bobrów w sieci rybackie.

1355 Wydra europejska (*Lutra lutra*)

Wydra jest ssakiem drapieżnym wybitnie przystosowanym do ziemnowodnego trybu życia.

Wydra jest zwierzęciem charakteryzującym się głównie nocnym trybem życia. Podstawowym pożywieniem wydr są ryby. Wydry bardzo chętnie łowią raki, duże owady wodne, a w niektórych środowiskach także szczeżuje oraz żaby. Dość rzadko zjadają ptaki, natomiast ssaki sporadycznie.

W związku z tym, że w Polsce środowiska przyrodnicze nie są jeszcze zdewastowane, wydra jako gatunek stojący na końcu łańcucha troficznego występuje stosunkowo licznie.

Potencjalne zagrożenia dla gatunku

Badania hodowli wydr w warunkach zamkniętych wykazały, że gatunek ten jest bardzo odporny na działanie różnych czynników chorobotwórczych. Musi jednak codziennie pobierać odpowiednie porcje pożywienia. Dlatego długotrwałe i ostre zimy mogą przyczyniać się do znacznej redukcji liczebności populacji tego gatunku. Przemieszczające się wtedy wydry mogą być łatwiej likwidowane na stawach hodowlanych przez kłusowników i psy, a także przechodząc przez szlaki komunikacyjne ginąć, pod kołami pojazdów. W okresie całego roku wydry giną w różnych sieciach rybackich. Brak ryb w śródleśnych rzekach oraz likwidacja bagien są głównymi czynnikami ograniczającymi liczebność wydry w Polsce.

Wpływ fazy budowy na wydrę i bobra

Faza budowy związana jest z krótkotrwałą emisją hałasu, który może lokalnie negatywnie wpłynąć na bytujące w rejonie inwestycji zwierzęta, gdyż będą one płoszone. Oddziaływanie to jest przemijające i krótkotrwałe (nie jest to w omawianym przypadku oddziaływanie znaczące).

Analizowany teren (zwłaszcza rejon rzek) jest potencjalnym i dogodnym miejscem bytowania/występowania bobra oraz wydry. Jednakże nie stwierdzono bezpośredniej kolizji z miejscami występowania bobra.

Planowana inwestycja może przyczynić się do zmniejszenia bazy pokarmowej lub utrudnienia migracji w zasadzie w okresie budowy. Podczas prowadzenia prac silny wpływ na zmniejszenie areалу żerowiskowego będzie miała antropopresja powodowana pracami budowlanymi w obrębie dolin rzecznych. Istnieje również ryzyko zanieczyszczenia wód w wyniku awarii.

Działania minimalizujące

Ważnym elementem jest zapewnienie optymalnej lokalizacji zaplecza budowy (bazy materiałowej i sprzętowej, zaplecze socjalne) w miarę możliwości poza dolinami rzek. Najkorzystniejszą lokalizacją zaplecza budowy (plac składowy, parkingi pojazdów, itp.) byłaby lokalizacja poza obszarami dolin rzecznych. Planowane przez rzekę mosty umożliwią swobodne bezkolizyjne migracje tego gatunku.

Wpływ fazy budowy na nietoperze

Polska, jako jeden z krajów członkowskich Unii Europejskiej, jest zobowiązana do ochrony gatunków chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej. 8 gatunków nietoperzy odnotowanych w Polsce wymienionych jest w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), natomiast wszystkie gatunki nietoperzy zamieszczone są w załączniku IV tej Dyrektywy. Nietoperze chronione są także na mocy innych porozumień międzynarodowych: Konwencji Berneńskiej, Konwencji Bońskiej, Porozumienia o Ochronie Populacji Nietoperzy Europejskich (tzw. Porozumienie Bońskie). W związku z zobowiązaniami wynikającymi z tych dokumentów ochrona nietoperzy musi zakładać nie tylko ochronę miejsc rozrodu, hibernacji i żerowisk, ale konieczne jest także zabezpieczenie tras przelotu na żerowiska oraz tras migracji z siedlisk letnich do miejsc hibernacji.

W czasie żerowania nietoperze prawie zawsze wykazują związek z terenami zalesionymi lub ze skupiskami drzew. Tereny otwarte charakteryzują się zwykle ubóstwem nietoperzy. Wynika to z jednej strony z mniejszej dostępności pokarmu, a z drugiej z braku punktów odniesienia, ułatwiających orientację w terenie. Analizowana trasa na przedmiotowym odcinku poprowadzona jest głównie przez tereny otwarte. Tak więc można wnioskować, iż teren powinien być wolny od obecności nietoperzy.

Wszystkie krajowe gatunki są owadożerne, choć różnią się składem pokarmu (ofiary) oraz sposobem żerowania. Nietoperze żywią się często owadami występującymi w danym miejscu najliczniej, w ten sposób są ważnymi regulatorami liczebności owadów wykazujących tendencje do masowych pojawów. Nietoperze podczas migracji na żerowiska wykorzystują linearne elementy krajobrazu – takie jak rzeki, strumienie, szpalery drzew lub krzewów, śródleśne drogi lub przecinki itp. Często przemieszczają się wzdłuż ściany lasu, ale także wzdłuż linii przewodów telefonicznych i wysokiego napięcia. Przelot na żerowiska jest szybki i podczas niego zwierzęta nie żerują. Pokonywanie przeszkód, np. dróg ułatwiają nietoperzom szpalery drzew i wtedy lot odbywa się ponad wierzchołkami koron.

Część odcinka drogi (długość kolizji w zależności od wariantu wynosi od 2,1 – 3 km) przebiega przez bufor 10 km utworzony wokół obszaru Natura 2000 – Uroczyska Lasów Janowskich. Na obszar wyznaczonego buforu mogą załatywać nietoperze, które stanowią przedmiot ochrony obszaru Natura 2000. Wyznaczony bufor stanowi głównie obszar żerowania. Faza budowy nie spowoduje zniszczenia miejsc zimowania czy schronień letnich.

Oddziaływanie na obszar leśny Borczyny

Poniżej m. Jeżowe analizowane warianty kolidują (warianty WS5, WS7, WS8,) z obszarem leśnym „Borczyny”. Jest to miejsce bytowania mopka. Warianty WS5, WS7, WS8, kolidują z obszarem bytowania mopków na długości około 1,7 km oraz ze strefą przelotu nietoperzy np. w kierunku miejsc żerowiskowych – długość kolizji około 1,9 km. Warianty kolidujące z miejscem bytowania mopków nie są wariantami preferowanymi.

Warianty WS5J, WS7J, WS8J oraz WS9 nie kolidują z miejscem bytowania mopka (obszar leśny „Borczyny”). Przecinają jednakże strefę migracji pomiędzy lasem, a obszarem żerowania.

Wariant WS6 – nie koliduje z terenem występowania mopka, ani ze strefami przelotów.

Inwestycja w wariantach (warianty WS5, WS7, WS8) spowoduje nie tylko rozcięcie lasu ale również zmniejszy powierzchnię obszaru bytowania mopka. Powierzchnia zajęcia lasu wyniesie około 25 ha (w liniach zajęcia) z ogólnej powierzchni 252 ha czyli zniszczeniu ulegnie około 10 % powierzchni obszaru leśnego Borczyny. Powyższe warianty oprócz zniszczenia miejsc bytowania kolidują z trasami przelotów mopków. Inwestycja w tych wariantach ograniczy przeloty zarówno na wschód i na zachód. Warianty te będą najbardziej uciążliwe dla zachowania stanu populacji mopka na obszarze.

Znacznie mniej inwazyjne w obszar bytowania mopków są warianty WS5J, WS7J, WS8J oraz WS9. Warianty te nie przecinają obszaru leśnego (będącego miejscem bytowania, schronienia nietoperzy), kolidują tylko ze stwierdzonym rejonem przelotów mopków – kolizja na odcinku około 1 km. Ze względu na to, iż warianty nie przechodzą przez obszar bytowania mopka nie dojdzie do zniszczenia lub uszczuplenia ich miejsc bytowania. Warianty WS5J, WS7J, WS8J, WS9 ograniczą na odcinku około 1,0 km przeloty w kierunku łąk w rejonie m. Groble (północny – zachód).

Po przeprowadzonej analizie można stwierdzić że na odcinku od m. Jeżowe do m. Kamień, ze względów środowiskowych korzystnej wypadają warianty WS5J, WS7J, WS8J oraz WS9.

Wariant WS6 nie koliduje z obszarem występowania mopków (las Borczyny) oraz zlokalizowany jest poza stwierdzonymi strefami przelotu pomiędzy lasem a miejscami żerowania.

Według opracowania prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011-2015 - w odniesieniu do inwestycji drogowych szczególnie istotne oddziaływania mogą wiązać się z bezpośrednią likwidacją schronień letnich i zimowych oraz pośrednim oddziaływaniem zanieczyszczeń na siedliska nietoperzy. Analizowana inwestycja w wariantach WS5, WS7, WS8 wiązać się będzie z uszczupleniem schronień letnich – dotyczy to obszaru Leśnego Borczyny – długość kolizji około 1,7km.

Nie przewiduje się zanieczyszczenia siedlisk nietoperzy, gdyż według obliczeń nie przewiduje się przekroczenia stężenia zanieczyszczeń powietrza poza pasem drogowym.

Podsumowując

Warianty najbardziej korzystne ze względu na tereny bytowania nietoperzy to warianty WS5J, WS7J, WS8J oraz WS9. W przypadku tych wariantów dojdzie tylko do przecięcia na odcinku około 1 km ze stref przelotu nietoperzy z miejsc bytowania do miejsc żerowania. Nie dojdzie do zniszczenia obszarów preferowanych przez mopki. W związku z tym, faza budowy w w/w wariantach nie powinna mieć wpływu przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności.

Wpływ na stan populacji mopka może wystąpić w przypadku wariantu WS5, WS7, WS8, (nie są to warianty wskazane do realizacji) w miejscu przecięcia kompleksu leśnego „Borczyny”. W tym przypadku należy zastosować szczególne środki ostrożności (jak poniżej).

Pozostałe warianty nie spowodują zanieczyszczenia oraz zniszczenia środowiska w stopniu mogącym mieć wpływa na warunki życia nietoperzy.

Maszyny budowlane używane w fazie budowy to maszyny drogowe, wolnojeżdżące, niskie – z tego względu nie powodują zagrożeń dla przelotów nietoperzy.

Zanieczyszczenie światłem w fazie budowy - dotyczy głównie miejsc postoju maszyn i zaplecza budowy, który może być oświetlony – przez co może przyciągać nietoperze. Analizując zachowanie i biologię gatunku działanie takie jak oświetlenie placu budowy nie będzie powodować zagrożenia dla populacji mopsów.

W większości prace budowlane będą prowadzone w ciągu dnia, co nie będzie miało znaczącego wpływu na zaburzenia migracji.

Działania minimalizujące

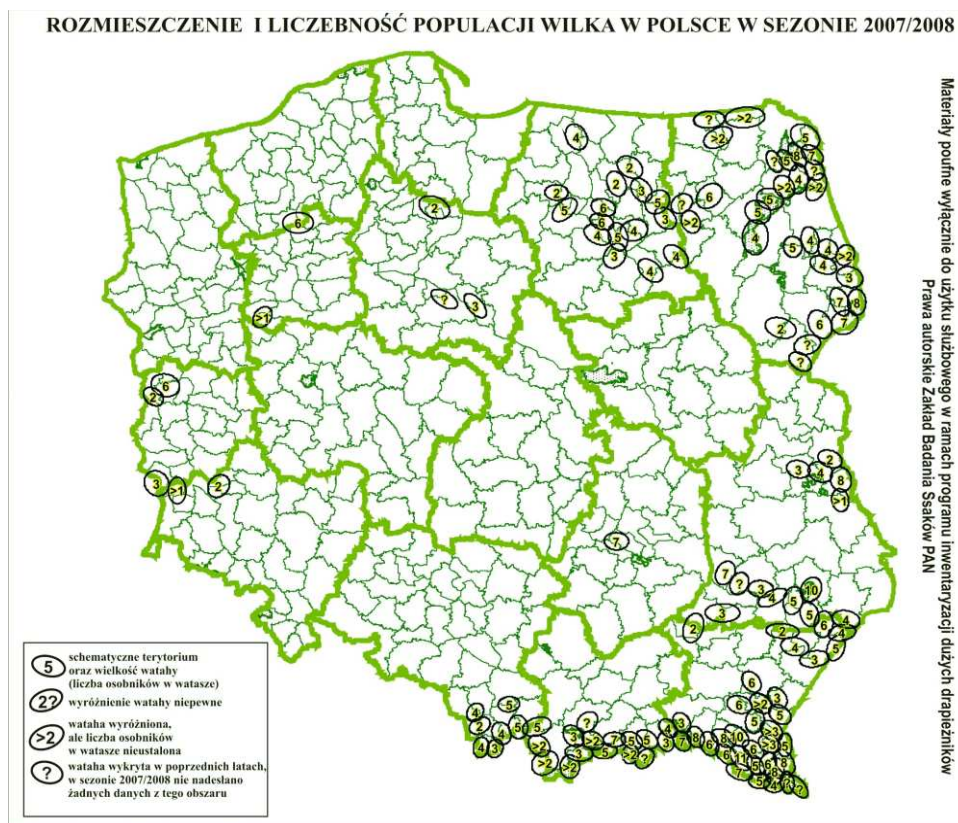
W fazie budowy zaleca się, zastosowanie metod jak poniżej:

- Do oświetlenia baz postojowych lub placu budowy- w miejscu kolizji z obszarem leśnym Borczyny zaleca się zastosować lampy o niskiej emisji UV o możliwie najniższym natężeniu światła.
- W wariantach WS5, WS7, WS8, – kolidujących z obszarem leśnym Borczyny, zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji drzew w pasie drogowym, pod względem możliwości zasiedlenia drzew przez mopski. Prace związane z wycinką drzew należy prowadzić pod nadzorem specjalisty chiropterologa.
- W wariantach WS5, WS7, WS8 na odcinku kolidującym z obszarem leśnym Borczyny, prace należy prowadzić tak aby nie doszło do zniszczenia terenu poza wyznaczonym placem budowy.

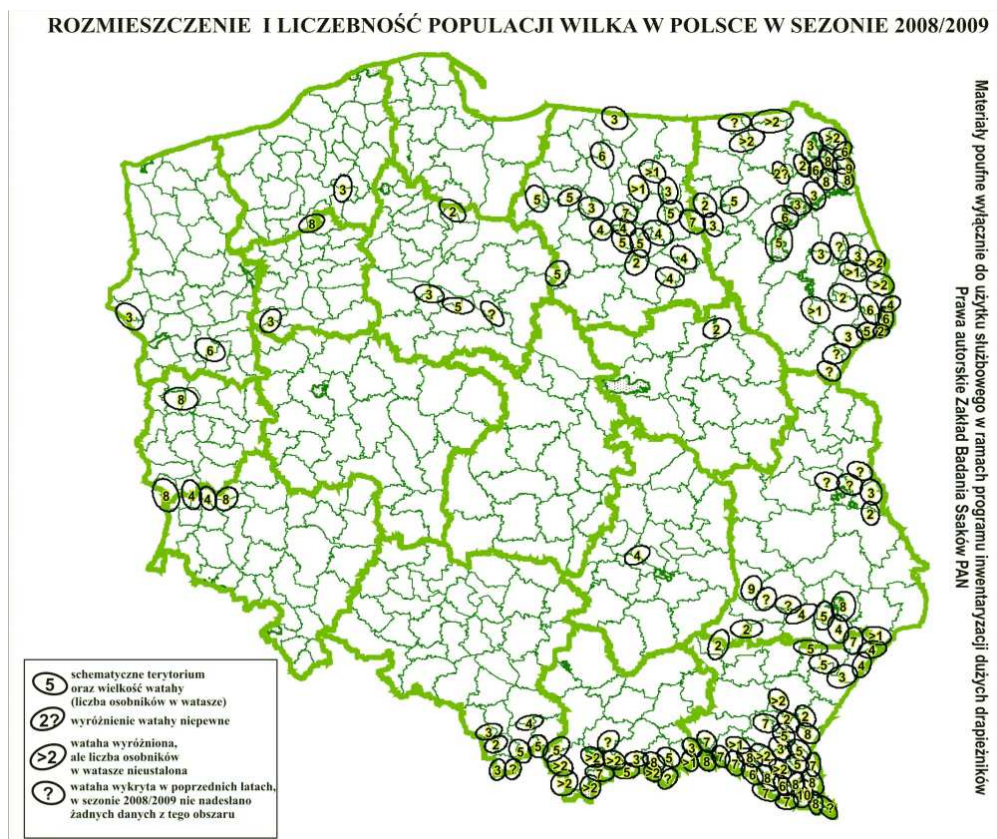
Wpływ na wilka

Analizowany teren jest obszarem dogodnym do bytowania lub migracji wilka. Prowadzona od 2000 roku, przy udziale nadleśnictw w Polsce, i koordynowana przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, Stowarzyszenie dla Natury "Wilk" oraz Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie inwentaryzacja wilka pozwala ocenić liczebność i zasięg występowania tych drapieżników w naszym kraju. Obecnie wilki występują głównie w północno-wschodniej, wschodniej i południowej (całe Karpaty) części Polski. Rozległe kompleksy leśne Polski Zachodniej i bardzo rozczłonkowane lasy w Polsce Centralnej zasiedlone są zaledwie przez kilka odizolowanych watah. Liczebność wilka w Polsce szacowana jest na około 650-700 osobników (stan na koniec 2006 r.). Jest to niewiele w porównaniu do wielkości populacji innych dzikich zwierząt. W ciągu ostatnich pięciu lat zaznaczył się około 15% wzrost liczebności tego gatunku, oraz rozszerzenie się zasięgu głównie we wschodniej części kraju. Większość polskiej populacji wilka zamieszkuje lasy gospodarcze, niewielki tylko procent bytuje na terenach chronionych.

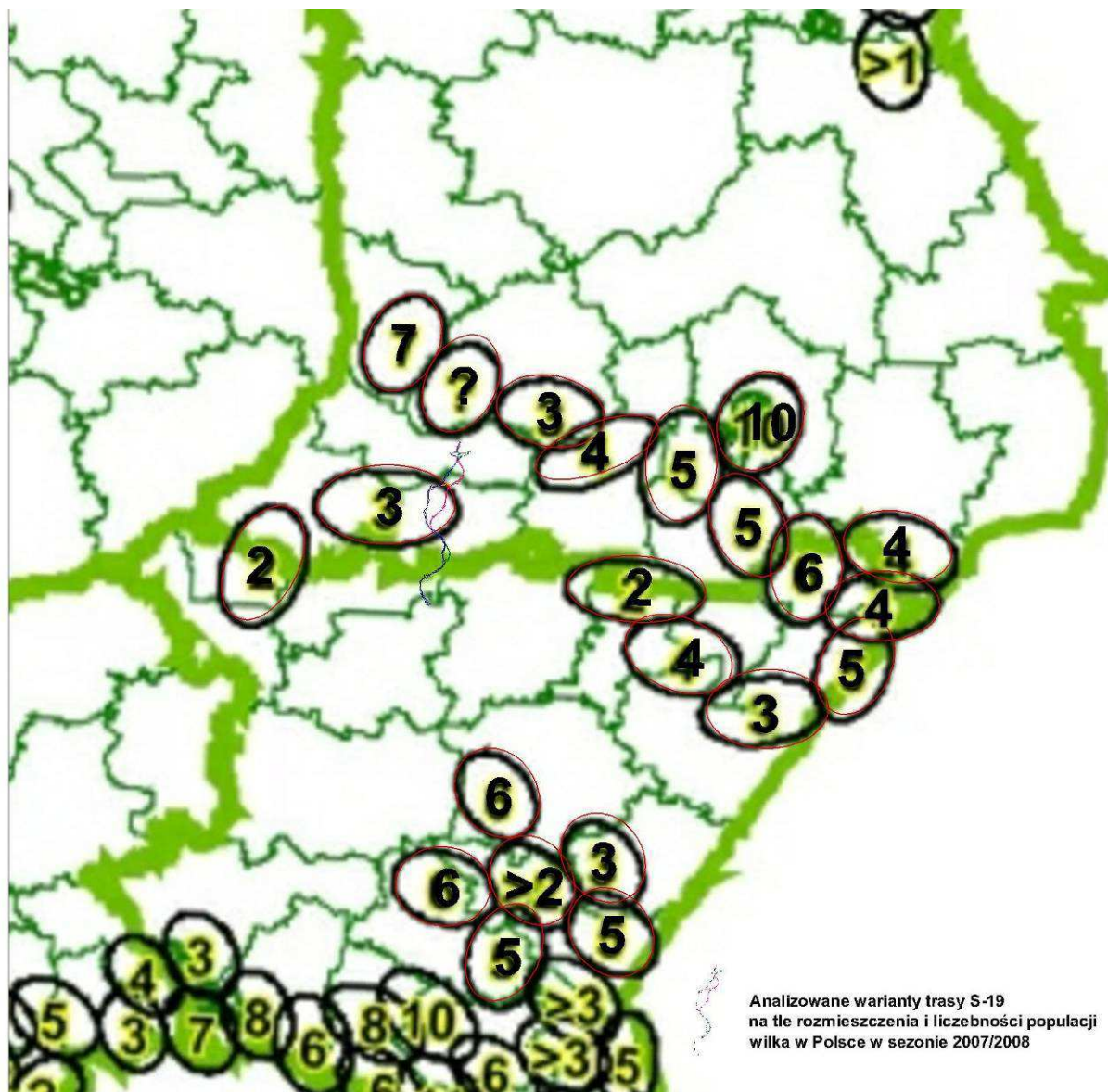
Poniżej przedstawiono rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w latach 2007/2008 oraz 2008/2009.



Rysunek 7.18. Rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w sezonie 2007/2008 (źródło Zakład Badania Ssaków Białowieża)



Rysunek 7.19. Rozmieszczenie i liczebność populacji wilka w Polsce w sezonie 2008/2009 (źródło Zakład Badania Ssaków Białowieża)



Rysunek 7.20. Warianty trasy na tle rozmieszczenia populacji Wilka w latach 2007/2008



Rysunek 7.21. Warianty trasy na tle rozmieszczenia populacji wilka w latach 2008/2009

Jak wynika z zamieszczonych rysunków powyżej w Polsce wschodniej występuje zdecydowanie większe zagęszczenie wilka w stosunku do terenu Polski zachodniej czy środkowej.

Z w/w map można wnioskować, iż korytarze migracyjne przebiegają w kierunku wschód – zachód.

Analizowana inwestycja przebiega po granicy obszarów preferowane przez wilka, jednakże wielkość watah nie zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie inwestycji albo nie jest znana – albo liczy około 3-4 osobników. Większa liczba watah oraz liczebność populacji zwiększa się w kierunku wschodnim.

Faza budowy może spowodować zakłócenia w swobodnej migracji zwierząt, zwierzęta będą unikały sąsiedztwa placu budowy, może to również spowodować chwilowy zanik migracji. Zwiększona liczba osób (pracowników) na terenie budowy może spowodować większą ingerencje w tereny leśne, powoduje dodatkowy czynnik płoszący zwierzęta.

Istotnym negatywnym czynnikiem jest niepokojenie wilków w okresie rozrodu. Wadery wychowujące szczeniaki są bardzo płochliwe, nawet przypadkowe pojawienie się człowieka w pobliżu nory może powodować przenoszenie młodych. W rejonie inwestycji nie stwierdzono nawet potencjalnych miejsc lęgowych wilka. Odnotowano tylko ślady na zachód od inwestycji świadczące o możliwym bytowaniu lub terenach migracji wilka.

Działania minimalizujące

- Zaleca się minimalne zajęcie terenu pod plac budowy, zaleca się również unikanie lokalizacji placów postojowych na terenach leśnych,
- W celu poprawy warunków oraz możliwości migracji wilka w poniżej wskazanych wariantach zaproponowano zmianę przejścia średniego na duże. Lokalizacja przejścia zaproponowanego do zmiany ze średniego na duże:
 - wariant WS5 oraz WS5J – przejście 19 PZSg w km 27+169
 - wariant WS6 – przejście 19 PZŚ g w km 26+736
 - wariant WS7 i WS7 J – przejście 22 PZŚg w km 29+467
 - wariant WS8, WS8J – przejście 18 PZŚg w km 27+318

Przejście to zapewni połączenie pomiędzy obszarem Puszczy Sandomierskiej a terenami leśnymi położonymi na wschód od planowanych wariantów

Oddziaływanie na pozostałe gatunki zwierząt dla całego odcinka trasy

Plac budowy będzie generował hałas, wibracje oraz wzmożone pylenie. Zwiększona obecność ludzi często dodatkowe oświetlenie itp., będzie również czynnikiem powodującym, iż zwierzęta będą unikały sąsiedztwa placu budowy. Wzrost hałasu w pobliżu miejsca budowy będzie powodował płoszenie zwierząt, które na ten okres prawdopodobnie przeniosą się na dalsze tereny. Gatunki zwierząt o dużym dystansie ucieczki zazwyczaj unikają terenu budowy (zwłaszcza w okresie prowadzenia robót budowlanych posadowienia obiektów), natomiast dla gatunków bytujących blisko zabudowań ludzkich, prowadzenie prac budowlanych może stanowić mniejszą uciążliwość. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu nie powinien być istotnym czynnikiem wpływającym negatywnie na zwierzęta, gdyż większość gatunków szybko przyzwyczajają się do hałasu i nie reaguje na ten czynnik. Działania związane z realizacją inwestycji są krótkotrwałe i przemijające

Sam teren przewidziany pod inwestycję, zostanie jednak bezpowrotnie zniszczony, w wyniku czego zmniejszy się ilość terenu biologicznie czynnego.

Szczególnie ważnym elementem wpływającym na zwierzęta już w fazie budowy jest fragmentacja terenu oraz częściowa utrata bazy pokarmowej, której skutki będą bardziej nasilone w fazie eksploatacji.

Zadrzewiania i zakrzewienia śródpolne są schronieniem dla drobnych ssaków. Przewiduje się, iż projektowana inwestycja, w fazie budowy, może przyczynić się do zmniejszenia atrakcyjności terenu pod względem bytowania i miejsc zdobywania pokarmu. Plac budowy będzie generował hałas, wibracje oraz wzmożone pylenie. Zwiększona obecność ludzi często dodatkowe oświetlenie itp., będzie również czynnikiem powodującym, iż zwierzęta będą unikały sąsiedztwa placu budowy. Działania związane z

realizacją inwestycji są chwilowe i przemijające, a po okresie budowy niektóre gatunki będą mogły powrócić na wcześniej zajmowane tereny.

Sam teren przewidziany pod inwestycje, zostanie jednak bezpowrotnie zniszczony, w wyniku czego zmniejszy się ilość terenu biologicznie czynnego. Będzie to zapewne negatywnie oddziaływało na miejsca bytowania drobnych zwierząt (gryzoni) lub zwierząt ziemnych obecnie bytujących w pasie drogowym projektowanego odcinka trasy.

Główne zagrożenia w fazie budowy to:

- fragmentacja siedlisk,
- utrata bazy pokarmowej
- wypłoszenie
- zmiany stosunków wodnych - degradacja żerowisk
- zanieczyszczenie wód;
- niszczenie miejsc żerowania.

Oddziaływanie jakie może wystąpić w fazie budowy na ssaki to: płoszenie, niszczenie miejsc żerowania oraz bytowania itp. Szczególnie ważnym elementem wpływającym na zwierzęta już w fazie budowy jest fragmentacja terenu oraz częściowa utrata bazy pokarmowej.

Realizacja projektowanej inwestycji wiązać się będzie ze wzmożonym ruchem ciężkiego sprzętu, a co za tym idzie, znacznym wzrostem hałasu w okolicy. W trakcie budowy zwierzęta mogą być niepokojone przez pracujące maszyny i ludzi. Ssaki będą unikały sąsiedztwa budowy ze względu na hałas i obecność ludzi. Na placu budowy i drogach dojazdowych do budowy może dochodzić do zwiększonej śmiertelności drobnych ssaków, związanej z ich przypadkowym zabijaniem przez sprzęt budowlany.

Wzrost hałasu w pobliżu miejsca budowy będzie powodował płoszenie zwierząt, które na ten okres prawdopodobnie przeniosą się na dalsze tereny. Gatunki zwierząt o dużym dystansie ucieczki zazwyczaj unikają terenu budowy, natomiast dla gatunków bytujących blisko zabudowań ludzkich, prowadzenie prac budowlanych może stanowić mniejszą uciążliwość. Hałas powodowany przez pracujące maszyny i środki transportu nie powinien być istotnym czynnikiem wpływającym negatywnie na zwierzęta, gdyż większość gatunków szybko przyzwyczajają się do hałasu i nie reaguje na ten czynnik.

7.4 ODDZIAŁYWANIE W FAZIE EKSPLOATACJI

7.4.1 Obszary chronione

Czynniki wywierające wpływ na etapie eksploatacji

- ruch pojazdów na nowej drodze (śmiertelność osobników oraz bariera migracyjna);
- hałas i inne formy niepokojenia związane z ruchem pojazdów na drodze;
- lokalne zanieczyszczenie środowiska i zmiany fizyko-chemicznych parametrów siedlisk przyrodniczych na skutek emisji spalin, pyłów itp.;
- potencjalne zagrożenie innymi typami zanieczyszczeń środowiska na skutek wypadków losowych, awarii itp. (wycieki paliw, olejów i innych substancji z pojazdów);

- stopniowa zmiana sposobu użytkowania terenów przylegających do nowej drogi (rozwój infrastruktury, szczególnie w otoczeniu punktów węzłowych).

Analizując oddziaływanie wariantów drogi S-19 na obszary chronione pod względem ich celów ochrony w fazie eksploatacji oddziaływanie będzie związane z przede wszystkim z efektem barierowym, przecięciem korytarza ekologicznego, co może wpłynąć negatywnie na różnorodność gatunków fauny oraz oddziaływaniem akustycznym (pogłębienie efektu barierowego oraz płoszenie). Poza tym jako nowy obiekt będzie stanowić nowy element krajobrazu. Jednakże zaprojektowana dla każdego wariantu ilość przejść dla zwierząt skutecznie zminimalizuje efekt barierowy.

7.4.2 Pomniki przyrody

Analizowana trasa nie koliduje z żadnym z pomników przyrody. Najbliższe pomniki przyrody zlokalizowane są:

- na gruntach prywatny w miejscowości Domostawa – w odległości około 450 m od wariantu WS6 (odcinek I - od granicy województwa do węzła Zapacz).
- na gruncie prywatnym (grupa drzew – topole szare) - w odległości około 320 m (od wariantów WS5, WS6, WS5J, WS8, WS8J – odcinek II - od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego).

W fazie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania na pomniki przyrody.

7.4.3 Rośliny i siedliska

Planowane przedsięwzięcie będzie nowym elementem w krajobrazie, powodując zmiany zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska. Wpłynie lokalnie na temperaturę, glebę, oświetlenie i warunki hydrologiczne na terenach przylegających do drogi. Emisja zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z wynikami obliczeń – nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych.

W fazie eksploatacji drogi wystąpią pośrednie oddziaływania takie jak:

- wpływ na integralność płatów i procesów je kształtujących,
- zmiana formy i intensywności użytkowania siedlisk.

Przewiduje się, iż urządzenia oczyszczające (jakie zostaną zaprojektowane) wody opadowe z jezdni, zapewnią odpowiednie oczyszczenie wód, tak aby nie było negatywnego wpływu (zawiesiny i węglowodory ropopochodne) na rośliny.

Zimowe utrzymanie drogi spowoduje, że w wodach odprowadzanych z drogi znajdą zwiększone ilości jonów soli stosowanych do zwalczania śliskości jezdni. Najbardziej zagrożonym przez rozsypywanie soli terenem przy drogach dwujezdniowych jest pas dzielący jezdnie. Duże stężenie soli w glebach notuje się także na skarpach nasypów oraz na skarpach i na dnie rowów odwadniających. Ogólny odpływ wód opadowych powoduje systematyczne usuwanie z gleb związków rozpuszczalnych eliminując możliwość ich akumulacji nie tylko w glebach lecz również w wodach gruntowych płytkich poziomów wodonośnych. Prowadzone badania wykazały, że spływające i rozpryskiwane z nawierzchni dróg związki chemiczne powodują najsilniejsze zasolenie gleb przydrożnych w zasięgu do 10 m. Zwiększona koncentracja chlorków w glebie wywiera negatywny wpływ na rozwój wielu gatunków drzew liściastych, iglastych i

krzewów ozdobnych. Pas terenu o szerokości 10 m najbardziej narażony na zasolenie znajduje się w granicach pasa drogowego.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza – zgodnie z wynikami obliczeń – nie będzie powodować przekroczeń wartości dopuszczalnych. W bezpośrednim sąsiedztwie drogi będą osiadać tlenki azotu, emitowane z silników pojazdów, jako suche depozyty lub przejdą w azotany. Rośliny bardzo różnie reagują na zawartość azotu w glebie. Gatunki lubiące azot wykorzystają go w walce o przestrzeń życiową a gatunki o małym zapotrzebowaniu będą rosły wolniej i będą zagłuszane. Na ogół małe dawki azotu wywierają dodatni wpływ na rozwój roślin, większe – w zależności od gatunku rośliny. Największą wrażliwością cechują się drzewa iglaste, szczególnie jodła i świerk.

Zagrożenia w fazie eksploatacji będą dotyczyć przede wszystkim bezpośredniego sąsiedztwa drogi w zakresie emisji metali ciężkich i innych substancji szkodliwych oraz sytuacji awaryjnych (wycieki paliwa, innych substancji chemicznych). Kumulacja zanieczyszczeń komunikacyjnych w pasie przylegającym do drogi w dłuższym okresie czasu może wpływać na skład gatunkowy zbiorowisk roślinnych, kondycję poszczególnych drzew oraz funkcje biologiczne gleby. Dotychczasowy spływ wód powierzchniowych po terenie oraz ciągłość cieków naturalnych i melioracyjnych zapewnią przepusty lub mosty w ciągu drogi ekspresowej. Rozwiązania te mają na celu ochronę istniejących stosunków wodnych i w ten sposób przyczynią się do ograniczenia oddziaływania na gleby i związane z nimi siedliska przyrodnicze.

Na odcinkach, gdzie droga będzie przechodziła na mostach lub na wiaduktach, można spodziewać się, iż oddziaływanie na siedliska będzie mniejsze niż w przypadku budowy drogi po terenie lub na nasypach. W przypadku budowy drogi na mostach lub wiaduktach część siedlisk zostanie zniszczona, jednakże w wyniku naturalnej sukcesji, możliwe jest jej częściowe (w miejscach odpowiednio doświetlonych) odtworzenie. Największe pośrednie oddziaływanie może wystąpić na odcinkach trasy gdzie zaplanowano największe wykopy i nasypy.

Biorąc pod uwagę prognozowany zasięg oddziaływania zanieczyszczeń powietrza nie przewiduje się znaczącego wpływu drogi na roślinność tych obszarów w okresie eksploatacji.

Projektowana droga może negatywnie wpłynąć na kondycję drzewostanów, zwłaszcza w miejscach przecięcia z kompleksami leśnymi. Największe oddziaływanie ze strony nowej inwestycji zajdzie w przypadku wyboru wariantu WS9 (na odcinku od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego). W przebiegu tego wariantu wystąpi znaczne przecięcie zwartej kompleksu leśnego na długości ok. 6 km.

Zarówno drzewostany starsze jak i młodniki będą narażone na działanie czynników biotycznych i abiotycznych w wyniku nagłego ich odślonięcia. Dotychczas rosnące w zwarcu, nagle odślonięte drzewa będą narażone na działanie promieni słonecznych jak również w okresie zimowym mogą ucierpieć od niskich temperatur. Młodsze drzewostany będą narażone na silne działanie wiatrów. Jednak oddziaływanie będzie to czasowe, do momentu wytworzenia naturalnej ściany ochronnej. Również w wyniku odślonięcia drzewostanu (szczególnie w starszej klasie wieku 60 – 80 lat i starsze) spowoduje czasowe wycofanie się roślin chronionych tam występujących – dotyczy to gatunków cieniznośnych takich jak widłak jałowcowaty, widłak spłaszczony, przylaszczka pospolita. Podobnie jak w przypadku drzewostanów, oddziaływanie to będzie czasowe i po ponownym osiągnięciu zwarcia i wytworzeniu ściany ochronnej na styku las - droga gatunki te powrócą na swoje dotychczasowe miejsce.

Bezpośrednio po wycięciu drzewostanu i dostępie większej ilości światła w drzewostanie sąsiadującym bezpośrednio z pasem drogowym na długości ok. 20 m w głąb drzewostanu pojawią się gatunki roślin światłolubnych takie jak: konwalia majowa, marzanka wonna.

W przypadku zinwentaryzowanych gatunków roślin chronionych faza eksploatacji nie będzie oddziaływać pośrednio na zinwentaryzowane gatunki poprzez zmianę warunków świetlnych, zmianę stosunków wodnych glebowych.

Zalecenia do projektu zieleni

Nowe nasadzenia powinny być dostosowane do funkcji, jaką mają spełniać, do charakteru istniejącej zieleni (naturalny zasięg występowania) w terenie oraz do warunków i możliwości zagospodarowania projektowanego pasa drogowego. W projekcie zieleni, jako nowe nasadzenia drzew i krzewów, zaleca się głównie gatunki krajowe lub obce zadomowione, oraz charakterystyczne dla miejscowych warunków siedliskowych, o odpowiednim ulistnieniu, wysokości i pokroju.

W celu zrekompensowania strat spowodowanych wycinką, proponuje się zaprojektować na odcinkach gdzie droga przebiega przez tereny leśne nowe nasadzenia zieleni dogęszczającej. Zminimalizują ona ubytki w szacie roślinnej (tereny leśne). Odcinki gdzie należy zaprojektować zieleń przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 7.4.1 Zieleń dogęszczająca – odcinek I - od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska (rejon w. „Zapacz”)

WS5		WS6		WS7	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
1+900 – 4+000	1+430 – 4+000	2+000 - 3+050	2+000 - 3+050	1+330 - 4+000	1+250 - 4+000
6+150 – 6+520	4+750 – 5+000	5+750 - 6+170	5+750 - 6+170	4+660 - 5+000	4+660 - 5+000
7+280 – 8+800	6+060 – 6+520	6+300 - 7+400	6+300 - 8+350	6+150 - 6+550	6+100 - 6+550
	7+280 – 8+880	7+600 - 8+350		7+320 - 9+300	7+320 - 9+300
WS8		WS9			
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa		
1+300 – 4+000	0+670 – 0+900	0+750 - 3+500	0+800 - 3+500		
8+450 – 8+900	1+240 – 4+000	4+800 - 5+120	4+200 - 4+500		
9+280 – 9+400	8+450 – 9+000	6+170 - 8+750	4+800 - 5+120		
	9+280 – 9+400		6+170 - 6+570		
			6+700 - 8+750		

Tabela 7.4.2 Zieleń dogęszczająca – odcinek II – od Niska do Sokołowa Małopolskiego

WS5		WS6		WS7	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
8+800 – 9+650	8+800 – 9+650	8+350 - 9+310	8+350 - 9+240	9+300 - 9+980	9+300 - 9+580
14+500 – 14+900	18+100 – 18+250	13+080 – 13+480	17+920 – 18+700	14+420 – 14+950	13+000 – 13+200
18+100 – 18+250	18+360 – 19+120	17+700 – 18+700	19+560 – 19+800	19+550 – 21+430	14+340 – 14+950
18+360 – 19+120	19+980 – 20+230	19+560 – 20+300	20+000 – 20+470	21+950 – 22+250	19+550 – 21+430
20+000 – 20+730	20+360 – 20+900	20+650 – 21+000	27+220 – 28+200	22+440 – 23+100	22+400 – 23+290

21+000 – 21+410	27+650 – 28+000	21+220 – 27+470	46+570 – 48+520	23+530 – 23+710	28+500 – 28+680	
27+650 – 28+000	31+700 – 32+340	28+000 – 28+260	48+870 – 49+270	29+950 – 30+200	29+950 – 31+000	
27+650 – 28+000	35+600 – 37+400	46+570 – 47+460		30+640 – 31+000	34+000 – 34+730	
31+700 – 32+340	46+500 – 48+470	47+650 – 48+450		34+000 – 34+750	37+930 – 39+700	
35+600 – 37+250	48+800 – 49+230	48+810 – 49+270		37+930 – 39+650	48+830 – 50+770	
46+500 – 47+400				48+830 – 49+730	51+100 – 51+500	
47+600 – 48+400				49+900 – 50+700		
48+800 – 49+230				51+130 – 51+500		
WS8				WS9		WS5J
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	
9+400 – 10+000	9+400 – 10+000	8+750 - 9+700	8+750 - 9+700	1+900 – 4+000	1+430 – 4+000	
13+700 – 14+000	18+500 – 19+260	13+500 – 13+650	13+250 – 13+450	6+150 – 6+520	4+750 – 5+000	
18+500 – 19+260	20+140 – 20+350	14+600 – 15+170	13+500 – 13+650	7+280 – 8+800	6+060 – 6+520	
20+150 – 20+880	20+500 – 21+050	19+830 – 25+800	14+550 – 15+170	8+800 – 9+650	7+280 – 8+880	
20+150 – 20+880	27+800 – 28+850	28+150 – 28+700	19+830 – 25+800	14+500 – 14+900	8+800 – 9+650	
21+250 – 21+550	31+850 – 32+580	29+760 – 30+000	26+080 – 26+850	18+100 – 18+250	18+100 – 18+250	
27+800 – 28+060	35+770 – 37+600	31+400 – 32+100	27+420 – 27+600	18+360 – 19+120	18+360 – 19+120	
28+500 – 28+850	46+660 – 48+600	35+350 – 35+900	27+800 – 28+300	20+000 – 20+730	19+980 – 20+230	
31+850 – 32+580	48+950 – 49+380	46+720 – 47+550	29+800 – 30+100	21+000 – 21+410	20+360 – 20+900	
35+770 – 37+400		47+800 – 48+600	31+400 – 32+200	27+650 – 28+000	27+650 – 28+000	
46+660 – 47+520		49+120 – 49+320	46+250 – 48+680	27+650 – 28+000	31+700 – 32+340	
47+250 – 48+550				49+000 – 49+420	31+700 – 32+340	47+100 – 49+000
				35+720 – 36+210	49+360 – 49+750	
	47+020 – 47+900					
	48+150 – 48+930					
	49+360 – 49+750					
	WS7J		WS8J			
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa			
9+300- 9+980	9+300 - 9+580	9+400 – 10+000	9+400 – 10+000			
14+420 – 14+950	13+000 – 13+200	13+700 – 14+000	18+500 – 19+260			
19+550 – 21+430	14+340 – 14+950	18+500 – 19+260	20+140 – 20+350			
21+950 – 22+250	19+550 – 21+430	20+150 – 20+880	20+500 – 21+050			
22+440 – 23+100	22+400 – 23+290	20+150 – 20+880	27+800 – 28+850			
23+530 – 23+710	28+500 – 28+680	21+250 – 21+550	31+850 – 32+580			
29+950 – 30+200	29+950 – 31+000	27+800 – 28+060	47+190 – 49+150			
30+640 – 31+000	34+000 – 34+730	28+500 – 28+850	49+500 – 49+900			
34+000 – 34+750	49+330 – 51+300	31+850 – 32+580				
37+950 – 38+600	51+630 – 52+050	35+770 – 36+650				
49+330 – 50+200		47+190 – 48+050				
50+400 – 51+220		48+300 – 49+070				
51+650 – 52+050		49+550 – 49+950				

Zieleń osłonową zaleca się zaprojektować w miejscach gdzie droga przechodzi przez tereny zabudowane tj. w rejonie m. Nowosielec, Przędzel, Podgórze - Jeżowe, Kamień.

Tabela 7.4.3 Zieleń osłonowa

WS5	WS5J	WS6	WS7
22+000 – 26+900	22+000 – 26+900	21+700 – 26+400	15+500 – 17+800
34+000 – 35+000	34+000 – 35+000	43+220 – 45+200	24+000 – 29+000
43+800 – 45+150	43+800 – 45+150		36+300 – 37+350
			45+470 – 47+450
WS7J	WS8	WS8J	WS9
15+500 – 17+800	22+000 – 27+000	15+700 – 18+000	33+700 – 34+700
24+000 – 29+000	34+150 – 35+200	22+000 – 27+000	43+900 – 45+850
36+300 – 37+350	43+300 – 45+300	34+150 – 35+200	
46+000 – 48+000		43+900 – 45+850	

Zaleca się również zaprojektowanie zieleni wzdłuż całej inwestycji – jako zieleni drogowej. Działanie takie będzie miało na celu wkomponowanie drogi w otoczenie a jednocześnie ograniczą oddziaływanie drogi na tereny sąsiednie.

Zaprojektowana zieleń powinna posiadać zwartą, wielorzędową (wynikającą z odpowiedniej więzby nasadzeń w kilku rzędach poszczególnych gatunków drzew i krzewów), wielopiętrową strukturę (wynikającą z zastosowania gatunków niższych – krzewiastych oraz wyższych – drzewiastych). Gatunki drzew i krzewów należy dostosować do panujących w danym miejscu warunków siedliskowych, jak i charakteru istniejącej zieleni. Zaleca się wykorzystanie gatunków rodzimych oraz drzew i krzewów odpornych na zanieczyszczenia. Nasadzenia te należy wykonać w pasie władania Inwestora.

7.4.4 Oddziaływanie na faunę

Najistotniejsze oddziaływanie drogi na zwierzęta (płazy, gady, ssaki, ptaki) związane jest z fazą eksploatacji trasy (planowanych wariantów). Oddziaływanie na zwierzęta w okresie eksploatacji będzie stałe i długotrwałe, a jego nasilenie będzie różne dla poszczególnych gatunków i zależne od wielu czynników, zarówno technicznego wyposażenia trasy w urządzenia chroniące środowisko, jak i przebiegu pewnych zjawisk przyrodniczych, np. okresu rozrodu (np. płazów - od marca do maja oraz sierpień – wrzesień, ptaków – od marca do sierpnia), wędrówki ptaków, itp.

Negatywne oddziaływanie w fazie eksploatacji projektowanych dróg na dziko żyjące zwierzęta można podzielić na:

- a) bezpośrednie (oddziaływanie na osobniki i ich populacje):
 - całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi;
 - śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami;
- b) pośrednie (oddziaływanie na warunki siedliskowe):
 - przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych);
 - zniszczenie siedlisk i pogorszenie ich warunków w zasięgu istniejącej infrastruktury oraz w strefie podwyższonego stężenia emisji związanych z ruchem pojazdów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Bariera ekologiczna będzie oddziaływać w postaci:

- a) bariery fizycznej, w wyniku:
 - sztucznych modyfikacji morfologii terenu – prowadzenie drogi na nasypach i w wykopach;
 - budowy ogrodzeń ochronnych;
- b) bariery psychofizycznej, w wyniku:
 - obecności obiektów infrastruktury pochodzenia antropogenicznego (obiekty i urządzenia sterowania ruchem, urządzenia podnoszące bezpieczeństwo ruchu);
 - emisji hałasu, emisji świetlnych, emisji chemicznych związanych z ruchem pojazdów.

7.4.4.1 PŁAZY I GADY

Droga stanowi barierę dla płazów w szczególności, gdy jest położona na nasypach o wysokości powyżej 2 m. Bariery oddziaływanie zwiększa śmiertelność i powoduje fragmentację i izolację populacji i uniemożliwia lub utrudnia migrację osobników. Dla płazów i gadów istnienie bariery ekologicznej może także spowodować odcięcie od siebie terenów bytowania, miejsc zimowania i miejsc reprodukcyjnych, co może skutkować zmniejszeniem, a nawet wyginięciem populacji w danym rejonie. Płazy w okresie rozrodczym migrują z miejsc bytowania (teren suchy) do miejsc rozrodu (teren podmokły), w których przyszły na świat. Ruch pojazdów na drogach powoduje kolizje ze zwierzętami, a w konsekwencji ich śmiertelność. Ryzyko takie dotyczy praktycznie wszystkich gatunków płazów i gadów przekraczających drogę.

Drgania podłoża i wibracje generowane przez ruch na drodze mogą zaburzyć migracje. Zahamowanie migracji może z kolei powodować masową śmiertelność migrujących osobników w wyniku wydłużonej ekspozycji na środki chemiczne stosowane do utrzymania drogi lub w wyniku przedłużenia przebywania w strefie nasłonecznionej. Płazy są gatunkami o wrażliwej skórze, przez co są bardziej narażone na negatywne oddziaływania np. zanieczyszczeń.

W rejonie wszystkich wariantów stwierdzono miejsca dogodne do bytowania płazów i gadów. Obszary bytowania płazów związane są głównie z rowami melioracyjnymi oraz terenami podmokłymi. Gady stwierdzono zarówno na suchych łąkach jak i w rejonie obszarów podmokłych.

Odcinek I - od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

W fazie eksploatacji największym utrudnieniem dla migracji płazów będą planowane MOPy w rejonie rzeki Bukowa – teren preferowany przez wiele gatunków płazów.

Po przeanalizowaniu lokalizacji MOP stwierdzono, iż największe zagrożenie dla płazów powoduje lokalizacja MOPu w wariantcie WS9 lokalizowanego po lewej stronie. MOP ten usytuowany jest najbliżej rzeki Bukowa oraz jego lokalizacja w największym stopniu będzie ograniczała możliwość przemieszczania się płazów (odcinek o długości około 350 m).

W celu polepszenia warunków bytowania płazów przeanalizowano możliwość przesunięcia MOPu (z wariantu WS9) w inne dogodne miejsce. Przy wyborze innego dogodnego terenu odrzucono tereny

leśne. Pierwszym dostępnym miejscem są łąki (siedlisko 6510) położone na zachód od m. Katy – rejon drogi od km 3+500 do km 4+500.

Lokalizacja MOP w tym miejscu spowodowała by konieczność usunięcia znacznego płąta siedliska 6510 (pow. zajęcia około 6 ha). Dodatkowo wiązała by się to z koniecznością likwidacji co najmniej dwóch przejść dla zwierząt (przejścia dla dużych i średnich zwierząt) oraz zmianą w lokalizacji lokalnych przejazdów. Lokalizacja w tym miejscu również spowodowała by pewną dysfunkcję dla terenów otwartych. W związku z powyższym, nie zaleca się zmiany lokalizacji MOP ale proponuje się działania minimalizujące, które będą miały za zadanie ograniczyć wpływ lokalizacji MOP na populację płazów bytujących w rejonie rzeki Bukowa.

Ze względu jednak iż każdy MOP stanowi potencjalne zagrożenie dla płazów – zaleca się aby na etapie budowy usypać skarpy (wys. około 2 m, spadki 1:1,5) w taki sposób aby ograniczały wtargnięcie płazów na obszar MOP. Dodatkowo zaleca się:

- maksymalnie zmniejszyć powierzchnię zajęcia przez MOP,
- w miarę możliwości ograniczyć oświetlenie, zwłaszcza na drogach dojazdowych,
- od strony terenów otwartych na całej długości ogrodzenia ochronnego oraz na odcinku po około 100 m od MOPu zaprojektować dodatkową siatkę (o wielkości oczek 5x5 mm i wysokości ok. 50 cm) aby ograniczyć wejście na obszar MOP.

Dodatkowo w celu zapewnienie możliwości migracji płazów w rejonie rzeki Bukowa oprócz przejść dla małych zwierząt proponuje się wykonać przepusty dla płazów o wymiarach szer. 1,5m x wys.1,0 m. Mogą to być przepusty suche wyłożone gruntem naturalnym, z wyprofilowanym odpowiednio najściem na przepust. W przypadku połączenia funkcji przejścia z przepustem wodnym zaleca się zwiększenia światła przepustu do rozmiarów szer. 2x wys.1,5m. Przepusty takie należy wyposażyć w półki o szer. 0,5 m z każdej strony.

wariant WS5

- od km 0+150 do km 0+400 - co najmniej 2 przepusty
- od km 0+600 do 0+750 - co najmniej 1 przepust

wariant WS6

- od km 0+150 do km 0+300 – co 100 m

wariant WS7

- od km 0+150 do km 0+300 – co najmniej 1 przepust
- rejon km 0+600 0+750 - - co najmniej 1 przepust

wariant WS8

- od km 0+150 do km 0+300 – co najmniej 1 przepust

wariant WS9

- od km 0+150 do km 0+300 – co 100 m

W większości na ciekach wodnych, rowach w miejscach potencjalnych miejsc migracji płazów zaproponowano do zaprojektowania przejścia / przepusty dla małych zwierząt. Przepusty te będą wyposażone w półki o szerokości 0,5 m. Przepusty te będą służyć jako przejścia dla płazów i gadów. Zestaw zaproponowanych przejść został przedstawiony w rozdziale dotyczącym działania minimalizujące.

W świetle przeprowadzonej inwentaryzacji oraz biorąc pod uwagę szlaki migracyjne płazów i gadów zaproponowany system przejść i przepustów jest wystarczający dla zachowania populacji w analizowanym rejonie.

Projektowana trasa nie spowoduje rozcięcia terenów dogodnych do bytowania płazów i gadów. Dla szlaków migracyjnych przecinających planowaną drogę zapewniona została ciągłość korytarzy migracyjnych poprzez zaproponowanie przejść dla zwierząt.

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

W fazie eksploatacji największym utrudnieniem dla migracji płazów będą stanowić droga w rejonie m. Przędzel (rejon doliny rzeki San), oraz w rejonie m. Nowosielec oraz Kończyce (rejon wilgotnych łąk).

W większości na ciekach wodnych, rowach w miejscach potencjalnych miejsc migracji płazów zaproponowano do zaprojektowania przejścia / przepusty dla małych zwierząt. Przepusty te będą wyposażone w półki o szerokości 0,5 m. Przepusty te będą służyć jako przejścia dla płazów i gadów. Zestaw zaproponowanych przejść został przedstawiony w rozdziale: działania minimalizujące.

Projektowana trasa mimo, iż spowoduje rozcięcia terenów dogodnych do bytowania płazów poprzez zaproponowany system przejść i przepustów nie powinna wpłynąć na zahamowanie migracji.

Analizowana inwestycja w znacznej części, przebiega przez tereny o warunkach preferowanych przez płazy. Ze względu na liczne obszary bytowania płazów oraz planowane przepusty, które umożliwią migrację płazów pomiędzy siedliskami (brak efektu barierowego), nie przewiduje się negatywnego wpływu drogi na stan zachowania siedlisk preferowanych przez płazy oraz populacji płazów w terenie. W związku z tym nie zachodzi konieczność wykonania działań kompensacyjnych.

W rejonie lokalizacji przejść dla płazów oraz w rejonie przejść dla małych zwierząt należy zaprojektować płotki naprowadzające. Płotki naprowadzające dla płazów mogą być wykonane z pełnych płyt lub siatek o średnicy oczek < 0,5 cm z tworzywa sztucznego o wysokości minimum 50 cm (nad powierzchnią gruntu). Płyty lub siatka muszą posiadać krawędź o szerokości co najmniej 5 cm, odchyloną w kierunku „na zewnątrz” drogi. Płyty lub siatka muszą szczelnie przylegać do powierzchni gruntu i muszą być stabilnie zakotwione, w związku z powyższym zaleca się zakopanie ich dolnych krawędzi pod powierzchnię ziemi na głębokość, co najmniej 10 cm. Lokalizacja płotków naprowadzających – po 150 m od strefy przejść, tj. (przykładowo) dla strefy przejść od km 91+700 do km 92+100 – ogrodzenie od km 91+550 do km 92+250.



Fot. 27. Dodatkowe zastosowanie siatki ochronnej jako elementu naprowadzającego (fot. własna)

7.4.4.2 BEZKREGOWCE

Projektowana inwestycja będzie nowym elementem w krajobrazie, powodując zmiany zarówno w zakresie warunków fizycznych, jak i chemicznych środowiska. Wpłynie lokalnie na temperaturę, glebę, oświetlenie i warunki hydrologiczne na terenach przylegających do drogi.

Odcinek I - od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Biegaczowate

Biegaczowate to przeważnie gatunki leśne lub przynajmniej okresowo związane ze środowiskiem leśnym. Znajdują tu dogodne mikrosiedliska do polowania i rozrodu. Znaczącym zagrożeniem dla większości występujących chronionych gatunków biegaczowatych jest postępująca fragmentaryzacja siedlisk, w jakich żyją. Z wyłączeniem biegacza granulowanego, wszystkie inne chronione biegaczowate mają uwstecznione skrzydła lotne, a jedynym sposobem na dyspersję i zasiedlanie nowych obszarów jest przemieszczanie się po powierzchni gleby.

Wybudowana droga mogłaby oddziaływać w formie pośredniej poprzez rozdzielenie miejsc bytowania chrząszczy, a tym samym zmniejszenie ich areалу bytowania oraz utrudnienie w przemieszczaniu się.

Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*)

Największe zniszczenia potencjalnego siedliska wystąpią w fazie budowy. W fazie budowy może dojść do całkowitego zniszczenia siedliska. Faza eksploatacji nie będzie miała dalszego wpływu na stan zachowania potencjalnego siedliska czerwończyka nieparka.

Modraszek Telejusa (*Maculinea teleius*)

Ze względu na odległość inwestycji od miejsca bytowania modraszka (370 m od inwestycji) nie przewiduje się, by faza eksploatacji miała wpływ na stan zachowania siedliska bytowania modraszka.

W fazie eksploatacji inwestycja nie naruszy przepływu w rzekach i rowach mogących zasilać teren występowania modraszka. W związku z powyższym nie przewiduje się zaburzeń w stosunkach wodnych. Podstawą utrzymania gatunku jest ekstensywna gospodarka rolno – łąkowa, na co nie będzie miała wpływu projektowana inwestycja. Inwestycja nie wpłynie na właściwy stan zachowania terenów preferowanych przez czerwończyka.. Ze względu na odległość nie dochodzi również do efektu barierowego lub fragmentacji siedliska.

Na pozostałe gatunki bezkręgowców nie przewiduje się, aby faza eksploatacji miała znaczący wpływ na stan zachowania populacji w terenie.

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego.

Modraszek Telejusa (*Maculinea teleius*), Modraszek nausitous

Największe zniszczenia siedliska wystąpią w fazie budowy.

Faza eksploatacji nie spowoduje znaczących strat w siedlisku. W tej fazie możliwe są jednak przypadkowe rozbicia motyli o przejeżdżające samochody.

Czerwończyk nieparek (*Lycaena dispar*) modraszek Alcona (*Maculinea teleius*), Pasyna luccylla

Największe zniszczenia siedliska wystąpią w fazie budowy.

Faza eksploatacji nie będzie miała wpływu na stan zachowania potencjalnych siedlisk w/w bezkręgowców. W fazie eksploatacji dla postaci imago mogą wystąpić ograniczenia w przemieszczaniu się. W fazie eksploatacji nie wystąpi żaden czynnik, który mógłby mieć wpływ na stan zachowania populacji w terenie.

7.4.4.3 RYBY

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na pogorszenie się stanu wód w rzekach, gdyż wody opadowe z planowanej inwestycji będą odprowadzane poprzez systemy oczyszczające.

Planowane przedsięwzięcie nie powinno wpłynąć na pogorszenie się stanu wód w rzekach. Wody opadowe z trasy będą odprowadzane poprzez kanalizację deszczową oraz poprzez skarpy lub wpusty i kanały deszczowe do rowów trawiastych, a następnie do osadników i poprzez zbiorniki retencyjne lub retencyjno-infiltracyjne do cieków powierzchniowych.

W przypadku umocnienia koryt rzecznych za pomocą elementów naturalnych np. faszyn, przyczyni się to do rozwoju naturalnej roślinności brzegowej co będzie korzystnie wpływać na środowisko rzek. Przyczyni się to do lepszego natlenienia oraz zacienienia strefy przybrzeżnej rzek co pozytywnie wpłynie na faunę wodną.

Istnieje niewielkie ryzyko wpływu inwestycji związane z zanieczyszczeniami wód powierzchniowych, mogącymi powstać na skutek katastrof drogowych, stosowania środków odchwaszczających i chemicznych do utrzymania dróg. Takie oddziaływanie zanieczyszczeń na ryby będzie miało charakter pośredni z uwagi na rozcieńczenie tych zanieczyszczeń w wodzie.

Według Prognozy oddziaływania na środowisko skutków realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 (GDDKiA 2011r), planowana inwestycja we wszystkich wariantach będzie kolidować z Obszarem Natura 2000 Dolina Dolnego Sanu - gdzie według w/w opracowania występują takie gatunki ryb jak: 1096 minóg strumieniowy, 2503 brzanka, 1134 różanka, 2511 kiełb Kesslera, 1124 kiełb białopłetwy, 1149 koza, 1130 boleń, 1145 piskorz, 1163 głowacz białopłetwy. Oddziaływanie na gatunki ryb przedstawiono w tomie 3 dotyczącym wpływu inwestycji na obszary Natura 2000.

Gatunki ryb chronionych oraz ryby użytkowe występują w wodach rzeki Bukowa i Gilówka to: głowacz białopłetwy, różanka, piskorz, koza kleń, szczupak, okoń, pstrąg, jelec.

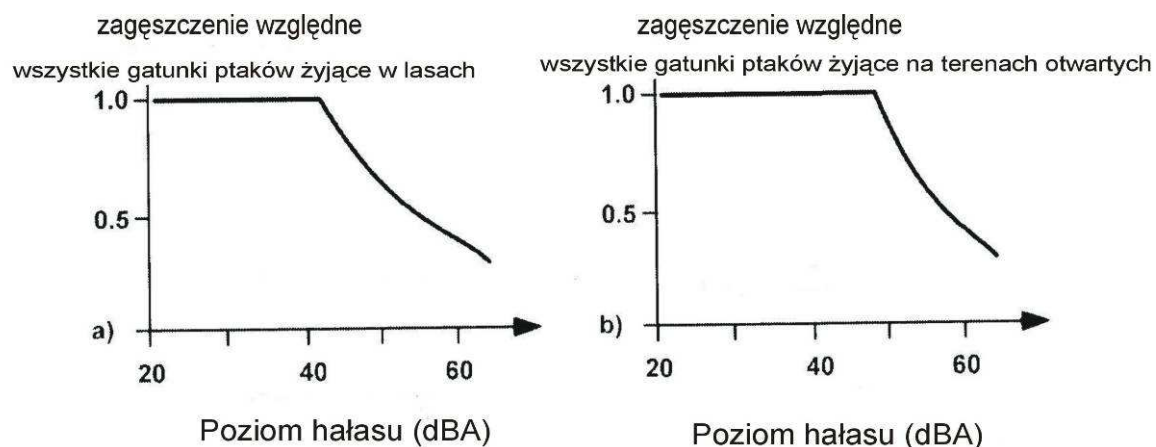
Gatunki ryb wymienione w załączniku II występujące w wodach rzek Bukowa oraz Gilówka:

- koza – występuje jednak w wodach rzeki Bukowa i Gilówka. Koza preferuje rzeki o dnie skalistym lub piaszczystym. Jeżeli niedojdzie do umocnienia dna obu rzek oraz umocnienie brzegów będzie zaprojektowane jako umocnienie w formie naturalnej, działanie takie nie wpłynie na pogorszenie warunków środowiskowych preferowanych przez kozę.
- różanka - występuje jednak w wodach rzeki Bukowa. Preferuje raczej wody stojące lub wolno płynące oraz wybiera miejsca zarośnięte roślinnością. Jeżeli niedojdzie do umocnienia dna rzeki oraz umocnienie brzegów będzie zaprojektowane jako umocnienie w formie naturalnej, działanie takie nie wpłynie na pogorszenie warunków środowiskowych preferowanych przez różankę. Na umocnieniach brzegów rzek w formie naturalnej często spotykane jest wejście roślinności naturalnej i zarośnięcie brzegów rzeki.
- głowacz białopłetwy – występuje jednak w wodach rzeki Bukowa. Gatunek prowadzący przydenny, skryty i mało aktywny tryb życia. Głowacz białopłetwy większość czasu spędza ukryty w szczelinach między kamieniami. Najwyższą aktywność wykazuje o zmierzchu i brzasku. Jego strategią odżywiania jest poszukiwanie i polowanie na aktywnie poruszające się lub dryfujące składniki makrozoobentosu, zwłaszcza larwy owadów wodnych i kielże. Jeżeli niedojdzie do umocnienia dna rzeki oraz umocnienie brzegów będzie zaprojektowane jako umocnienie w formie naturalnej, działanie takie nie wpłynie na pogorszenie warunków środowiskowych preferowanych przez głowacza. Na umocnieniach brzegów rzek w formie naturalnej często spotykane jest wejście roślinności naturalnej i zarośnięcie brzegów rzeki.
- piskorz - Występuje jednak w wodach rzeki Bukowa i Gilówka. Preferuje raczej wody stojące lub wolno płynące oraz wybiera miejsca o mulistym dnie. Gdy zajdzie konieczność umocnienia dna i skarp rzek, przyczyni się to do tego iż przez pewien okres (aż do ponownego zamulenia dan) umacniany odcinek nie będzie terenem preferowanym przez piskorza. Wody rzek zawsze niosą ze sobą różnego rodzaju zawiesiny, elementy organiczne itp. Po pewnym czasie może dojść do zamulenia dna cieków nawet na umocnionym odcinku. Na umocnieniu typu materace faszynowo kamienne możliwe jest również pojawienie się roślinności zanurzonej.

Istnieje niewielkie ryzyko wpływu inwestycji związane z zanieczyszczeniami wód powierzchniowych, mogącymi powstać na skutek katastrof drogowych. Takie oddziaływanie zanieczyszczeń na ryby będzie miało charakter pośredni z uwagi na rozcieńczenie tych zanieczyszczeń w wodzie.

7.4.4.4 PTAKI

Literatura zagraniczna podaje zależności dotyczące oddziaływania dróg na ptaki. Drogi – wg badań prowadzonych w Holandii - o natężeniu ruchu powyżej 10.000 pojazdów w ciągu doby i prędkości 120 km/h przecinające tereny pokryte w ok. 70% lasami mogą znacząco oddziaływać w sposób negatywny na populację ptaków w odległości od 40 do ok. 1500 m. Poziom hałasu w przedziale 40 – 50 dB powoduje, że stan populacji ptaków (gęstość) spada bardzo znacząco. Wrażliwość na hałas jest różna dla poszczególnych gatunków oraz dla ptaków żyjących w lasach i otwartych przestrzeniach. Poniższy rysunek ilustruje zależność względnej gęstości występowania ptaków od poziomu hałasu.



Rysunek 7.22. Wpływ poziomu hałasu na zagęszczenie względne gatunków ptaków leśnych i terenów otwartych

Jak wynika z rysunku, przy poziomie hałasu do ok. 50 dB stan populacji ptaków terenów otwartych jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Natomiast wzrost hałasu powyżej 50 dB do ok. 60 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 30 % stanu poprzedniego.

W odniesieniu do gatunków żyjących w lasach wynika, że przy poziomie hałasu do ok. 40 – 43 dB stan populacji ptaków jest stabilny w zakresie zagęszczenia. Wzrost tego poziomu powyżej 43 dB do ok. 50 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 50 % wcześniejszego stanu populacji. Większy wzrost poziomu dźwięku do ok. 60 dB powoduje spadek zagęszczenia do ok. 30 % stanu poprzedniego.

Jak wynika z obliczeń poziom hałasu (dla roku 2035 dla 50 dB) emitowany przez ruch pojazdów będzie miał wpływ na gatunki ptaków w zasięgu ok. 340 m po obu stronach projektowanej drogi na odcinku od granicy województw do węzła Zapacz, oraz 450 m na odcinku od węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego. W wyniku, czego część gatunków bytujących w tym obszarze może wycofać się poza tę granicę, jednakże niektóre gatunki ptaków posiadają dużą zdolność do adaptacji, w związku z tym należy przypuszczać iż większość ptaków powróci na terenie sąsiadujące z trasą.

W odniesieniu do ptaków drapieżnych możliwe jest wystąpienie kolizji drogowych z udziałem polujących (nisko przelatujących) ptaków drapieżnych - wpływ prawdopodobnie mało znaczący. Ptaki będą płoszone przez hałas i światło w pasie wzdłuż drogi. Migracja nie zostanie zakłócona.

W odniesieniu do ptaków leśnych głównym oddziaływaniem będzie płoszenie ptaków w wyniku oddziaływania akustycznego, które może spowodować się czasowe wycofanie się gatunków do czasu oswojenia się z nowym elementem w środowisku.

W odniesieniu do ptaków terenów otwartych i półotwartych będzie płoszenie ptaków w wyniku oddziaływania akustycznego, które może spowodować się czasowe wycofanie się gatunków do czasu oswojenia się z nowym elementem w środowisku. Nie wydaje się aby wpływ ten był znaczący ze względu na znaczną ilość terenów, które są dogodną zarówno bazą żerowiskową jak i siedliskową dla omawianych gatunków .

Działania minimalizujące - Nie proponuje się działań minimalizujących ze względu na ptaki w fazie eksploatacji drogi.

7.4.4.5 SSAKI

Oddziaływanie hałasu komunikacyjnego i drgania spowodowane przez pojazdy mogą spowodować wycofanie się niektórych zwierząt z dotychczas zajmowanych miejsc bytowania i żerowania. Hałas komunikacyjny może stanowić także swoistą barierę dla wędrujących zwierząt oraz zwierząt osiadłych. Taka sytuacja może przyczynić się do zmiany ich rewirów żerowania i bytowania.

Negatywne oddziaływanie w fazie eksploatacji projektowanych dróg na dziko żyjące zwierzęta można podzielić na:

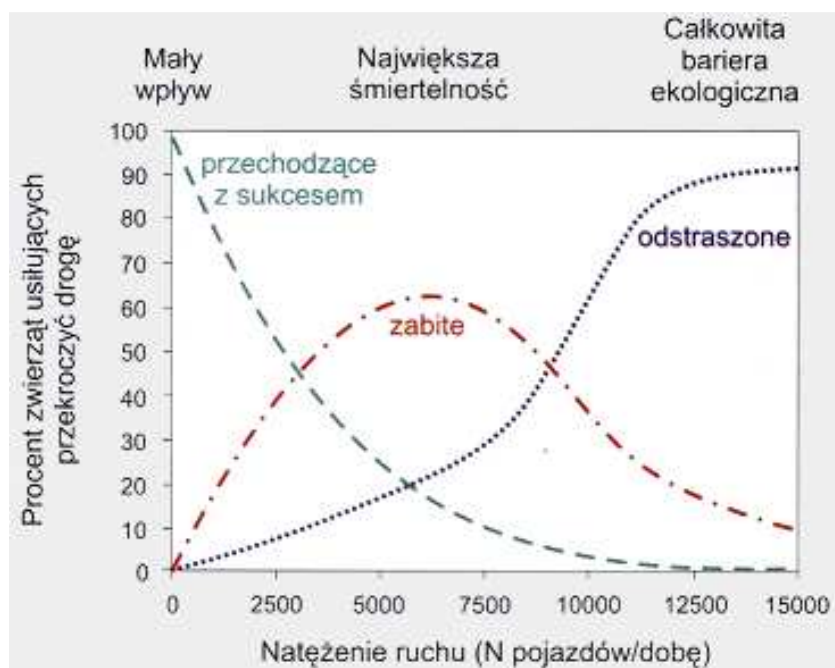
- a) bezpośrednie (oddziaływanie na osobniki i ich populacje):
 - całkowite zahamowanie lub utrudnianie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi;
 - śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami;
- b) pośrednie (oddziaływanie na warunki siedliskowe):
 - przerywanie ciągłości korytarzy migracyjnych (ekologicznych);
 - zniszczenie siedlisk i pogorszenie ich warunków w zasięgu istniejącej infrastruktury oraz w strefie podwyższonego stężenia emisji związanych z ruchem pojazdów.

Najważniejsze ekologiczne konsekwencje budowy drogi to zahamowanie i ograniczanie swobodnego przemieszczania się zwierząt, czyli powstanie bariery ekologicznej. Bariera ekologiczna będzie oddziaływać w postaci:

- c) bariery fizycznej, w wyniku:
 - sztucznych modyfikacji morfologii terenu – prowadzenie drogi na nasypach i w wykopach;
 - budowy ogrodzeń ochronnych;
- d) bariery psychofizycznej, w wyniku:
 - obecności obiektów infrastruktury pochodzenia antropogenicznego (obiekty i urządzenia sterowania ruchem, urządzenia podnoszące bezpieczeństwo ruchu);
 - emisji hałasu, emisji świetlnych, emisji chemicznych związanych z ruchem pojazdów.

Wpływ natężenia ruchu drogowego na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta oraz na śmiertelność zwierząt na drogach ilustruje wykres 2.

² „Zwierzęta a drogi – Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” wydanie II – W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R. W. Mysłajek, K. Stachura, B. Zawadzka Zakład Badania Ssaków PAN – Białowieża 2006r.



Rysunek 7.23. Wpływ natężenia ruchu na skuteczność prób przekraczania dróg przez zwierzęta

Na odcinku I czyli od granicy województw do rejonu węzła Zapacz - Prognozowane natężenie ruchu na analizowanych wariantach dla roku 2020 kształtuje się średnio na poziomie około 14 600 poj./ dobę natomiast w roku 2035 na poziomie około 24 390 poj./ dobę.

Na odcinku II czyli od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego - prognozowane natężenie ruchu na analizowanych wariantach drogi dla roku 2020 kształtuje się średnio na poziomie około od 5,5 tys. do 8,5 tys. poj./ dobę natomiast w roku 2035 na poziomie około od 11,6 tys. do 17,6 tys. poj./ dobę.

Z w/w prognoz ruchu na obydwu odcinkach omawianych wariantów drogi S19 wynika, że projektowana droga będzie uniemożliwiać swobodne przemieszczanie się zwierząt. Aby zminimalizować ten rodzaj oddziaływania, projekt trasy zaproponowano budowę przejść dla zwierząt w tym przepustów dla płazów, a także wspomagające ogrodzenia naprowadzające, kierunkujące zwierzęta w stronę przejść.

W rozdziale dotyczącym zaleceń ochronnych przedstawiono zaproponowane środki minimalizujące oddziaływanie przedsięwzięcia na zwierzęta dziko żyjące.

Odcinek I - od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz

Wpływ na wydrę i bobra

W rejonie występowania obu gatunków zwierząt (głównie rzeka Bukowa i Gilówka) zaproponowano budowę obiektów mostowych z odpowiednim terenem po obu stronach rzek umożliwiającym swobodną migrację zwierząt.

Obiekty te muszą być wyposażone w osłony antyolśnieniowe oraz nie powinny być oświetlone (lampy). W rejonie przejść należy zaprojektować również zieleń naprowadzającą na przejścia oraz ułożyć elementy naturalne takie jak: karpy, kamienie umożliwiające schronienie się zwierząt w okresie migracji.

W okresie eksploatacji potencjalny wpływ byłby możliwy tylko w przypadku wystąpienia awarii i zanieczyszczenia gleby i wody substancjami niebezpiecznymi.

Wpływ na nietoperze

Analizując biologię i rozwój występujących na danym terenie nietoperzy oraz powiązania przyrodnicze, można stwierdzić, iż potencjalnym zagrożeniem w fazie eksploatacji drogi na gatunki nietoperzy może być efekt barierowy, tzn. utrudnienia w przemieszczaniu, przypadkowa śmiertelność. Gatunkami potencjalnie narażonymi na takie oddziaływanie będą: borowiec wielki, gacek szary, nocek rudy (gatunki, których obecność stwierdzono w najbliższej odległości (tj. do 2 km). Zasięg oddziaływania – około 50 % długości drogi objętej projektem (przejście przez tereny leśne w wariantach WS5, WS6, WS9 na odcinku od m. Zdziary do Kłyżów). Nie będzie to jednak nowe oddziaływanie ponieważ na odcinkach tych planowana droga będzie sąsiadować z istniejącą drogą krajową nr 19. Skala tego oddziaływania będzie przeciętna (oddziaływanie prawdopodobne) w roku 2020 (ruch w przedziale 10 000 – 20 000 poj./dobę)³ a w roku 2035 – oddziaływanie pewne – o ile sprawdza się założenia dot. prognozy ruchu.

Istotnym czynnikiem zwabiającym owady nocne stanowiące potencjalną bazę pokarmową nietoperzy jest pojawienie się sztucznego oświetlenia wzdłuż drogi. Na analizowanym odcinku oświetlone zostaną tylko miejsca, które będą tego wymagały tj. MOPY oraz węzły. Obiekty te występują poza obszarami wrażliwymi – tj. miejscami występowania nietoperzy. W związku z tym nie będzie czynnikiem wabiącego (światlenie wabi owady – główne pożywienie większości nietoperzy), który przyczyniał by się do zwiększonej możliwości zderzeń nietoperzy z samochodami w miejscach ich występowania.

Jak wykazały badania, stosunkowo najczęściej giną na drogach nietoperze latające nisko nad ziemią o słabym sonarze, umożliwiającym orientację na niewielką odległość. W naszym kraju należy do nich nocek wąsatek, nocek Brandta i gacek brunatny. Spośród wymienionych gatunków stwierdzono jedynie obecność gacka brunatnego w odległości ponad 4 km. Problem ten dotyczy również gatunków nietoperzy zbierających owady z powierzchni ziemi, liści lub lustra wody. Do tej grupy należy m.in. gacek brunatny, a także nocek duży.

W przypadku gatunków latających zarówno w koronach drzew oraz na niskiej i średniej wysokości (mopek, oraz nocek rudy), prawdopodobieństwo kolizji jest średnie.

Najmniejsze ryzyko zderzenia z pojazdami dotyczy gatunków latających wysoko ponad ziemią (mroczek późny, borowiec wielki i borowiaczek) lub też na poziomie koron drzew (karlik malutki i karlik większy).

Nietoperze podczas migracji na żerowiska wykorzystują linearne elementy krajobrazu – takie jak rzeki, strumienie, szpalery drzew lub krzewów, śródleśne drogi lub przecinki. Często przemieszczają się wzdłuż ściany lasu, ale także wzdłuż linii energetycznych. Przelot na żerowiska jest szybki i podczas niego zwierzęta nie żerują. Pokonywanie przeszkód, np. dróg ułatwiają nietoperzom szpalery drzew i wtedy lot odbywa się ponad wierzchołkami koron.

³ wg metodyki oceny zawartej w *Prognozie Oddziaływania na Środowisko Skutków Realizacji Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2011 – 2015 – vide str. 143*

Na analizowanych odcinkach nietoperze o wysokich lotach będą przelatywać nad trasą lub pod obiektami. Nietoperze o niskich lotach będą wykorzystywały zaplanowane obiekty inżynierskie (przejścia dla zwierząt). Teren w sąsiedztwie trasy to głównie obszar żerowania lub przemieszczania się nietoperzy. Faza eksploatacji nie będzie powodowała płoszenia nietoperzy z ich miejsc zimowania lub chronień letnich.

W rejonie przejść dla zwierząt, proponuje się zaprojektować zieleń naprowadzającą zwierzęta na przejście. Większość gatunków nietoperzy do swojej migracji wykorzystuje liniowe elementy środowiskowe, w związku z powyższym taka zieleń może również naprowadzać zwierzęta na przejście.

Poniżej przedstawiono sposoby przemieszczania się zinwentaryzowanych gatunków nietoperzy oraz możliwości wykorzystywania przez nie różnych obiektów powiązanych z drogą.

Tabela 7.4.4.Sposoby przemieszczania się wybranych gatunków nietoperzy

Rodzaj przemieszczania się	Gatunki nietoperzy	Sposób przelotu <u>nad</u> drogą					Sposoby przelotu <u>pod</u> drogą						
		Wysoko ponad terenem	Na wysokości koron drzew	Przelot nad roślinnością	Przelot nad roślinnością oraz ekranem /wałem	Przelot nad lub wzdłuż wiaduktu	Przepusty (1x2 m)	Mosty nad ciekami (h <1 m)	Tunele (4x4m)	Mosty nad ciekami (h>2 m)	Tunele (6x6m)	Pod wiaduktami (h>6m)	Mosty nad ciekami (h>6m)
Gatunki latające nisko nad lub w roślinności	Gaceki (<i>Plecotus sp.</i>)				+	+		+	+	+	+	+	+
Gatunek polujący nisko nad ziemią, wykorzystujący obiekty, latający również na otwartych przestrzeniach	Nocek duży (<i>Myotis myotis</i>)			+	+	+				+	+	+	+
Gatunki polujące nad wodą oraz latające przez obiekty	Nocek rudy (<i>Myotis daubentoni</i>)			+	+		+	+	+	+	+	+	+
Gatunki polujące wzdłuż obiektów oraz na terenach częściowo otwartych	Karlik malutki (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		+	+	+	+			+	+	+	+	+
	Karlik większy (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		+	+	+	+			+	+	+	+	+
Gatunki polujące na terenach częściowo otwartych. Czasami latające przez duże obiekty	Mroczek późny (<i>Eptesicus serotinus</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+
	Borowiec wielki (<i>Nyctalus noctula</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+

Nietoperze takie jak: mroczek późny, borowiec wielki w rejonie drogi przelatują ponad drogami i roślinnością niską jak i wysoką w ich rejonie a także wykorzystują do przelotów większe obiekty w ciągu drogi.

Spośród gatunków nietoperzy latających nisko (np. gacki przelatują nad roślinnością znajdującą się wzdłuż drogi ale wykorzystują także w znacznej mierze obiekty w ciągu drogi zarówno obiekty małe (przepusty, małe mosty) jak i duże obiekty (o znacznych wysokościach). Podobne sposoby przelotu mają mopki za wyjątkiem najmniejszych obiektów (przepusty, niskie mosty).

Z powyższego zestawienia wynika, w celu przemieszczania się nietoperze będą mogły wykorzystywać obiekty inżynierskie (obiekty mostowe – pełniące funkcję przejść dla zwierząt). Projekt zieleni przewiduje zaprojektowanie z rejonie obiektów zieleni naprowadzającej, która może również spełnić funkcję naprowadzania nietoperzy w kierunku obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt.

Reasumując – planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na stan zachowania populacji nietoperzy w rejonie inwestycji. Planowana trasa nie będzie powodowała płoszenia nietoperzy z ich miejsc zimowania lub schronień letnich.

Inwestycja nie spowoduje również znaczącego wpływu na możliwość przemieszczania się nietoperzy, gdyż będą one mogły wykorzystywać do tego celu liczne przejścia dla zwierząt oraz inne obiekty inżynierskie.

Odcinek II – od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego

Wpływ na wydre i bobra

W rejonie występowania obu gatunków zwierząt (główne rzeki w rejonie inwestycji) zaproponowano budowę obiektów mostowych z odpowiednim terenem po obu stronach rzek umożliwiającym swobodną migrację zwierząt.

Obiekty te muszą być wyposażone w osłony antyolśnieniowe oraz nie powinny być oświetlone (lampy). W rejonie przejść należy zaprojektować również zielen naprowadzającą na przejścia oraz ułożyć elementy naturalne takie jak: karpy, kamienie umożliwiające schronienie się zwierząt w okresie migracji.

W okresie eksploatacji potencjalny wpływ byłby możliwy tylko w przypadku wystąpienia awarii i zanieczyszczenia gleby i wody substancjami niebezpiecznymi.

Wpływ na nietoperze

Analizując biologię i rozwój występujących na danym terenie nietoperzy oraz powiązania przyrodnicze, można stwierdzić, iż potencjalnym zagrożeniem w fazie eksploatacji drogi na gatunki nietoperzy może być efekt barierowy, tzn. utrudnienia w przemieszczaniu, przypadkowa śmiertelność. Gatunkami potencjalnie narażonymi na takie oddziaływanie będzie: mopek.

Planowana inwestycja w wariantach WS5, WS7, WS8 przecnie (długość kolizji około 1,7 km) obszar leśny Borczyny. Teren ten (według dostępnych danych) jest miejscem bytowania mopka. Warianty te przecną również na odcinku około 1,9 km szlak migracji nietoperzy.

Znacznie mniej inwazyjny w teren bytowania mopków są warianty WS5J, WS7J, WS8J, WS9. Warianty te nie przecinają obszaru leśnego Borczyny. W przypadku tych wariantów wystąpi przecięcie tras przelotu (na odcinku około 1 km) nietoperzy (mopków) pomiędzy terenem bytowania a żerowania.

W rejonie miejsc bytowania mopków – obszar leśny Borczyny zaproponowano poniższe obiekty inżynierskie, które będą mogły pełnić funkcje przejść dla zwierząt.

Wspólny przebieg wariantów WS5, WS7, WS8, – zaproponowano dwa przejścia górne dla średnich zwierząt oraz wiadukt nad drogą S-19

Przejścia w rejonie lasu Borczyny to:

- wariant WS5 obiekty: 29 PZŚg km 35+654 oraz 31 PZŚg km 37+221,
- wariant WS7 obiekty: 32PZŚg w km 37+950 oraz 34 PZŚg w km 37+950
- wariant WS8 obiekty: 28 PZŚg w km 35+802 oraz 30 PZŚg 37+369

wiadukt w rejonie lasu Borczyny

- wariant WS5 wiadukt nad drogą S-19 (30 WD w km 36+493)
- wariant WS7 wiadukt nad drogą S-19 (33 WD w km 38+790)
- wariant WS8 wiadukt nad drogą S-19 (29 WD w km 36+640)

Wspólny przebieg wariantów WS5J, WS7J, WS8J, WS9 – zaproponowano jedno przejście dolne dla średnich zwierząt:

- wariant WS5J obiekt 29 PZŚd (dolne) w km 36+050
- wariant WS7J obiekt: 32 PZSd (dolne) w km 38+350
- wariant WS8J obiekt 28 PZŚd (dolne) w km 36+200
- wariant WS9 obiekt 32 PZŚd (dolne) w km 35+729

Powyższe obiekty będą pełniły funkcje przejścia dla nietoperzy. W związku z tym zgodnie z książką „Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” Rafał T. Kurek 2010 r w przypadku przejść dla nietoperzy należy zastosować struktury naprowadzające w postaci:

- szpalerów drzew i krzewów wzdłuż krawędzi wiaduktów górnych – jeśli pozwalają na to uwarunkowania konstrukcyjne,
- ekranów odbijających (najlepiej drewnianych) wzdłuż krawędzi wiaduktów górnych – w przypadku braku możliwości zastosowania nasadzeń,
- szpalerów drzew i wysokich krzewów łączących przejście z układem zadrzewień (struktur ukierunkowujących przemieszczanie się nietoperzy) w jego otoczeniu,

W przypadku dostosowania przejść (górných i dolnych) do potrzeb przemieszczania się nietoperzy należy wprowadzić rzędowe nasadzenia (szpalery) drzew i wysokich krzewów na powierzchni przejść górnych oraz w otoczeniu przejść górnych i dolnych, łączące się z naturalnymi pasami zadrzewień w otoczeniu drogi i tworzące ciągły układ przestrzenny. Długość i lokalizacja nasadzeń zależy od przebiegu lokalnych tras przemieszczania się nietoperzy. W przypadku braku możliwości wprowadzania nasadzeń drzew na powierzchni przejść górnych (np. obiekty z blachy falistej) alternatywnym rozwiązaniem może być

zastosowanie podwyższonych ekranów przeciwołnieniowych (wysokość 2–4 m) obsadzonych roślinnością lub wykonanie ekranów w postaci wałów ziemnych obsadzonych krzewami (o łącznej wysokości 3 – 5 m). W przypadku przejść dolnych (bez względu na wymiary) należy zawsze projektować ekrany przeciwołnieniowe (zalecana wysokość 4 m).

Rodzaj nawierzchni drogi w przypadku wiaduktu drogowego nie posiada kluczowego znaczenia dla skuteczności obiektu.

Odcinek od początku opracowania do rejonu węzła Rudnik nad Sanem - warianty przebiegają przez bufor 10 km występujący wokół obszaru natura 2000 – Uroczyska Lasów Janowskich. Na obszar buforu mogą zalatywać głównie gatunki nietoperzy dla których ochrony został powołany obszar Natura 2000 – Uroczyska Lasów Janowskich. W związku z powyższym analizowany teren na odcinku od granicy opracowania do rejonu rzeki San – może potencjalnie stanowić miejsce żerowania poszczególnych gatunków nietoperzy – dotyczy to głównie terenów łąk z licznymi owadami oraz ciekami wodnych, gdyż nietoperze chętnie polują nad ciekami.

Istotnym czynnikiem zwabiającym owady nocne stanowiące potencjalną bazę pokarmową nietoperzy jest pojawienie się sztucznego oświetlenia wzdłuż drogi. Na analizowanym odcinku oświetlone zostaną tylko miejsca, które będą tego wymagały tj. MOPY oraz węzły. W strefie buforowej występuje tylko węzeł Zapacz. W celu uniknięcia wabiącego czynnika (oświetlenie wabi owady – główne pożywienie większości nietoperzy), konieczne jest zastosowanie do oświetlenia lamp niskosodowych, oraz zamontowanie specjalnych urządzeń kierujących światło wyłącznie w kierunku jezdni. Działania takie ograniczą czynnik wabiący (światło). Należy również wspomnieć iż teren pod inwestycję stanowi wyłącznie potencjalny teren żerowiskowy.

Jak wykazały badania, stosunkowo najczęściej giną na drogach nietoperze latające nisko nad ziemią o słabym sonarze, umożliwiającym orientację na niewielką odległość. W naszym kraju należy do nich nocek wąsatek, nocek Brandta i gacek brunatny. Problem ten dotyczy również gatunków nietoperzy zbierających owady z powierzchni ziemi, liści lub lustra wody. Do tej grupy należy m.in. gacek brunatny, a także nocek duży.

W przypadku gatunków latających zarówno w koronach drzew oraz na niskiej i średniej wysokości (mopek, oraz nocek rudy), prawdopodobieństwo kolizji jest średnie.

Najmniejsze ryzyko zderzenia z pojazdami dotyczy gatunków latających wysoko ponad ziemią (mroczek późny, borowiec wielki i borowiaczek) lub też na poziomie koron drzew (karlik malutki i karlik większy).

Nietoperze podczas migracji na żerowiska wykorzystują linearne elementy krajobrazu – takie jak rzeki, strumienie, szpalery drzew lub krzewów, śródleśne drogi lub przecinki. Często przemieszczają się wzdłuż ściany lasu, ale także wzdłuż linii energetycznych. Przelot na żerowiska jest szybki i podczas niego zwierzęta nie żerują. Pokonywanie przeszkód, np. dróg ułatwiają nietoperzom szpalery drzew i wtedy lot odbywa się ponad wierzchołkami koron.

Na analizowanych odcinkach nietoperze o wysokich lotach będą przelatywać nad trasą lub pod obiektami. Nietoperze o niskich lotach będą wykorzystywały zaplanowane obiekty inżynierskie

(przejścia dla zwierząt). Teren w sąsiedztwie trasy to głównie obszar żerowania lub przemieszczania się nietoperzy. Faza eksploatacji nie będzie powodowała płoszenia nietoperzy z ich miejsc zimowania lub schronień letnich.

W rejonie przejść dla zwierząt, proponuje się zaprojektować zieleń naprowadzającą zwierzęta na przejście. Większość gatunków nietoperzy do swojej migracji wykorzystuje liniowe elementy środowiskowe, w związku z powyższym taka zieleń może również naprowadzać zwierzęta na przejście.

Poniżej przedstawiono sposoby przemieszczania się zinwentaryzowanych gatunków nietoperzy oraz możliwości wykorzystywania przez nie różnych obiektów powiązanych z drogą.

Tabela 7.4.5.Sposoby przemieszczania się nietoperzy

Rodzaj przemieszczania się	Gatunki nietoperzy	Sposób przelotu <u>nad</u> drogą					Sposoby przelotu <u>pod</u> drogą						
		Wysoko ponad terenem	Na wysokości koron drzew	Przelot nad roślinnością	Przelot nad roślinnością oraz ekranem /wałem	Przelot nad lub wzdłuż wiaduktu	Przepusty (1x2 m)	Mosty nad ciekami (h <1 m)	Tunele (4x4m)	Mosty nad ciekami (h>2 m)	Tunele (6x6m)	Pod wiaduktami (h>6m)	Mosty nad ciekami (h>6m)
Gatunki latające nisko nad lub w roślinności	Podkowiec mały (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)				+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Nocek orzęsiony (<i>Myotis emarginatus</i>)				+	+		+	+	+	+	+	+
	Nocek Natterera (<i>Myotis nattereri</i>)				+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Nocek Bechsteina (<i>Myotis bechsteini</i>)				+	+		+	+	+	+	+	+
	Gacek (<i>Plecotus sp.</i>)				+	+		+	+	+	+	+	+
	Podkowiec duży (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)				+	+			+	+	+	+	+
Gatunek polujący nisko nad ziemią, wykorzystujący obiekty, latający również na otwartych przestrzeniach	Nocek duży (<i>Myotis myotis</i>)			+	+	+			+	+	+	+	+
Gatunki polujące na krawędzi lasu oraz latające przez obiekty	Nocek wąsatek (<i>Myotis mystacinus</i>)			+	+	+			+	+	+	+	+
	Nocek Brandta (<i>Myotis brandtii</i>)			+	+	+			+	+	+	+	+
	Mopek (<i>Barbastella barbastellus</i>)			+	+	+			+	+	+	+	+
Gatunki polujące nad wodą oraz latające przez obiekty	Nocek rudy (<i>Myotis daubentoni</i>)			+	+		+	+	+	+	+	+	+
	Nocek łydkowłosy (<i>Myotis dasycneme</i>)			+	+		+	+	+	+	+	+	+

Rodzaj przemieszczania się	Gatunki nietoperzy	Sposób przelotu <u>nad</u> drogą					Sposoby przelotu <u>pod</u> drogą						
		Wysoko ponad terenem	Na wysokości koron drzew	Przelot nad roślinnością	Przelot nad roślinnością oraz ekranem /wałem	Przelot nad lub wzdłuż wiaduktu	Przepusty (1x2 m)	Mosty nad ciekami (h <1 m)	Tunele (4x4m)	Mosty nad ciekami (h>2 m)	Tunele (6x6m)	Pod wiaduktami (h>6m)	Mosty nad ciekami (h>6m)
Gatunki polujące wzdłuż obiektów oraz na terenach częściowo otwartych	Karlik drobny (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		+	+	+	+			+	+	+	+	+
	Karlik malutki (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		+	+	+	+			+	+	+	+	+
	Karlik większy (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		+	+	+	+			+	+	+	+	+
Gatunki polujące na terenach częściowo otwartych. Czasami latające przez duże obiekty	Mroczek poźlocisty (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+
	Mroczek posrebrzany (<i>Vespertilio murinus</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+
	Mroczek późny (<i>Eptesicus serotinus</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+
	Borowiec wielki (<i>Nyctalus noctula</i>)	+	+	+	+	+					+	+	+

Nietoperze takie jak: mroczek późny, borowiec wielki w rejonie drogi przelatują ponad drogami i roślinnością niską jak i wysoką w ich rejonie a także wykorzystują do przelotów większe obiekty w ciągu drogi.

Spośród gatunków nietoperzy latających nisko (np. gacki przelatują nad roślinnością znajdującą się wzdłuż drogi ale wykorzystują także w znacznej mierze obiekty w ciągu drogi zarówno obiekty małe (przepusty, małe mosty) jak i duże obiekty (o znacznych wysokościach). Podobne sposoby przelotu mają mopki za wyjątkiem najmniejszych obiektów (przepusty, niskie mosty).

Z powyższego zestawienia wynika, w celu przemieszczania się nietoperze będą mogły wykorzystywać obiekty inżynierskie (obiekty mostowe – pełniące funkcję przejść dla zwierząt). Projekt zieleni przewiduje zaprojektowanie w rejonie obiektów zieleni naprowadzającej, która może również spełnić funkcję naprowadzania nietoperzy w kierunku obiektów pełniących funkcję przejść dla zwierząt.

Reasumując – planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na stan zachowania populacji nietoperzy w rejonie trasy. Planowana trasa nie będzie powodowała płoszenia nietoperzy z ich miejsc zimowania lub schronień letnich.

Droga nie spowoduje również znaczącego wpływu na możliwość przemieszczania się nietoperzy, gdyż będą one mogły wykorzystywać do tego celu liczne przejścia dla zwierząt oraz inne obiekty inżynierskie.

Działania minimalizujące

1. Jako środki minimalizujące wpływ sztucznego światła na nietoperze do zastosowania w projekcie budowlanym i wykonawczym wskazuje się:
 - stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych,
 - jasność stosowanego światła powinna być jak najniższa, tak aby zapewnić minimalny poziom oświetlenia drogi,
 - światło powinno być skierowane jedynie w miejsca bezwzględnie wymagające oświetlenia, należy unikać przenikania snopu światła na obszary bytowania nietoperzy, służyć do tego specjalne osłony (światło powinno padać poziomo pod kątem mniejszym niż 70°).
2. Na określonych odcinkach (jw.) zaleca się w miarę możliwości rezygnację z oświetlenia. O ile względy bezpieczeństwa ruchu drogowego wskazują na brak możliwości rezygnacji oświetlenia, zaleca się na słupach oświetleniowych zastosować oprawy oświetleniowe lub inne rozwiązania kierunkujące snop światła na jezdnię.

7.5 KORYTARZE MIGRACYJNE

Sieć korytarzy ekologicznych, bardzo istotna z punktu widzenia funkcjonowania środowiska przyrodniczego, pozostaje generalnie w przestrzennym konflikcie z rozwojem sieci infrastruktury transportowej bardzo istotnym z punktu widzenia rozwoju gospodarczego kraju. Dlatego bardzo ważne jest poszukiwanie rozwiązań optymalnych dla ochrony środowiska i rozwiązywania konfliktów na przecięciach sieci korytarzy z siecią liniowych obiektów infrastruktury (np. poprzez budowę przejść dla zwierząt). Podstawowym dokumentem dotyczącym układu sieci korytarzy ekologicznych w kraju

(postulowanej) jest opracowanie „Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce” zespołu Państwowej Akademii Nauk pod kierownictwem prof. dr hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego.

Ze wszystkich form oddziaływania dróg na środowisko przyrodnicze największe znaczenie ze względu na skutki ekologiczne ma tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się zwierząt. Obecność barier ekologicznych prowadzi do podziału siedlisk na mniejsze płaty (fragmentacja siedlisk) i utrudnianie przemieszczania się organizmów zamieszkujących poszczególne płaty (izolacja siedlisk). Dodatkowo może wystąpić śmiertelność zwierząt w wyniku bezpośrednich zderzeń z samochodami.

Projektowana inwestycja wyznaczona została głównie na gruntach rolniczych, polach łąkach oraz na obszarze zaliczanym do mozaiki polno – leśnej. Nowo projektowana trasa będzie stanowić przeszkodę w przemieszczaniu się zwierząt (ssaki, płazy).

W celu zminimalizowania tego oddziaływania projekt budowlany przewiduje przejścia dla zwierząt (dużych, średnich, małych) oraz dla płazów.

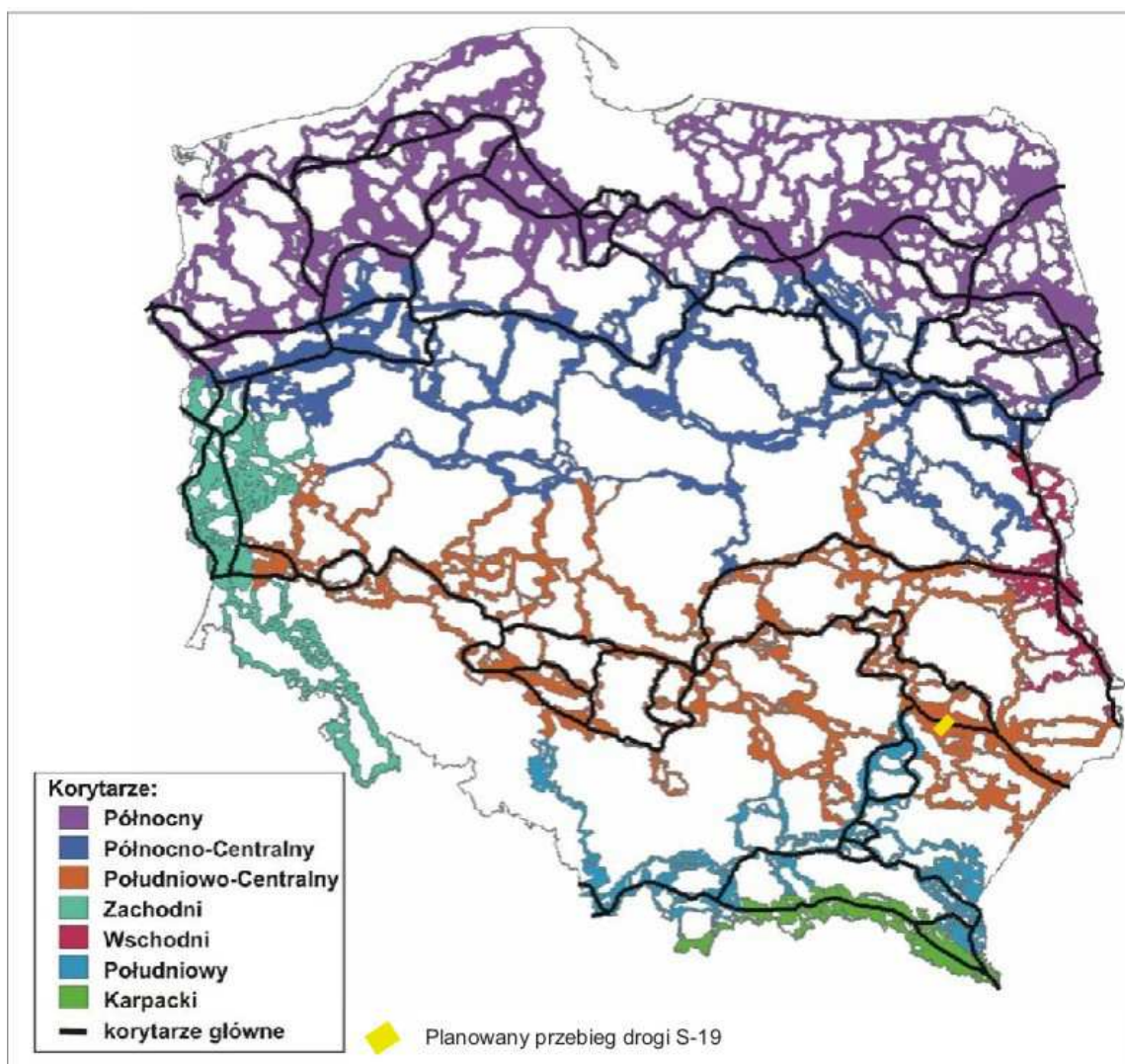
Zgodnie z zaleceniami (prof. Jędrzejewski) wszystkie nowo budowane, modernizowane lub już istniejące drogi, na których natężenie ruchu (obecne lub prognozowane) przekracza 10 tys. pojazdów/dobę, powinny być wyposażane w przejścia dla zwierząt.

Prognozowane natężenie ruchu na odcinku I, tj. od granicy województwa lubelskiego i podkarpackiego do rejonu węzła Zapacz, na analizowanych wariantach dla roku 2020 kształtuje się średnio na poziomie około 14 600 poj./ dobę natomiast w roku 2035 na poziomie około 24 390 poj./ dobę.

Prognozowane natężenie ruchu na odcinku II, tj. od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego, na analizowanych wariantach dla roku 2020 kształtuje się średnio na poziomie około od 5,5 tys. do 8,5 tys. poj./ dobę natomiast w roku 2035 na poziomie około od 11,6 tys. do 17,6 tys. poj./ dobę.

Taki ruch uniemożliwiłoby przekraczanie zwierzętom trasy przy założeniu, że nie byłaby ona ogrodzona. Jednak ze względów bezpieczeństwa ruchu zaleca się aby analizowane warianty były ogrodzone ogrodzeniem ochronnym, co spowoduje barierowe oddziaływanie niezależnie od natężenia ruchu.

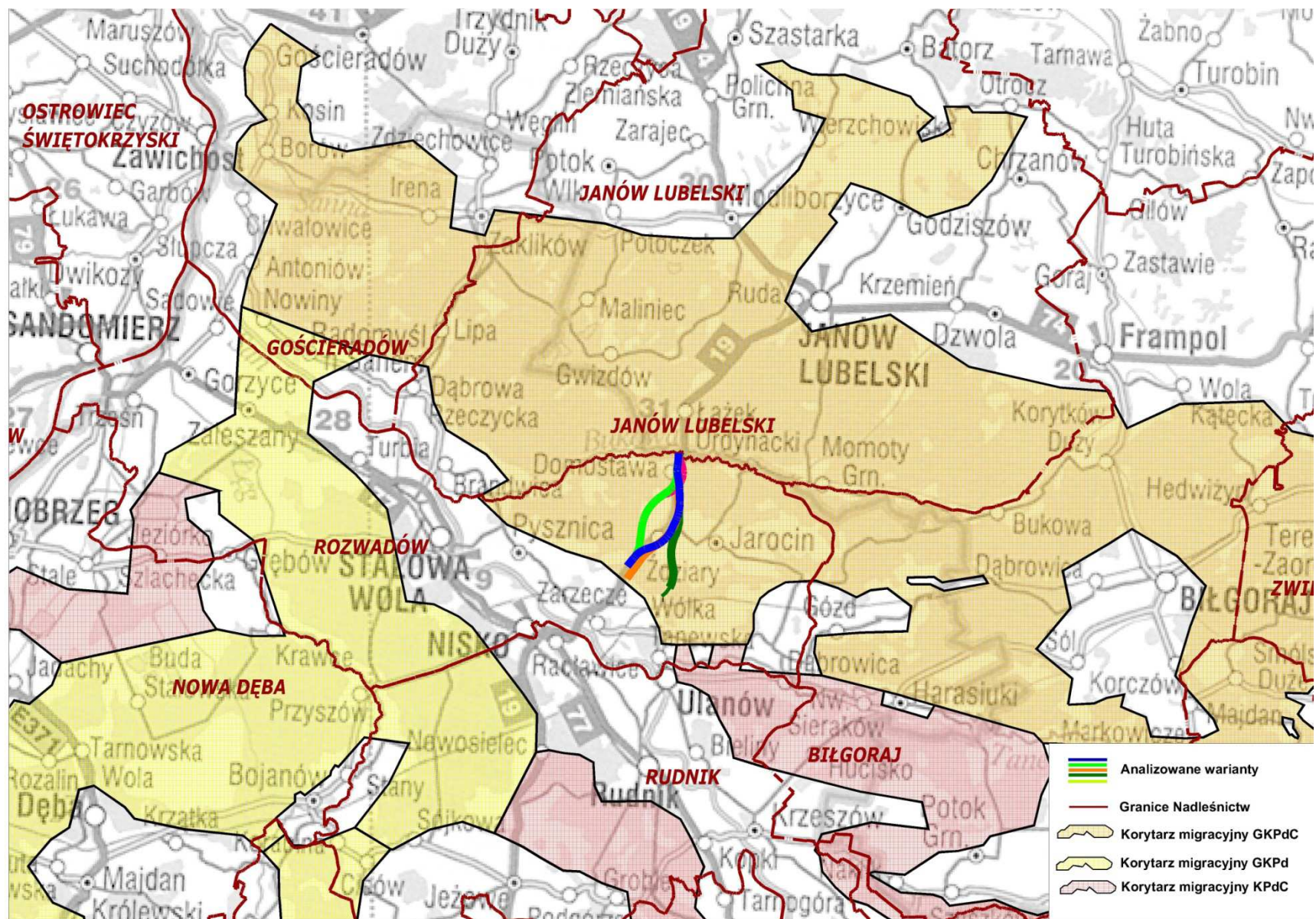
Wszystkie analizowane warianty zlokalizowane zostały w głównym korytarzu południowo –centralnym (GKPdC). Ogólny zarys przebiegu trasy na tle Polski oraz szczegółowy przebieg na tle korytarza przedstawiono na rysunkach poniżej.



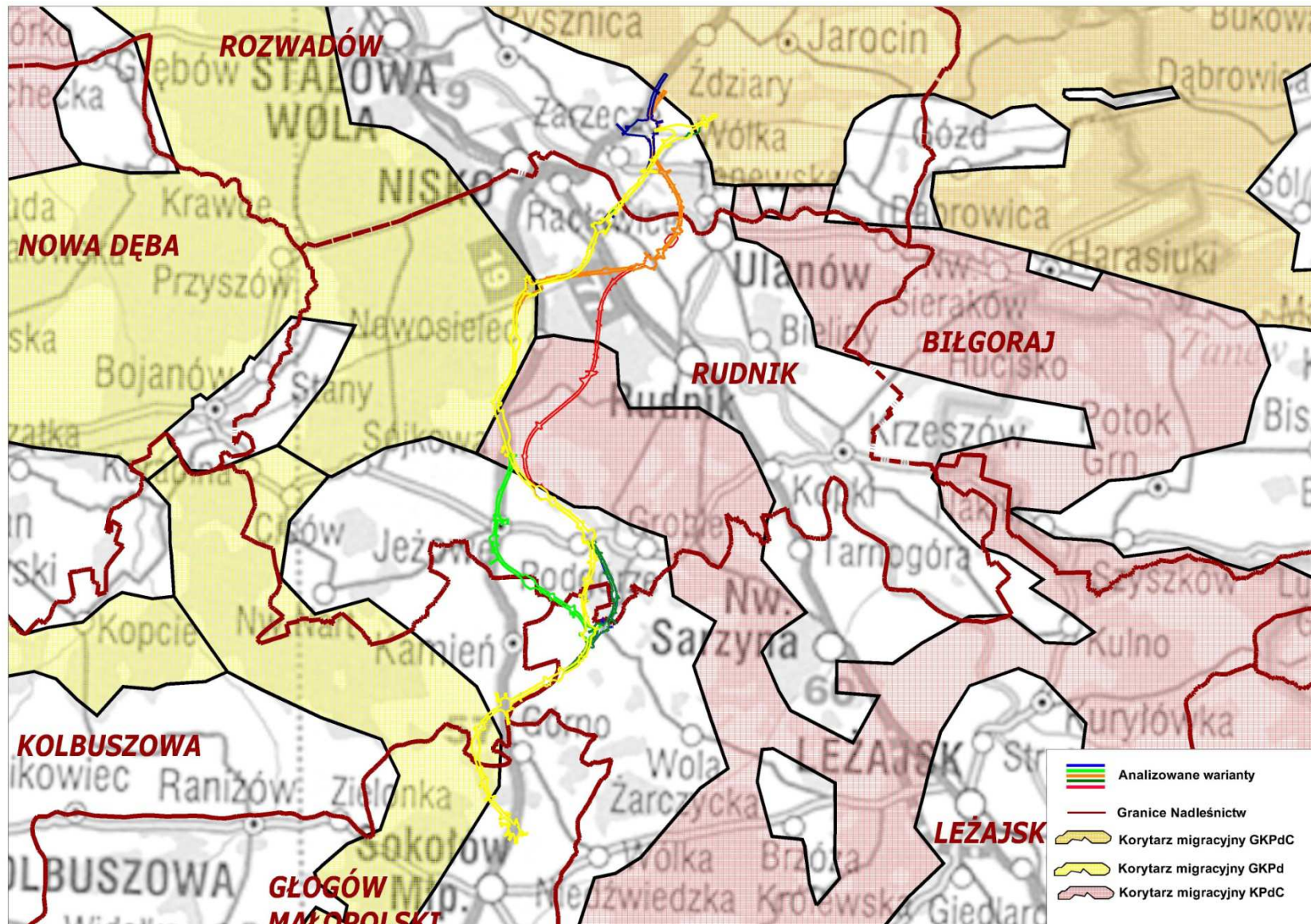
Rysunek 7.24. Lokalizacja inwestycji na tle korytarzy migracyjnych

Korytarz Południowo centralny na analizowanym odcinku ma przebiega wschód zachód. Jego zadaniem jest połączenie terenów położonych na zachód i na wschód od planowanej inwestycji.

Korytarz Południowo-Centralny (KPdC) łączy Roztocze, Puszcę Solską z Lasami Janowskimi, następnie przechodzi lasami wzdłuż doliny Wisły. Potem skręca na zachód i łukiem nad Puszcą Świętokrzyską dochodzi do Przedborskiego oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. Następnie poprzez Lasy Lublinieckie i Bory Stobrawskie idzie do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i kończy się w Borach Dolnośląskich.



Rysunek 7.25. Odcinek I - od granicy województw do rejonu węzła Zapacze na tle korytarzy migracyjnych



Rysunek 7.26. Odcinek II - od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego na tle korytarzy migracyjnych

Na analizowanym terenie występuje szereg lokalnych szlaków migracji zwierząt, prowadzących wzdłuż cieków szczególnie wzdłuż rzek oraz małych cieków i ich dopływów, które przecinają obszar opracowania.

Naturalny system powiązań ekologicznych na terenie tworzą:

- ekosystemy leśne,
- ekosystemy dolin rzecznych np. rzeki Bukowej, Gilówki, San oraz innych pozostałych rzek jak również dolin rzecznych w postaci zarośli łągowych,
- ekosystemy łąkowe – obszary naturalnych użytków zielonych, stanowiących bazę równowagi ekologicznej dla sąsiadujących łąkowo wysuszających się obszarów,
- ekosystemy wód płynących, starorzeczy, śródleśnych zagłębień bezodpływowych.

Obserwuje się ponadto codzienne wędrówki zwierząt wewnątrz arealu osobniczego lub terytorium. Są one związane głównie z poszukiwaniem pożywienia, ale także z użytkowaniem schronień, rozrodem, karmieniem młodych, itp.

Oddziaływanie projektowanej drogi na drożność korytarzy migracyjnych zarówno w fazie budowy jak i eksploatacji będzie, ponieważ droga zajmuje centralny jego obszar.

W miejscu kolizji inwestycji z korytarzami migracyjnymi – zaproponowano przejścia dla zwierząt małych średnich oraz dużych w celu zachowania dotychczasowych funkcji terenu – jako głównego korytarza migracyjnego. Na rzekach Gilówka, Bukowa oraz San zaproponowano budowę mostu z terenem migracji po obu stronach cieku.

Można uznać iż liczba i lokalizacja zaprojektowanych przejść dla zwierząt zapewni możliwość swobodnego przemieszczania się zwierząt.

Wszystkie warianty na całej swojej długości przebiegu, na odcinku I (od granicy województw do rejonu węzła Zapacz) przebiegają przez GKPdC. Natomiast warianty na odcinku II (od rejonu węzła Zapacz do Sokołowa Małopolskiego) - inwestycja we wszystkich wariantach koliduje z korytarzami migracyjnymi: GKPdC, GKPd, KPdC. Długość kolizji z poszczególnymi korytarzami przedstawiono w zestawieniu poniżej.

Tabela 7.5.1 Zestawienie kolizji korytarzami migracyjnymi

Korytarz	Długość kolizji [m]							
	WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
GKPdC-1	760	760	250	1110	760	760	250	1110
GKPd – 2C	760	760	760	760	760	760	760	760
KPdC-1B	3000	3000	2600	3000	3000	3000	3000	3000
GKPd-2B	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100	4100
suma	8620	8620	7710	8970	8620	8620	8110	8970

Z tabeli wynika, że najdłuższa kolizja z korytarzami migracyjnymi wystąpi w wariancie WS8 oraz WS8J. Najmniejsza długość kolizji z korytarzami zajdzie w wariancie WS7.

7.6 ZALECENIA OCHRONNE

Proponowane działania minimalizujące oddziaływanie planowanego odcinka drogi na dziko żyjącą faunę zostały tak zaproponowane, aby zredukować oddziaływania nowo budowanej drogi tj.:

- fragmentację i izolację populacji zwierząt oraz ich obszarów siedliskowych,
- ograniczenie możliwości wykorzystywania areałów osobniczych - poprzez zahamowanie cyklicznych migracji związanych ze zdobywaniem pożywienia, szukaniem miejsc schronienia – szczególnie dla jelenia, dzika i sarny;
- ograniczenie przepływu genów i obniżenie zmienności genetycznej w ramach populacji – w odniesieniu do całego zespołu stwierdzonych gatunków fauny.

Projektowane działania minimalizujące odnoszą się bezpośrednio do:

- minimalizacji oddziaływania bariery fizycznej - budowa przejść dla zwierząt;
- minimalizacji oddziaływania bariery psychofizycznej:
 - budowa osłon (ekranów) antyodśnieżeniowych;
 - wprowadzanie nasadzeń roślinnych o charakterze osłonowym i izolacyjnym;
- ograniczania śmiertelności zwierząt w wyniku kolizji komunikacyjnych: - budowa ogrodzeń ochronnych.

7.6.1 Faza budowy

1. Bazy techniczne i składy materiałów budowlanych lokalizować poza terenami zadrzewionymi (m.in. OSO Lasy Janowskie, projektowany rezerwat Huta, Puszcza Sandomierska (w szczególności OSO Puszcza Sandomierska, Enklawy Puszczy Sandomierskiej), Borczyny), poza dolinami rzek i w minimalnej odległości 200 m od nich (m.in. San, Bukowa, Gilówka, Strumień, Pyszanka, Korzonki, Chodcza, Barcówka, Głęboka, Rudnia) i innych cieków oraz miejsc podmokłych (m.in. rejon m. Ździary, Nowa Wieś, Małki, Borowina, Stróża, Kończyca, Nowosielec, Zaborczyny, Krzywdy, Podgórze, Jeżowe, Kamień).
2. Ograniczenie powierzchni robót do niezbędnego minimum. Inwestycja powinna zamykać się w wyznaczonym pasie drogowym.
3. Place budowy i ich zaplecza oraz drogi techniczne zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren przywrócić do poprzedniego stanu.
4. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia należy usunąć wszystkie pozostałe po budowie zanieczyszczenia i niewykorzystane materiały. Tereny sąsiadujące z inwestycją, których powierzchnia została zmieniona należy przywrócić do stanu sprzed realizacji.
5. Należy ograniczyć do niezbędnego minimum wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi,

6. Straty w zieleni uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń, przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych,
7. Zieleń osłonową zaleca się zaprojektować w miejscach gdzie droga przechodzi przez tereny zabudowane tj. w rejonie m. Nowosielec, Przędzel, Podgórze - Jeżowe, Kamień.
8. W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia uwzględnić nowe nasadzenia roślinne. Zaprojektowana zieleń powinna posiadać zwartą, wielorzędową (wynikającą z odpowiedniej więźby nasadzeń w kilku rzędach poszczególnych gatunków drzew i krzewów), wielopiętrową strukturę (wynikającą z zastosowania gatunków niższych – krzewiastych oraz wyższych – drzewiastych). Gatunki drzew i krzewów należy dostosować do panujących w danym miejscu warunków siedliskowych, jak i charakteru istniejącej zieleni.
9. Planowane nasadzenia zieleni powinny zostać wykonane z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów. Niedopuszczalne jest stosowanie gatunków obcego pochodzenia w miejscach gdzie droga przecina lub sąsiaduje z ekosystemami naturalnymi i półnaturalnymi. Należy przestrzegać bezwzględnego zakazu stosowania gatunków inwazyjnych jak np. czeremcha amerykańska *Padus serotina*, robinia akacja *Robinia pseudoacacia*, dąb czerwony *Quercus rubra*, róża pomarszczona *Rosa rugosa*.
10. Wycinkę drzew i krzewów ograniczyć do niezbędnego minimum. Niezbędną wycinkę drzew przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym na okres od 1 marca do 31 sierpnia. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania wycinki pojedynczych drzew w tym okresie, możliwe jest wykonanie prac jedynie w przypadku potwierdzenia przez ornitologa, że drzewo nie jest wykorzystywane przez ptaki jako miejsce gniazdowania,
11. Prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów nieprzeznaczonych do wycinki, prowadzić ze szczególną ostrożnością oraz zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami jak poniżej:
 - pnie drzew zabezpieczyć na czas budowy osłonami (np. z desek, siatki, słomy);
 - wykopy wykonywane w strefie korzeniowej drzew przeprowadzać ręcznie, lub niewielkimi koparkami, a odsłonięte fragmenty korzeni osłonić matą słomianą lub jutową, którą należy regularnie zwilżać wodą;
 - nie lokalizować placów składowych w obrębie zasięgu koron drzew;
 - nie obsypywać ziemią pni drzew powyżej wysokości 0,2 m ponad pierwotny poziom terenu i krzewów powyżej wysokości 0,1 m ponad pierwotny poziom terenu;
 - w przypadku konieczności obniżenia poziomu gruntu, pozostawić teren wokół drzew i krzewów w zasięgu wyznaczonym przez obrys korony na wzmocnionych konstrukcyjnie wzniesieniach.
12. W celu ochrony środowiska bytowania zwierząt, należy unikać lokalizacji zaplecza budowy na terenach szczególnie atrakcyjnych dla zwierząt tj. wzdłuż dolin rzek, na terenach leśnych, na skraju kompleksów leśnych, w rejonie przejść dla zwierząt.
13. Do oświetlenia baz postojowych lub placu budowy- w miejscu kolizji z obszarem leśnym Borczyzny zaleca się zastosować lampy o niskiej emisji UV o możliwie najniższym natężeniu światła.

14. W wariantach WS5, WS7, WS8 (po wyborze wariantu) odcinka II (od Niska do Sokołowa Młp.) – kolidujących z obszarem leśnym Borczyny, zaleca się przeprowadzenie inwentaryzacji drzew w pasie drogowym, pod względem możliwości zasiedlenia drzew przez mopki. Prace związane z wycinką drzew należy prowadzić pod nadzorem specjalisty chiropterologa.
15. W wariantach WS5, WS7, WS8 odcinka II (od Niska do Sokołowa Młp.) na odcinku kolidującym z obszarem leśnym Borczyny, prace należy prowadzić tak aby nie doszło do zniszczenia terenu poza wyznaczonym placem budowy.
16. W miarę możliwości, prace w korytach rzek i mniejszych cieków, prowadzić przy niskich stanach wody,
17. Odwodnienia budowlane należy ograniczyć do okresu niezbędnego ze względu na technologię robót, zaś zasięg pionowy i poziomy odwodnienia – do zakresu uzasadnionego wykonawstwem prac,
18. W miarę możliwości ograniczyć prace budowlane ingerujące bezpośrednio w koryta rzek – tzn. prace związane z dnem rzeki z brzegiem rzek np bagrowanie.
19. W miarę możliwości prace budowlane w korycie rzeki San, Bukowa i Gilówka prowadzić poza okresem tarła (kwiecień - czerwiec). Umacnianie i prace w korytach rzek mogą doprowadzić do pogorszenia warunków tarła, odrostu narybku i utrudnienia migracji. Z tego względu wskazany jest okres kwiecień – czerwiec, prowadzenie prac pod nadzorem przyrodniczym w celu wskazania ewentualnych dodatkowych działań minimalizujących.
20. Nie lokalizować placów magazynowych w dolinach rzek.
21. W przypadku potrzeby wzmocnienia brzegów rzeki zaleca się zastosować metody /materiały naturalne, (np. faszyny). Zastosowanie takiego rodzaju umocnienia nie dotyczy umocnienia pod przepustami, przejściami dla małych zwierząt połączonych z ciekami.
22. Zaleca się prowadzić roboty budowlane (zwłaszcza prace ziemne) na całym odcinku trasy, w okresie: marzec – czerwiec oraz sierpień – wrzesień (okres jesienny) pod nadzorem herpetologicznym. Nadzór ten powinien obejmować:
 - przenoszenie płazów z placu budowy,
 - dopilnowania odpowiednich zabezpieczeń studzienek - osoba zajmująca się nadzorem herpetologicznym powinna dopilnować, aby wszelkie studzienki kanalizacyjne lub inne otwory, w które mogłyby wpaść płazy, były szczelnie zamknięte lub zabezpieczone.
 - dopilnowanie odpowiedniego wykonania ogrodzeń ochronnych w fazie budowy, oraz kontrolowanie miejsc gdyż pomimo ogrodzenia może dojść do niekontrolowanego przedostania się płazów na teren budowy.Przed likwidacją i zasypaniem wykopów z wodą, osoba sprawująca nadzór herpetologiczny powinna sprawdzić dno i ściany pod kątem obecności w nich zwierząt (płazów, kijanek lub skrzeku). W przypadku stwierdzenia zwierząt, należy wyjąć i przenieść zwierzęta w inne bezpieczne miejsce z dala od placu budowy. Działanie takie przyczyni się do zmniejszenia przypadkowego zabijania płazów w czasie budowy. Optymalny termin wykonania prac związanych z zasypaniem zbiorników wodnych to przełom września i października,
23. W celu zminimalizowania oddziaływania fazy budowy na płazy, zaleca się, aby w czasie budowy zastosować ogrodzenie ochronne, które zostaną usunięte po zakończeniu robót budowlanych. Celem

takiego ogrodzenia jest uniemożliwienie wejścia płazom na plac budowy – co ograniczy śmiertelność płazów w tej fazie. Teren zabezpieczyć można np. poprzez ogrodzenie terenu folią lub siatką o wysokości ok. 40 cm nad terenem (w przypadku stosowania siatki – jej oczka powinny być nie większe niż 0,5 cm. Siatka powinna być częściowo wkopana w ziemię. Odcinki do zabezpieczenia przedstawiono poniżej:

Tabela 7.6.1. Planowane zestawienie ogrodzeń (obustronnych) w rejonie występowania płazów na odcinku I, tj. od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska

WS5	WS6	WS7	WS8	WS9
0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530	0+000 – 1+530
4+800 – 5+300	3+300 – 4+500	4+800 – 5+300	4+650 – 5+700	3+300 – 4+500
5+400 – 6+600	5+000 – 5+200	5+500 – 6+700	6+400 – 7+700	5+000 – 5+300

Tabela 7.6.2. Planowane zestawienie ogrodzeń (obustronnych) w rejonie występowania płazów na odcinku II, tj. od Niska do Sokołowa Małopolskiego

WS5	WS6	WS7	WS8	WS9	WS5J	WS7J	WS8J
9+450 - 9+700	9+040 - 9+270	9+300 - 9+540	14+500 - 14+700	9+480 - 9+730	9+450 - 9+700	9+300 - 9+540	14+500 - 14+700
14+350 - 14+550	13+980 - 14+120	16+610 - 16+770	16+440 - 16+560	16+810 - 16+950	14+350 - 14+550	16+610 - 16+770	16+440 - 16+560
16+290 - 16+410	15+850 - 15+970	19+140 - 19+360	25+180 - 26+180	19+360 - 19+620	16+290 - 16+410	19+140 - 19+360	25+180 - 26+180
25+020 - 26+040	24+580 - 25+600	27+330 - 28+340	35+320 - 35+000	23+970 - 24+100	25+020 - 26+040	27+330 - 28+340	35+215 - 35+390
35+170 - 35+320	32+250 - 32+430	37+460 - 37+610		25+950 - 26+120	35+070 - 35+240	37+360 - 37+540	36+690 - 37+340
				27+500 - 29+550	36+540 - 37+190	38+830 - 39+480	37+940 - 38+440
				34+740 - 35+000	37+790 - 38+290	40+080 - 40+580	
				36+100 - 37+000			

24. Do oświetlenia baz postojowych lub placu budowy zaleca się zastosować lampy o niskiej emisji UV
25. W fazie budowy, dotyczy okresu wycinki drzew, w przypadku wariantów WS5, WS7, WS8 na odcinku od Niska do Sokołowa Młp., na odcinku kolizji z obszarem leśnym (teren występowania nietoperzy), konieczny jest nadzór chiropterologiczny. Odcinki: WS5 od km 35+610 do km 37+340, WS7 od km 37+910 do km 39+640, WS8 od km 35+540 do km 37+490,
26. W fazie budowy odcinek kolidujący z miejscem bytowania mopka (tj. WS5 od km 35+610 do km 37+340, WS7 od km 37+910 do km 39+640, WS8 od km 35+540 do km 37+490 odcinka trasy od Niska do Sokołowa Młp.) należy ogrodzić aby nie doszło do dodatkowego zniszczenia terenu poza koniecznym placem budowy.
27. W fazie budowy w miejscu kolizji z terenem występowania modraszków plac budowy ograniczyć, wyłącznie do planowanego pasa drogowego. Na odcinku kolizji z obszarem cennym przyrodniczo – Enklawy Puszczy Sandomierskiej ogrodzić plac budowy siatką, aby nie doszło do zwiększonego zniszczenia terenów preferowanych przez motyle (modraszki). Działanie takie, ograniczy dodatkowe zniszczenie jakie mogły by spowodować maszyny budowlane oraz pracownicy budowy.
28. Na przełomie maja – czerwca należy dokonać inwentaryzacji terenu przeznaczanego pod przedsięwzięcie, a następnie podjąć próbę przesadzenia krwiściąga. Pozbawi się tym samym możliwości składania jaj przez wylęgające się imago. Z cyklu rozwojowego gatunku wiadomo, iż około 1 lipca zaczynają się pojawiać samce, a około 10 –15 lipca samice. Korelacja – braku rośliny

pokarmowej oraz dyspersji alokacji gąsienic praktycznie w 100% wyklucza, iż mrówki będą w stanie przenieść gąsienice do mrowiska znajdującego się w pasie drogowym. Osobniki dorosłe bez problemu znajdą rośliny krwiściągą rosnące poza pasem inwestycji i złożą na nie jajka. Od 10 sierpnia należy codziennie przy słonecznej pogodzie w godzinach 10-12 lub 14 – 16 penetrować teren pod kątem obecności imago. Należy przyjąć, iż jeśli przez 7 kolejnych dni nie zostaną zaobserwowane osobniki dorosłe to lot imago ustał. Kolejnym etapem jest usunięcie warstwy ziemi z mrowiskami z pasa trasy. Metoda ta praktycznie w 100% uchroni larwy i poczwarki modraszka Teleiusa przed zniszczeniem.

29. Po wyborze wariantu tj. po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a przed uzyskaniem decyzji o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej, konieczne jest uzyskanie poniższych zezwoleń i postanowień:

- Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy oraz art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241), wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie na odstąpienia od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną polegających **na niszczeniu siedlisk i ich ostoi gatunków płazów, gadów i ptaków,**
- Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 2 ustawy oraz art. 52 ust. 1 pkt 13 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241), wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie na odstąpienia od zakazów w stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną polegających **na przemieszczaniu z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca gatunków płazów i gadów,**
- Na podstawie art. 56 ust. 1 pkt 1 oraz art. 51 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241) wydanie zezwolenia przez Dyrektora Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska na odstąpienia od zakazów w stosunku do dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną ścisłą, **polegających na ich zrywaniu, niszczeniu, uszkodzeniu.**
- Na podstawie art. 56 ust. 2 pkt 1 oraz art. 51 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 Nr 157 poz. 1241) wydanie zezwolenia przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie na odstąpienia od zakazów w stosunku do dziko występujących roślin i grzybów objętych ochroną częściową, polegających na **ich zrywaniu, niszczeniu, uszkodzeniu.**

7.6.2 **Zalecenia do projektu**

- 1) Ogrodzić całą trasę po obu stronach siatką drucianą na metalowych słupkach o zmniejszającej się ku dołowi wielkości oczek (z wyłączeniem miejsc z ekranami akustycznymi). Siatka powinna mieć wysokości co najmniej 220 cm na terenach otwartych, natomiast a na terenach leśnych o wys. 250 m. Ogrodzenie skonstruować w taki sposób, by naprowadzało zwierzęta na przejścia, łączyło się z nimi w sposób płynny i uniemożliwiający przedostanie się zwierząt na pas ruchu. Siatkę należy wkopać w ziemię na głębokość minimum 40 cm,
- 2) Siatka musi posiadać zmienną wielkość oczek zmniejszającą się ku dołowi,

- 3) Furtki w ogrodzeniu wyposażać w mechanizmy samozamykające i zaprojektować tak, aby przestrzenie pomiędzy skrzydłami furtki a słupkami ogrodzenia i podłożem nie były większe niż szerokość najmniejszych oczek w siatce ogrodzenia drogi. Furtki winny otwierać się wyłącznie w kierunku przeciwnym do pasa drogi.
- 4) Ogrodzenie musi spełniać następujące warunki:
 - ogrodzenia należy prowadzić możliwie blisko krawędzi jezdni, jak najmniej ingerując w obszar otaczający;
 - w przypadku przebiegu drogi w wykopie, ogrodzenia muszą być zlokalizowane przy krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi;
 - w przypadku przebiegu drogi na nasypie, ogrodzenia muszą być zlokalizowane przy podstawie nasypu;
 - ogrodzenia ochronne powinny łączyć się ze wszystkimi obiektami umożliwiającymi migrację zwierząt (estakady, tunele, przejścia górne i dolne), tak aby nie pozostała pusta przestrzeń między obiektem a ogrodzeniem;
 - w miejscach lokalizacji przepustów dla małych zwierząt, płazów i cieków wodnych, ogrodzenia muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem przepustu lub przechodzić bezpośrednio ponad wlotem przepustu;
 - rozstaw słupów nie powinien przekraczać 300 cm;
- 5) Po obu stronach wlotów przepustów dostosowanych do pełnienia funkcji przejść dla zwierząt (małych i płazów) na odcinkach nie krótszych niż 50 m zainstalować na stałe płotki z siatki (o oczkach mniejszych niż 0,5 x 0,5 cm), płyt polimerowych (pełnych), murki lub rampy betonowe o wysokości nie mniejszej niż 0,5 m naprowadzające zwierzęta do wlotów przejść. Górna część konstrukcji winna być wygięta w kierunku przeciwnym niż jezdnia, pod kątem nie mniejszym niż 45°, a zewnętrzne końce systemów (nie naprowadzające do przejść) winny być uformowane w kształcie litery U w kierunku przeciwnym niż jezdnia. Konstrukcje winny łączyć się z czołami przepustów w sposób płynny i uniemożliwiający przedostanie się zwierząt na pas ruchu;
- 6) Na odcinkach przebiegających przez tereny leśne, zaleca się nie oświetlać trasy. W przypadku konieczności jej oświetlenia zastosować lampy sodowe nie emitujące promieniowania UV o możliwie najniższym natężeniu światła oraz wiązkę światła ukierunkowaną w stronę jezdni.
- 7) W rejonie przejść dla dużych i średnich zwierząt w odległości około 200 m zaleca się nie projektować oświetlenia. W przypadku konieczności oświetlenia drogi w rejonie przejść, należy zastosować lampy o niskiej emisji UV o możliwie najniższym natężeniu światła oraz wiązkę światła ukierunkowaną w stronę jezdni;
- 8) Do oświetlenia drogi w rejonie węzłów komunikacyjnych stosować lampy z wiązką światła ukierunkowaną w stronę jezdni.
- 9) Jako środki minimalizujące wpływ sztucznego światła na nietoperze do zastosowania w projekcie budowlanym i wykonawczym wskazuje się:
 - stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych,
 - jasność stosowanego światła powinna być jak najniższa, tak aby zapewnić minimalny poziom oświetlenia drogi,

- światło powinno być skierowane jedynie w miejsca bezwzględnie wymagające oświetlenia, należy unikać przenikania snopu światła na obszary bytowania nietoperzy, służą do tego specjalne osłony (światło powinno padać poziomo pod kątem mniejszym niż 70°).
- 10) Na określonych odcinkach (jw.) zaleca się w miarę możliwości rezygnację z oświetlenia. O ile względy bezpieczeństwa ruchu drogowego wskazują na brak możliwości rezygnacji oświetlenia, zaleca się na słupach oświetleniowych zastosować oprawy oświetleniowe lub inne rozwiązania kierujące snop światła na jezdnię.
- 11) Dla obiektów pełniących funkcję przejść dla nietoperzy na odcinku od Niska do Sokołowa Młp.:
- wariant WS5 obiekty: 29 PZŚg km 35+654 oraz 31 PZŚg km 37+221, wiadukt nad drogą S-19 (30 WD w km 36+493),
 - wariant WS7 obiekty: 32PZŚg w km 37+950 oraz 34 PZŚg w km 37+950, wiadukt nad drogą S-19 (33 WD w km 38+790)
 - wariant WS8 obiekty: 28 PZŚg w km 35+802 oraz 30 PZŚg 37+369, wiadukt nad drogą S-19 (29 WD w km 36+640),
 - wariant WS9 obiekt 32 PZŚd (dolne) w km 35+729
 - wariant WS5J obiekt 29 PZŚ d (dolne) w km 36+050
 - wariant WS7J obiekt: 32 PZS d (dolne) w km 38+350
 - wariant WS8J obiekt 28 PZŚd (dolne) w km 36+200
- należy zastosować struktury naprowadzające w postaci:
- szpalerów drzew i krzewów wzdłuż krawędzi wiaduktów górnych – jeśli pozwalają na to uwarunkowania konstrukcyjne,
 - ekranów odbijających (najlepiej drewnianych) wzdłuż krawędzi wiaduktów górnych – w przypadku braku możliwości zastosowania nasadzeń,
 - szpalerów drzew i wysokich krzewów łączących przejście z układem zadrzewień (struktur ukierunkowujących przemieszczanie się nietoperzy) w jego otoczeniu,

W przypadku dostosowania przejść (górných i dolnych) do potrzeb przemieszczania się nietoperzy należy wprowadzić rzędowe nasadzenia (szpalery) drzew i wysokich krzewów na powierzchni przejść górnych oraz w otoczeniu przejść górnych i dolnych, łączące się z naturalnymi pasami zadrzewień w otoczeniu drogi i tworzące ciągły układ przestrzenny. Długość i lokalizacja nasadzeń zależy od przebiegu lokalnych tras przemieszczania się nietoperzy. W przypadku braku możliwości wprowadzania nasadzeń drzew na powierzchni przejść górnych (np. obiekty z blachy falistej) alternatywnym rozwiązaniem może być zastosowanie podwyższonych ekranów przeciwoślńieniowych (wysokość 2–4 m) obsadzonych roślinnością lub wykonanie ekranów w postaci wałów ziemnych obsadzonych krzewami (o łącznej wysokości 3 – 5 m). W przypadku przejść dolnych (bez względu na wymiary) należy zawsze projektować ekrany przeciwoślńieniowe (zalecana wysokość 4 m).

Rodzaj nawierzchni drogi w przypadku wiaduktu drogowego nie posiada kluczowego znaczenia dla skuteczności obiektu.

- 12) W projekcie budowlanym zaleca się zaprojektować w zależności od wariantu poniższe przejścia dla zwierząt:

Tabela 7.6.3. Zestawienie przejść dla zwierząt na odcinku I, tj. od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska

Wariant WS5

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
1	0+035	01 MS	Most na rzece Bukowa – przejście dolne Dla średnich zwierząt	1 WS5
2	0+450	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	2 WS5
3	0+530	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	3 WS5
4	2+610	04 PEDG	Przejście dla dużych zwierząt górą	4 WS5
5	3+700	06 PEDG	Przejście dla dużych zwierząt górą	5 WS5
6	4+000	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	6 WS5
7	4+405	07 PEŚG	Przejście dla średnich zwierząt – górne	7 WS5
8	4+560	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	8 WS5
9	4+930	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	9 WS5
10	5+680	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	10 WS5
11	5+875	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	11 WS5
12	6+330	10 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – przejście górne	15 WS5
13	8+100	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	12 WS5
14	8+320	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) - suche	13 WS5
15	8+650	12 PEDG	Przejście dla dużych zwierząt górą	14 WS5

Wariant WS6

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
1	0+035	01 MS	Most na rzece Bukowa – przejście dolne dla średnich zwierząt	1 WS6
2	0+450	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	2 WS6
3	0+550	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	3 WS6
4	2+120	04 PEŚG	Przejście górne dla średnich zwierząt	4 WS6
5	3+230	06 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście	5 WS6
6	3+720	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	6 WS6
7	4+000	07 PEŚD	Przejście dolne dla średnich zwierząt	14 WS6
8	4+400	08 MS	Przejście dolne dla dużych zwierząt – most na rzece Gilówka	7 WS6
9	4+914	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	8 WS6
10	5+200	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	9 WS6
11	5+900	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	10 WS6
12	7+070	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) - suche	11 WS6
13	7+550	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	12 WS6
14	7+860	11 PEDG	Przejście dla dużych zwierząt górą	13 WS6

Wariant WS7

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
1	0+035	01 MS	Most na rzece Bukowa – przejście dolne dla średnich zwierząt	1 WS7
2	0+600	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	2 WS7

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
3	1+596	03 PEŚG	Przejście górne dla średnich zwierząt	4 WS7
4	2+600	05 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	3 WS7
5	3+700	07 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	14 WS7
6	3+950	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	5 WS7
7	4+530	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	6 WS7
8	4+700	08 WS	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – dolne przejście	7 WS7
9	5+690	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	8 WS7
10	6+090	11 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście	9 WS7
11	6+340	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	10 WS7
12	8+020	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	11 WS7
13	8+160	13 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście	12 WS7
14	8+970	14 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	13 WS7

Wariant WS8

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
1	0+035	01 MS	Most na rzece Bukowa – przejście dolne dla średnich zwierząt	1 WS8
2	0+600	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	2 WS8
3	1+610	03 PEGŚ	Przejście górne dla średnich zwierząt	4 WS8
4	2+600	05 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	3 WS8
5	3+680	07 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	16 WS8
6	3+980	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	5 WS8
7	4+500	08 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście dla średnich zwierząt	6 WS8
8	4+900	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	7 WS8
9	5+940	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	8 WS8
10	6+480	11 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście dla średnich zwierząt	17 WS8
11	6+680	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	9 WS8
12	7+355	12 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście dla średnich zwierząt	10 WS8
13	7+575	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	11 WS8
14	7+900	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	12 WS8
15	8+560	13 PEŚG	Przejście dla średnich zwierząt	13 WS8
16	8+995	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	14 WS8
17	9+300	14 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	15 WS8

Wariant WS9

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
1	0+035	01 MS	Most na rzece Bukowa – przejście dolne dla średnich zwierząt	1 WS9
2	0+480	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	2 WS9
3	1+500	03 PEŚG	Przejście górne dla średnich zwierząt	3 WS9
4	2+300	05 PEŚG	Przejście górne dla średnich zwierząt	4 WS9
5	2+750	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	5 WS9
6	3+385	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	6 WS9

Lp.	km	Nazwa obiektu	Rodzaj obiektu	nr na mapie
7	3+760	07 PEŚG	Przejazd gospodarczy, przejście zespolone – górne przejście	7 WS9
8	4+300	08 PEDD	Przejście dolne dla dużych zwierząt	16 WS9
9	4+500	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	8 WS9
10	4+740	09 MS	Przejście dolne dla dużych zwierząt – most na rzece Gilówce	9 WS9
11	5+031	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	10 WS9
12	5+260	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	11 WS9
13	6+330	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – suche	12 WS9
14	8+075	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	13 WS9
15	8+260	12 PEDG	Przejście górne dla dużych zwierząt	14 WS9
16	8+600	PEM	Przejście dla małych zwierząt (PEM) – z ciekim	15 WS9

Oznaczenia do tabeli

MS – most w ciągu S19 nad rzekami niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejścia dla zwierząt)

PEŚD – wydzielone przejście ekologiczne dla średnich zwierząt dołem

PEŚG – wydzielone przejście ekologiczne dla średnich zwierząt górą niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejazdu gospodarcze)

PEDD – przejście ekologiczne dla dużych zwierząt dołem niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejazdu gospodarcze)

PEDG – przejście ekologiczne dla dużych zwierząt górą niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejazdu gospodarcze)

PEM – wydzielone przejście ekologiczne dla małych zwierząt (niezależnie od tego czy jest zespolone z ciekim czy nie)

PEM - Wymiary przepustu suchego (bez ciekim) szer. 2,0m, wys. 1,5m; Przepust musi być wypełniony gruntem naturalnym. W przypadku przepustów połączonych z ciekami/rowami należy zwiększyć światło przepustu do wymiarów 2,0x2,0 m, oraz zaprojektować w przepustach półki po dwóch stronach ciekim. Półki te powinny mieć szerokość co najmniej 0,5m.

Tabela 7.6.4. Zestawienie przejść dla zwierząt na odcinku II, tj. od Niska do Sokołowa Młp.

Wariant WS5

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+459
2	02 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	10+198
3	08 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San 2 dr. dojazd. i przejściem dla zwierząt dużych	15+155
4	13 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	18+933
5	16 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+619
6	17 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	26+491
7	19 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	27+169
8	20 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	27+825
9	22 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	29+217
10	24 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	29+959
11	29 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	35+654
12	31 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	37+221
13	35 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	40+151
14	39 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	45+464
15	42 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 2 dr. dojazd.	47+633

Wariant WS5J

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+459
2	02 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	10+198

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
3	08 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad 2 dr. dojazd. i przejściem dla zwierząt dużych	15+155
4	13 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	18+933
5	16 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+619
6	17 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	26+491
7	19 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	27+169
8	20 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	27+825
9	22 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	29+217
10	24 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd	29+959
11	29 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	36+050
12	33 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd	40+792
13	37 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	45+990
14	40 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma drogami dojazdowymi	48+159

Wariant WS6

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+026
2	02 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+765
3	08 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad dwoma drogami dojazdowymi z przejściem dla zwierząt dużych	14+717
4	13 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich w ciągu S-19	18+500
5	16 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+186
6	17 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	26+058
7	19 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	26+736
8	20 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	27+392
9	22 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	28+769
10	24 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	29+501
11	25 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	30+802
12	32 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	40+201
13	36 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	45+514
14	39 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	47+683

Wariant WS7

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+853
2	08 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	13+889
3	10 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad drogą dojazdową z przejściem dla zwierząt dużych	15+350
4	14 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	19+315
5	19 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	24+800
6	20 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd	28+788
7	22 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	29+467
8	23 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	30+120
9	25 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	31+515
10	27 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd	32+256
11	32 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd	37+950
12	33 WD	Wiadukt nad S-19	38+790
13	34 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	39+518

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
14	38 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	42+448
15	42 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	47+761
16	45 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	49+930

Wariant WS7J

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+853
2	08 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	13+889
3	10 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad drogą dojazdową z przejściem dla zwierząt dużych	15+350
4	14 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	19+315
5	19 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	24+800
6	20 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazd.	28+788
7	22 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	29+467
8	23 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	30+120
9	25 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	31+515
10	27 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazd.	32+256
11	32 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	38+350
12	36 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma drogami dojazdowymi	43+090
13	40 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	48+287
14	43 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma drogami dojazdowymi	50+456

Wariant WS8

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	07 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad dwoma drogami dojazdowymi z przejściem dla zwierząt dużych	15+250
2	12 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	19+082
3	15 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+767
4	16 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazd.	26+639
5	18 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	27+318
6	19 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	27+973
7	21 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	29+366
8	23 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	30+107
9	28 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazdow.	35+802
10	30 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	37+369
11	34 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	40+299
12	38 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	45+612
13	41 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	47+782

Wariant WS8J

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	07 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad dwoma drogami dojazdowymi z przejściem dla zwierząt dużych	15+250
2	12 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	19+082
3	15 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+767
4	16 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazd.	26+639
5	18 PZDg	Przejście dla zwierząt dużych nad S-19 i drogą dojazdową	27+318
6	19 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	27+973

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
7	21 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	29+366
8	23 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma dr. dojazd.	30+107
9	28 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	36+200
10	32 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma drogami dojazdowymi	40+940
11	36 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	46+138
12	39 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i dwoma drogami dojazdowymi	48+307

Wariant WS9

Lp.	Nazwa	Nazwa obiektu	Km przeszkody
1	01 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	9+426
2	02 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	10+166
3	09 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i drogą dojazdową	14+093
4	11 MS	Most w ciągu S-19 na rzece San nad dr doj z przejściem dla zwierząt dużych	15+585
5	15 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	19+583
6	17 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	20+500
7	18 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19	21+196
8	19 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	22+585
9	20 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	24+039
10	22 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	26+840
11	24 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	28+333
12	25 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	29+217
13	27 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	29+837
14	32 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	35+729
15	36 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	40+471
16	40 PZŚd	Przejście dla zwierząt średnich pod S-19	45+669
17	43 PZŚg	Przejście dla zwierząt średnich nad S-19 i 2 dr. dojazd.	47+838

Objaśnienie skrótów:

MS – most w ciągu S19 nad rzekami niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejścia dla zwierząt)
 PZŚd – wydzielone przejście ekologiczne dla średnich zwierząt dołem
 PZŚg – wydzielone przejście ekologiczne dla średnich zwierząt górą niezależnie od funkcji dodatkowych (typu przejazdu gospodarcze)
 PZDg - wydzielone przejście ekologiczne dla dużych zwierząt górą
 PZM – wydzielone przejście ekologiczne dla małych zwierząt (niezależnie od tego czy jest zespolone z ciekim czy nie) (ujęte w zestawieniu poprzez podanie liczby sztuk w danym wariantcie)

W tabeli poniżej przedstawiono zestawienie przejść (PZM) dla małych zwierząt na odcinku II, tj. od Niska do Sokołowa Małopolskiego.

Tabela 7.6.5 Zestawienie przejść dla małych zwierząt (PZM) w poszczególnych wariantach na odcinku II, tj. od Niska do Sokołowa Małopolskiego

wariant drogowy WS5				wariant drogowy WS6				wariant drogowy WS7			
przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim		przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim		przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim	
Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km
1 PZM	8+971	2 PZM	9+565	1 PZM	8+537	2 PZM	9+132	2 PZM	10+690	1 PZM	9+501
3 PZM	10+924	5 PZM	12+711	3 PZM	10+491	5 PZM	12+278	3 PZM	11+759	4 PZM	12+394
4 PZM	11+997	7 PZM	23+470	4 PZM	11+564	7 PZM	23+037	5 PZM	12+851	8 PZM	25+767
6 PZM	16+083	10 PZM	25+378	6 PZM	15+650	10 PZM	24+945	6 PZM	16+700	11 PZM	27+675
8 PZM	24+000	14 PZM	30+955	8 PZM	23+567	14 PZM	29+900	7 PZM	18+770	15 PZM	33+252
9 PZM	24+732	17 PZM	35+231	9 PZM	24+299	15 PZM	33+667	9 PZM	26+297	18 PZM	37+528
11 PZM	25+960	18 PZM	38+186	11 PZM	25+527	17 PZM	38+023	10 PZM	27+029	19 PZM	40+483
12 PZM	27+361	19 PZM	40+800	12 PZM	26+928	19 PZM	40+849	12 PZM	28+257	20 PZM	43+097
13 PZM	28+150	20 PZM	42+960	13 PZM	27+717	20 PZM	43+009	13 PZM	29+658	21 PZM	45+257
15 PZM	33+110	21 PZM	48+713	16 PZM	37+063	21 PZM	48+762	14 PZM	30+447	22 PZM	51+010
16 PZM	33+712			18 PZM	38+456			15 PZM	33+252		
22 PZM	50+143			22 PZM	50+192			16 PZM	35+397		
								17 PZM	36+009		
								23 PZM	52+440		

wariant drogowy WS8				wariant drogowy WS9				wariant drogowy WS5J			
przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim		przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim		przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim	
Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km
1 PZM	9+590	2 PZM	10+192	2 PZM	9+531	1 PZM	8+936	1 PZM	8+971	2 PZM	9+565
3 PZM	11+941	4 PZM	12+814	3 PZM	10+891	5 PZM	12+598	3 PZM	10+924	5 PZM	12+711
5 PZM	16+231	6 PZM	23+618	4 PZM	11+963	8 PZM	20+909	4 PZM	11+997	7 PZM	23+470
7 PZM	24+148	9 PZM	25+526	6 PZM	13+055	13 PZM	25+245	6 PZM	16+083	10 PZM	25+378
8 PZM	24+880	13 PZM	31+103	7 PZM	16+903	14 PZM	26+010	8 PZM	24+000	14 PZM	30+955
10 PZM	26+108	16 PZM	35+379	9 PZM	22+040	20 PZM	30+655	9 PZM	24+732	17 PZM	35+141
11 PZM	27+509	17 PZM	38+334	10 PZM	22+849	23 PZM	34+820	11 PZM	25+960	18 PZM	36+715
12 PZM	28+298	18 PZM	40+948	11 PZM	23+840	24 PZM	36+394	12 PZM	27+361	19 PZM	37+752
14 PZM	33+248	19 PZM	43+108	12 PZM	24+250	25 PZM	37+431	13 PZM	28+150	20 PZM	39+578
15 PZM	33+860	20 PZM	48+861	15 PZM	26+550	26 PZM	39+257	15 PZM	33+100	21 PZM	41+423
21 PZM	50+291			16 PZM	28+080	27 PZM	41+102	16 PZM	33+712	22 PZM	43+485
				17 PZM	28+580	28 PZM	43+164	24 PZM	50+669	23 PZM	49+239
				18 PZM	28+832	29 PZM	48+918				
				19 PZM	29+054						
				21 PZM	32+779						
				22 PZM	33+391						
				30 PZM	50+348						

wariant drogowy WS7J				wariant drogowy WS8J			
przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim		przepusty suche		przepusty zespolone z ciekim	
Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km	Nazwa obiektu	Km
2 PZM	10+690	1 PZM	9+501	1 PZM	9+590	2 PZM	10+192
3 PZM	11+759	4 PZM	12+394	3 PZM	11+941	4 PZM	12+814
5 PZM	12+851	8 PZM	25+767	5 PZM	16+231	6 PZM	23+618
6 PZM	16+700	11 PZM	27+675	7 PZM	24+148	9 PZM	25+526
7 PZM	18+770	15 PZM	33+252	8 PZM	24+880	13 PZM	31+103
9 PZM	26+297	18 PZM	37+438	10 PZM	26+108	16 PZM	35+289
10 PZM	27+029	19 PZM	39+012	11 PZM	27+509	17 PZM	36+863
12 PZM	28+257	20 PZM	40+049	12 PZM	28+298	18 PZM	37+900
13 PZM	29+658	21 PZM	41+875	14 PZM	33+248	19 PZM	39+726
14 PZM	30+447	22 PZM	43+720	15 PZM	33+860	20 PZM	41+571
15 PZM	33+252	23 PZM	45+782	23 PZM	50+817	21 PZM	43+634
16 PZM	35+397	24 PZM	51+536			22 PZM	49+387
17 PZM	36+090						
25 PZM	52+966						

Dodatkowo w celu ochrony terenów bytowania płazów zaleca się:

Dodatkowo w celu zapewnienie możliwości migracji płazów w rejonie rzeki Bukowa oprócz przejść dla małych zwierząt proponuje się wykonać przepusty dla płazów o wymiarach szer. 1,5m x wys.1,0 m. Mogą to być przepusty suche wyłożone gruntem naturalnym, z wyprofilowanym odpowiednio najściem na przepust. W przypadku połączenia funkcji przejścia z przepustem wodnym zaleca się zwiększenia światła przepustu do rozmiarów szer. 2x wys1,5m. Przepusty takie należy wyposażyć w półki o szer. 0,5 m z każdej strony.

- wariant WS5
 - od km 0+150 do km 0+400 - co najmniej 2 przepusty
 - od km 0+600 do 0+750 - co najmniej 1 przepust
- wariant WS6
 - od km 0+150 do km 0+300 – co 100 m
- wariant WS7
 - od km 0+150 do km 0+300 – co najmniej 1 przepust
 - rejon km 0+600 0+750 - - co najmniej 1 przepust
- wariant WS8
 - od km 0+150 do km 0+300 – co najmniej 1 przepust
- wariant WS9
 - od km 0+150 do km 0+300 – co 100 m

Zalecenia dotyczące przejść dla zwierząt:

➤ Przejścia górne:

- **duże przejścia nadziemne (zielone mosty) – dla dużych zwierząt** zalecana szerokość minimalna > 50 m (przy obiektach długich – szerokość 80% x długość - wskaźnik długości). Szerokość przejścia w strefie najścia powinna zwiększać się płynnie (lejkowato) w kierunku podstawy najść w obu kierunkach – parabolicznie w rzucie pionowym. Maksymalne nachylenie powierzchni najście - 15 %.
- **średnie przejścia nadziemne - dla średnich zwierząt** - zalecana szerokość minimalna > 30m; Szerokość przejścia w strefie najścia powinna zwiększać się płynnie (lejkowato) w kierunku podstawy najść w obu kierunkach – parabolicznie w rzucie pionowym. Maksymalne nachylenie powierzchni najście - 15 %.
- **średnie przejścia górne z przejazdem gospodarczym (drogą)** – szerokość minimalna obiektu co najmniej 30 m, w tym strefa przeznaczona dla zwierząt 2x10 m

➤ Przejścia dolne

- **Przejścia dla dużych zwierząt** – wymiary – szerokość (światło poziome) ≥ 15 m (zalecane 25 m), wysokość (światło pionowe) ≥ 3,5 m (zalecana 4,5- 5,0 m), współczynnik względnej ciasnoty ≥ 1,5,

- **Przejścia dla średnich zwierząt** - wymiary– szerokość (światło poziome) ≥ 10 m, (zalecane 15 m), z naturalnym pokryciem powierzchni gruntu; wysokość (światło pionowe) $\geq 2,5$ m (zalecana 3,5 m), współczynnik względnej ciasnoty $\geq 0,7$,
- **Przejścia dla średnich zwierząt zespolone z drogą (przejazdem gospodarczym)** - szerokość (światło poziome) $\geq 2 \times 3$ m, wysokość minimalna (światło pionowe) $\geq 2,5$ m (zalecana $\geq 3,5$ m),
- **przejścia dla dużych zwierząt połączone z ciekami** – strefa udostępniona jako przejście dla zwierząt po co najmniej 10 m z każdej strony cieku, wysokość pod obiektem 4,5 - 5 m.
- **przejścia dla średnich zwierząt połączone z ciekami** – strefa udostępniona jako przejście dla zwierząt po co najmniej 5 m z każdej strony cieku, wysokość pod obiektem $> 3,5$ m
- **Przejścia dla małych zwierząt** przekrój, prostokątny. Przepust może być wykonany z betonu, tworzywa sztucznego lub metalu. Wymiary przepustu suchego (bez cieku) szer. 2,0m, wys. 1,5m; Wypełnienie przepustu - gruntem naturalnym. W przypadku przepustów połączonych z ciekami/rowami należy zwiększyć światło przepustu do wymiarów 2,0x2,0m, oraz zaprojektować w przepustach półki po dwóch stronach cieku. Półki te powinny mieć szerokość co najmniej 0,5m. Półki te powinny być powiązane z terenem – tzn należy zapewnić swobodne wejście na półkę. Pod obiektem nie zachodzi konieczność umacniania cieków metodami naturalnymi – faszynami, dopuszcza się pionowe krawędzie półek dla zwierząt.

Zalecenia dotyczące projektowania i zagospodarowania powierzchni i otoczenia przejść dla zwierząt

Przejścia dolne:

- odcinki drogi, na których zlokalizowano przejścia dolne nie powinny posiadać oświetlenia jezdni - odległość źródła światła (lampy) od obiektu powinna wynosić co najmniej 200 m,
- obiekty mostowe, które miały by spełniać funkcje przejść dla zwierząt nie powinny posiadać oświetlonych jezdni;
- w przypadku przejść dolnych należy tak projektować konstrukcje obiektów, by powierzchnie betonowe przyczółków były, w najwyższym stopniu osłonięte warstwą ziemi i gleby (docelowo roślinnością osłonową); należy w maksymalnym stopniu ograniczyć projektowanie przejść technicznych, schodów, kładek, balustrad etc. położonych na powierzchni i przy wylotach przejść dla zwierząt;
- w przypadku przejść dolnych skarpy oporowe i nasypy przy przyczółkach powinny łączyć się płynnie z krawędziami betonowej konstrukcji przyczółków, maksymalnie je osłaniając;
- ogrodzenia ochronne przy przejściach dolnych należy prowadzić przy podstawach nasypów i skarp oporowych, łącząc je szczelnie z krawędziami przyczółków;
- w przypadku przepustów dla małych zwierząt ogrodzenia muszą łączyć się w sposób szczelny z czołem przepustu lub przechodzić bezpośrednio ponad wlotem przepustu;
- umacnianie stoków skarp oporowych i stromych nasypów należy prowadzić z możliwie najszerszym wykorzystaniem geosyntetyków i docelowym wprowadzaniem trawiastej pokrywy roślinnej; należy unikać betonowania skarp, w ostateczności można stosować ażurowe płyty betonowe o dużych

oczkach (co najmniej 10x10cm) umożliwiając (w ograniczonym stopniu) spontaniczny rozwój roślinności;

- umacnianie koryt wszelkich cieków wodnych pod powierzchnią przejść dolnych oraz w promieniu 50 m od przejścia należy prowadzić tylko w sytuacjach koniecznych i tylko z wykorzystaniem naturalnych kruszyw lub narzutów kamiennych – nie należy stosować materiałów betonowych i gabionów;
- należy umieścić przy wylotach przejść dolnych większe głazy (kilka-kilkanaście sztuk) lub karpie korzeniowe – kilka-kilkanaście sztuk uniemożliwiające przejazdy pojazdów po powierzchni przejścia;
- dno przepustów dla małych zwierząt powinno być pokryte warstwą ziemi mineralnej i posiadać wyrównaną powierzchnię;

Przejścia górne

- w obszarze i sąsiedztwie przejść (w strefie naprowadzania zwierząt) nie powinny znajdować się skarpy o nachyleniu przekraczającym 15 %;
- kształt w strefie najścia przejścia górnego powinien rozszerzać się płynnie w kierunku podstawy nasypów najść;
- odcinki drogi, na których zlokalizowano przejścia górne nie mogą posiadać oświetlenia jezdni; odległość źródła światła od przejścia powinna wynosić co najmniej 200 m.
- należy utworzyć na powierzchni przejść warstwę gruntu o miąższości min. 80 cm, w tym co najmniej 50 cm gleby urodzajnej;
- na powierzchni przejść i w obszarze najść nie należy projektować barier energochłonnych, znaków drogowych, schodów, chodników etc.;
- należy umieścić przy wylotach przejść górnych większe głazy (kilka-kilkanaście sztuk) lub karpie korzeniowe – kilka-kilkanaście sztuk uniemożliwiające przejazdy pojazdów po powierzchni przejścia;
- przejścia dla zwierząt należy zabezpieczyć przed penetracją ludzi przez ich odpowiednie zagospodarowanie np. głazy, karpie itp.
- drogi serwisowe prowadzone w sąsiedztwie przejść górnych dla dużych i średnich zwierząt (rejon najścia na przejście) muszą posiadać nawierzchnię gruntową lub utwardzoną drobnopziarnistymi kruszywami naturalnymi na odcinku co najmniej 100 m od osi obiektu, w każdym kierunku;

Przejścia górne lub dolne dla średnich zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym

- droga zlokalizowana na powierzchni przejścia powinna posiadać minimalne natężenie ruchu,
- droga powinna być gruntowa, lub z kruszywa naturalnego,
- w sytuacjach koniecznych gdy nawierzchnia drogi musi być bitumiczna, konieczne jest odgródenie strefy przejścia od drogi,
- drogi powinny być prowadzone wzdłuż linii prostej i lokalizowane w takim miejscu, by krawędź drogi była położona mniej więcej na 1/3 całkowitej szerokości przejścia lub przy krawędzi przejścia
- drogi o wzmożonym ruchu lub bitumiczne muszą być izolowane od strefy przejścia dla zwierząt np. za pomocą karp lub elementów drewnianych (osłony antyolśnieniowych),
- odcinki drogi, na których zlokalizowano przejścia górne nie mogą posiadać oświetlenia jezdni; odległość źródła światła od przejścia powinna wynosić co najmniej 200 m.

Przejścia dolne (duże i średnie) zespolone z ciekami wodnymi:

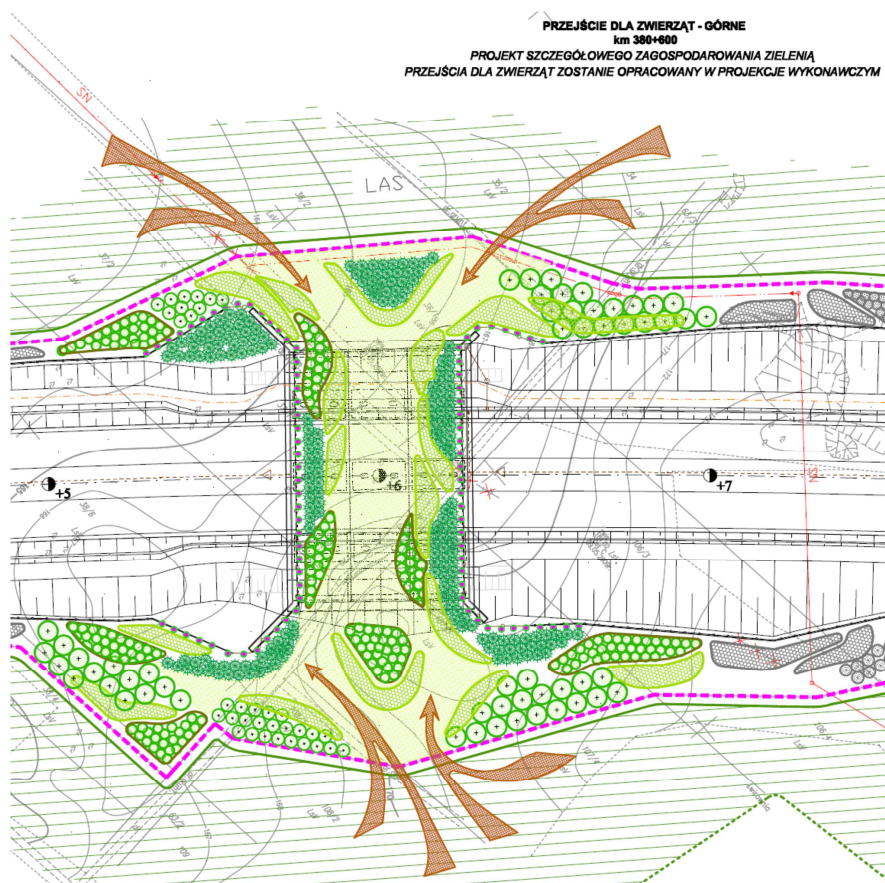
- ciek wodny powinien mieć koryta zachowane w możliwie naturalnym stopniu;
- brzegi koryt (w razie potrzeby) powinny być umacniane z wykorzystaniem faszyny, kruszyw naturalnych lub narzutów kamiennych. Niedopuszczalne jest umacnianie koryt betonem i gabionami;
- koryta cieków wodnych powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia;
- nachylenie koryt cieków powinno być możliwie najmniejsze i nie powinno przekraczać wartości 1:2;
- w przypadku, gdy ciek znajdujący się na powierzchni przejścia jest odbiornikiem zrzutów sieci odwodnieniowej, wszelkie wyloty powinny być skanalizowane (rurociąg) na długości obejmującej strefę dojścia do przejścia;
- po obu stronach cieku wodnego powinny znajdować się pasy suchego terenu pokryte ziemią mineralną z urodzajną glebą i roślinnością (w strefie usłonecznionej).
- drogi serwisowe prowadzone w sąsiedztwie przejść dolnych dla dużych i średnich zwierząt (rejon najścia na przejście) muszą posiadać nawierzchnię gruntową lub utwardzoną drobnopiękniastymi kruszywami naturalnymi na odcinku co najmniej 100 m od osi obiektu, w każdym kierunku,

Przejścia dla małych zwierząt połączone z ciekami wodnymi:

- koryta cieków wodnych powinny być zlokalizowane w centralnej części powierzchni przejścia;

Zieleń w otoczeniu przejść górnych i dolnych

- należy wprowadzić trawiastą pokrywę roślinną na powierzchni przejść górnych i pod powierzchnią przejść dolnych przez wysiew gatunków traw o średnim i wysokim pokroju;
- należy wprowadzić gęste, rzędowe nasadzenia krzewów o nieregularnej linii wzdłuż osłon antyolśnieniowych i ogrodzeń – np. śliwa tarnina (*Prunus spinosa*);
- należy wprowadzić nasadzenia rzędowe pnączy na ogrodzeniach ochronnych na powierzchni przejść górnych i w obszarach najść;
- należy wprowadzić nasadzenia krzewów oraz bylin na powierzchni przejść – pojedyncze i kępowe (po kilka – kilkanaście sztuk) oraz nasadzenia krzewów i drzew w formie kępowej (po kilka – kilkanaście sztuk) oraz w krótkich pasach (> 15 m.) w obszarze nasypów najść przejść górnych;
- w rejonie przejść dla zwierząt dużych i średnich (dolnych i górnych) zaleca się zaprojektować zieleń naprowadzającą



Rysunek 7.27. Przykładowe zagospodarowanie zielenią przejścia górnego

Ostony (ekrany) antyolśnieniowe przy przejściach dla zwierząt:

- zaleca się budowanie osłon przy wszystkich przejściach dla dużych i średnich zwierząt – na powierzchni przejść górnych i powyżej wlotów przejść dolnych;
- ostony powinny być budowane powyżej wlotów przejść dolnych (możliwie blisko krawędzi jezdni) na długości 50 m od osi przejścia, w obu kierunkach;
- Na krawędziach przejść górnych zaprojektować drewniane ekrany przeciwołśnieniowe o wysokości 3 m, chroniące zwierzęta przed światłami jadących dołem pojazdów.

13) W celu zrekompensowania strat spowodowanych wycinką, proponuje się zaprojektować na odcinkach gdzie droga przebiega przez tereny leśne nowe nasadzenia zieleni dogęszczającej. Zminimalizuje ona ubytki w szacie roślinnej (tereny leśne). Odcinki gdzie należy zaprojektować zielen przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 7.6.6 Zielen dogęszczająca – odcinek I - od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska (rejon w. „Zapacz”)

WS5		WS6		WS7	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
1+900 – 4+000	1+430 – 4+000	2+000 - 3+050	2+000 - 3+050	1+330 - 4+000	1+250 - 4+000
6+150 – 6+520	4+750 – 5+000	5+750 - 6+170	5+750 - 6+170	4+660 - 5+000	4+660 - 5+000
7+280 – 8+800	6+060 – 6+520	6+300 - 7+400	6+300 - 8+350	6+150 - 6+550	6+100 - 6+550
	7+280 – 8+880	7+600 - 8+350		7+320 - 9+300	7+320 - 9+300

WS8		WS9	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
1+300 – 4+000	0+670 – 0+900	0+750 - 3+500	0+800 - 3+500
8+450 – 8+900	1+240 – 4+000	4+800 - 5+120	4+200 - 4+500
9+280 – 9+400	8+450 – 9+000	6+170 - 8+750	4+800 - 5+120
	9+280 – 9+400		6+170 - 6+570
			6+700 - 8+750

Tabela 7.6.7 Zieleń dogęszczająca – odcinek II – od Niska do Sokołowa Małopolskiego

WS5		WS6		WS7	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
8+800 – 9+650	8+800 – 9+650	8+350 - 9+310	8+350 - 9+240	9+300- 9+980	9+300 - 9+580
14+500 – 14+900	18+100 – 18+250	13+080 – 13+480	17+920 – 18+700	14+420 – 14+950	13+000 – 13+200
18+100 – 18+250	18+360 – 19+120	17+700 – 18+700	19+560 – 19+800	19+550 – 21+430	14+340 – 14+950
18+360 – 19+120	19+980 – 20+230	19+560 – 20+300	20+000 – 20+470	21+950 – 22+250	19+550 – 21+430
20+000 – 20+730	20+360 – 20+900	20+650 – 21+000	27+220 – 28+200	22+440 – 23+100	22+400 – 23+290
21+000 – 21+410	27+650 – 28+000	21+220 – 27+470	46+570 – 48+520	23+530 – 23+710	28+500 – 28+680
27+650 – 28+000	31+700 – 32+340	28+000 – 28+260	48+870 – 49+270	29+950 – 30+200	29+950 – 31+000
27+650 – 28+000	35+600 – 37+400	46+570 – 47+460		30+640 – 31+000	34+000 – 34+730
31+700 – 32+340	46+500 – 48+470	47+650 – 48+450		34+000 – 34+750	37+930 – 39+700
35+600 – 37+250	48+800 – 49+230	48+810 – 49+270		37+930 – 39+650	48+830 – 50+770
46+500 – 47+400				48+830 – 49+730	51+100 – 51+500
47+600 – 48+400				49+900 – 50+700	
48+800 – 49+230			51+130 – 51+500		
WS8		WS9		WS5J	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
9+400 – 10+000	9+400 – 10+000	8+750 - 9+700	8+750 - 9+700	1+900 – 4+000	1+430 – 4+000
13+700 – 14+000	18+500 – 19+260	13+500 – 13+650	13+250 – 13+450	6+150 – 6+520	4+750 – 5+000
18+500 – 19+260	20+140 – 20+350	14+600 – 15+170	13+500 – 13+650	7+280 – 8+800	6+060 – 6+520
20+150 – 20+880	20+500 – 21+050	19+830 – 25+800	14+550 – 15+170	8+800 – 9+650	7+280 – 8+880
20+150 – 20+880	27+800 – 28+850	28+150 – 28+700	19+830 – 25+800	14+500 – 14+900	8+800 – 9+650
21+250 – 21+550	31+850 – 32+580	29+760 – 30+000	26+080 – 26+850	18+100 – 18+250	18+100 – 18+250
27+800 – 28+060	35+770 – 37+600	31+400 – 32+100	27+420 – 27+600	18+360 – 19+120	18+360 – 19+120
28+500 – 28+850	46+660 – 48+600	35+350 – 35+900	27+800 – 28+300	20+000 – 20+730	19+980 – 20+230
31+850 – 32+580	48+950 – 49+380	46+720 – 47+550	29+800 – 30+100	21+000 – 21+410	20+360 – 20+900
35+770 – 37+400		47+800 – 48+600	31+400 – 32+200	27+650 – 28+000	27+650 – 28+000
46+660 – 47+520		49+120 – 49+320	46+250 – 48+680	27+650 – 28+000	31+700 – 32+340
47+250 – 48+550			49+000 – 49+420	31+700 – 32+340	47+100 – 49+000
			35+720 – 36+210	49+360 – 49+750	
	47+020 – 47+900				
	48+150 – 48+930				
				49+360 – 49+750	

WS7J		WS8J	
strona prawa	strona lewa	strona prawa	strona lewa
9+300- 9+980	9+300 - 9+580	9+400 – 10+000	9+400 – 10+000
14+420 – 14+950	13+000 – 13+200	13+700 – 14+000	18+500 – 19+260
19+550 – 21+430	14+340 – 14+950	18+500 – 19+260	20+140 – 20+350
21+950 – 22+250	19+550 – 21+430	20+150 – 20+880	20+500 – 21+050
22+440 – 23+100	22+400 – 23+290	20+150 – 20+880	27+800 – 28+850
23+530 – 23+710	28+500 – 28+680	21+250 – 21+550	31+850 – 32+580
29+950 – 30+200	29+950 – 31+000	27+800 – 28+060	47+190 – 49+150
30+640 – 31+000	34+000 – 34+730	28+500 – 28+850	49+500 – 49+900
34+000 – 34+750	49+330 – 51+300	31+850 – 32+580	
37+950 – 38+600	51+630 – 52+050	35+770 – 36+650	
49+330 – 50+200		47+190 – 48+050	
50+400 – 51+220		48+300 – 49+070	
51+650 – 52+050		49+550 – 49+950	

- 14) Zieleń osłonową zaleca się zaprojektować w miejscach gdzie droga przechodzi przez tereny zabudowane tj. w rejonie m. Nowosielec, Przędzel, Podgórze - Jeżowe, Kamień.

Tabela 7.6.8 Zieleń osłonowa

WS5	WS5J	WS6	WS7
22+000 – 26+900	22+000 – 26+900	21+700 – 26+400	15+500 – 17+800
34+000 – 35+000	34+000 – 35+000	43+220 – 45+200	24+000 – 29+000
43+800 – 45+150	43+800 – 45+150		36+300 – 37+350
			45+470 – 47+450
WS7J	WS8	WS8J	WS9
15+500 – 17+800	22+000 – 27+000	15+700 – 18+000	33+700 – 34+700
24+000 – 29+000	34+150 – 35+200	22+000 – 27+000	43+900 – 45+850
36+300 – 37+350	43+300 – 45+300	34+150 – 35+200	
46+000 – 48+000		43+900 – 45+850	

- 15) Zaleca się również zaprojektowanie zieleni wzdłuż całej inwestycji – jako zieleni drogowej. Działanie takie będzie miało na celu wkomponowanie drogi w otoczenie a jednocześnie ograniczą oddziaływanie drogi na tereny sąsiednie.
- 16) Zaprojektowana zieleń powinna posiadać zwartą, wielorzędową (wynikającą z odpowiedniej więźby nasadzeń w kilku rzędach poszczególnych gatunków drzew i krzewów), wielopiętrową strukturę (wynikającą z zastosowania gatunków niższych – krzewiastych oraz wyższych – drzewiastych). Gatunki drzew i krzewów należy dostosować do panujących w danym miejscu warunków siedliskowych, jak i charakteru istniejącej zieleni. Zaleca się wykorzystanie gatunków rodzimych oraz drzew i krzewów odpornych na zanieczyszczenia. Nasadzenia te należy wykonać w pasie władania Inwestora.

7.7 PODSUMOWANIE

1. Projektowane warianty drogi ekspresowej S-19 wyznaczone zostały głównie na gruntach rolniczych (polach, łąkach) oraz obszarach leśnych (głównie Nadleśnictwa Rozwadów, Rudnik oraz Głogów).
2. Według opracowanej koncepcji korytarzy migracyjnych zwierząt, wszystkie analizowane warianty kolidują z wyznaczonymi korytarzami migracyjnymi. Kolidują z korytarzami GKPdC, GKPd, KPdC. Na odcinku I trasy wszystkie warianty na całej długości kolidują z korytarzem GKPdC. Natomiast na odcinku II najdłuższa kolizja z korytarzami migracyjnymi wystąpi w wariantach WS8 oraz WS8J. Najmniejsza długość kolizji z korytarzami zajdzie w wariantach WS7.
3. Nowo projektowana trasa nie powinna stanowić przeszkody w przemieszczaniu się zwierząt dziko żyjącym, dzięki licznym zaproponowanym przejściom dla zwierząt.
4. Analizowana trasa na odcinku I w wariantach WS7 i WS8 oraz na odcinku II w wariantach WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J oraz WS9 koliduje z projektowanym rezerwatem „Huta”.
5. Ze względu na lokalizację trasy oraz granice planowanego obszaru Parku Puszczy Sandomierskiej, nie ma możliwości uniknięcia kolizji z Obszarem. Każdy z analizowanych wariantów odcinka II przecina planowany Park Puszczy Sandomierskiej na długości około 17,6 km.
6. Zarówno w fazie budowy jak i w fazie eksploatacji nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania na istniejące obszary chronione.
7. Przedsięwzięcie spowoduje fragmentację planowanego Zaklikowsko-Ulanowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu – długość kolizji z trasą wynosi od 8,8 km do 9,4 km na odcinku I oraz od 2,3 km do 3,0 km na odcinku II. Ponadto odcinek II spowoduje fragmentację Sokołowsko – Wilczowolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu – kolizja z obszarem na odcinku około 5,2 km. Jednakże nie będzie to miało znaczącego wpływu na te obszary.
8. Nie zachodzi kolizja z pomnikami przyrody. Pomnik położony najbliżej planowanej trasy to grupa drzew – 5 topól szarych (według danych z gminy Rudnik Nad Sanem 3 sztuki) o wym. pnia na wys. 1,3 m: śred. 125-185 cm, obw. 400-580 cm, wys. 25-30 m. Planowana trasa (warianty WS5, WS6, WS5J, WS8, WS8J odcinka II) położone są w odległości około 320 m (od osi) od pomnika przyrody.
9. Każdy z analizowanych wariantów koliduje ze stanowiskami roślin chronionych oraz z siedliskami przyrodniczymi. Powierzchnię zajęcia siedlisk w poszczególnych wariantach przedstawiono w tabelach 7.3.10., 7.3.19., 7.3.20. Z tabeli tych wynika, że największemu zniszczeniu ulegnie powierzchnia siedlisk w wariantach WS8 na odcinku I i w wariantach WS5J na odcinku II. Natomiast najmniejszemu zniszczeniu ulegnie powierzchnia siedlisk w wariantach WS5 (odcinek I) i WS8 (odcinek II).

Kolizja z roślinami chronionymi:

- odcinek I od granicy woj. lubelskiego i podkarpackiego do Niska:
 - WS5 – koliduje z 4 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS6 – koliduje z 8 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 5 stanowiska objęte ochroną ścisłą,

- WS7 – koliduje z 2 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 1 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS8 – koliduje z 8 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 6 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS9 – koliduje z 8 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 4 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - odcinek II od Niska do Sokołowa Małopolskiego:
 - WS5 – koliduje z 11 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS6 – koliduje z 10 stanowiskami objętymi ochroną, w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS7 – koliduje z 6 stanowiskami objętymi ochroną,
 - WS8 - koliduje z 9 stanowiskami, w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS9 - koliduje z 18 stanowiskami, w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą,
 - WS5J - koliduje z 11 stanowiskami, w tym 3 stanowiska objęte ochroną ścisłą
 - WS7J – koliduje z 6 stanowiskami objętymi ochroną,
 - WS8J - 9 stanowiskami, w tym 2 stanowiska objęte ochroną ścisłą.
10. Każdy z analizowanych wariantów koliduje z miejscami występowania płazów. Największą liczbę kolizji odnotowano w przypadku odcinka I w wariacie WS5 i WS8 (4 kolizje) a na odcinku II w wariantach WS9 (11 kolizji), WS5J (9 kolizji) oraz WS7J (9 kolizji).
11. Wariant WS5, WS6, WS7, WS8, WS5J, WS7J, WS8J odcinka II – przecina miejsce występowania Modraszka Telejusa oraz Modraszka Nausitous.
12. Wariant WS5 oraz WS7 odcinka I – przecina miejsce występowania szczawiu lancetowatego – potencjalne miejsce bytowania czerwończyka nieparka (rejon węzła Jarocin).
13. Na terenie obszaru cennego przyrodniczo Enklawy Puszczy Sandomierskiej w pasie przedsięwzięcia nie stwierdzono miejsc bytowania czewończyka nieparka, a jedynie roślinę żywicielską. Występowanie gatunków Rumex spp. rośliny żywicielskiej czerwończyka nieparka sugeruje na występowanie tu tego gatunku w niewielkiej liczebności.
14. W rejonie wariantu WS9 (odcinek II) rejon km 29+180 (rejon m. Kończyce) – w miejscu kolizji z obszarem podmokłych łąk zinwentaryzowano pojedyncze osobniki roślin pokarmowych Rumex spp. W związku, z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka. Pomiędzy m. Kamień a miejscowością Rakszawa – kolizja ze wszystkimi wariantami, w wyniku inwentaryzacji stwierdzono pojedyncze osobniki roślin pokarmowych Rumex spp., w związku, z tym istnieje możliwość występowania pojedynczych motyli czerwończyka nieparka,
15. Stanowiska modliszki stwierdzono w odległości około 720 m od trasy. Faza budowy nie będzie powodowała zmian w siedlisku bytowania modliszki, w związku z tym nie wystąpi wpływ na stan zachowania populacji modliszki w analizowanym terenie.
16. Miejsca kolizji z granicą obszaru występowania modraszka alkona stwierdzono na odcinku II w wariantach: WS5, WS5J, WS6, WS7, WS7J, WS8, WS8J. Długość kolizji wynosi około 255 m, a powierzchnia która uległa by zniszczeniu wynosi około 0,98 ha, a cała powierzchnia występowania

- wynosi około 6,5 ha. czyli zniszczeniu ulegnie około 15 %. Wariant WS9 przebiega w odległości około 1,6 km od miejsca bytowania modraszka alkona
17. Najbliżej miejsca bytowania gąsienicy pasyny *Lucylla* zlokalizowany jest wariant WS7 oraz WS7 J odcinka II – odległość wynosi około 85 do osi wariantu. Pozostałe stanowiska są położone w odległości około od 380 do 790 m od osi.
 18. W pasie drogowym analizowanych wariantów nie stwierdzono miejsc bytowania pachnicy dębowej, kozioroga dębosza, szlaczkonია szafrańca.
 19. W rejonie trasy występują takie gatunki zwierząt jak: sarny, daniela, jelenie, dziki, zajęce szaraki, lisy, borsuki, wydry, krety europejskie, kuny leśne, bobry, wydry, itp.
 20. W analizowanym obszarze, ze względu na korzystne warunki środowiskowe, w rejonie planowanych wariantów występują gatunki zwierząt wymienione w załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG – tj. wydra, bóbr,
 21. Łącznie na analizowanym terenie w odległości około 250 m od wariantów odcinka I stwierdzono występowanie 86 gatunków ptaków, w tym 16 gatunków ptaków wymienionych w Dyrektywie Ptasiej. Z pośród gatunków „naturowych” stwierdzono gniazdowanie 14 gatunków: gąsiorek, derkacz, jarzębatka, lerka, ortolan, świergotek polny, bocian biały, trzmiełojad, muchówka mała, kraska, dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł czarny, błotniak stawowy, ortolan. Poza tym stwierdzono obecność dwóch ptaków, które nie gniazdowały – orlik krzykliwy i żuraw.
 22. W okresie prowadzenia badań na wszystkich wariantach odcinka II stwierdzono występowanie łącznie 109 gatunków ptaków. Na poszczególnych wariantach występowało od 95 (warianty WS 8 i WS 8 J) do 105 gatunków ptaków (WS 7, WS 7 J). Warianty o najwyższej liczebności to: WS8J i WS7J odpowiednio 2401 i 2422 pary/os. Natomiast najniższą liczebność odnotowano na wariacie WS6 – 1782 pary/os. Na wszystkich wariantach dominantem był skowronek i jako jedyny gatunek jego udział w całości zgrupowania ptaków lęgowych przekraczał nieznacznie 10%. Z pośród ptaków stwierdzonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej Unii Europejskiej najliczniej gniazdował gąsiorek, następnie jarzębata i derkacz, udział pozostałych gatunków wymienionych w tymże dokumencie był marginalny i nie przekraczał 1% całości ugrupowania ptaków lęgowych. Z gatunków uznawanych za rzadkie w Polsce i w Europie, które zinwentaryzowano należy wymienić kraskę, orlika krzykliwego oraz silnie zmniejszającego liczebność w Polsce świergotka polnego.
 23. Gatunki gadów stwierdzone w rejonie trasy to: zaskroniec zwyczajny (*Natrix natrix*), padalec (*Anguis fragilis*), żmija zygzakowata (*Vipera berus*), jaszczurka zwinka (*Lacerta agilis*), jaszczurka żyworodna (*Lacerta vivipara*).
 24. Gatunki płazów stwierdzone w rejonie bez względu na wariant to: traszka zwyczajna (*Triturus vulgaris*), ropucha szara (*Bufo bufo*), żaba wodna (*Rana esculenta*), żaba trawna (*Rana temporaria*), żaba moczarowa (*Rana arvalis*), żaba zielona (*Rana esculenta complex*), rzekotka drzewna (*Hyla arborea*) oraz dodatkowo na odcinku I – kumak nizinny (*Bombina bombina*) i ropucha zielona (sztuczna grupa systematyczna) a na odcinku II - żaba jeziorkowa (*Pelophylax lessonae* syn. *Rana lessonae*).
 25. W wodach rzeki San występują takie gatunki ryb jak: 1096 minóg strumieniowy, 2503 brzanka, 1134 różanka, 2511 kiełb Kesslera, 1124 kiełb białopłetwy, 1149 koza, 1130 boleń, 1145 piskorz,

- 1163 głowacz białopłetwy. Oprócz w/w gatunków ryb w wodach rzeki można spotkać takie gatunki jak: kleń, szczupak, okoń, pstrąg, jelec.
26. W wodach rzeki Bukowa występują takie gatunki ryb jak – głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), różanka (*Rhodeus sericeus*), piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*). Oprócz w/w gatunków ryb w wodach rzeki można spotkać takie gatunki jak: kleń, szczupak, okoń, pstrąg, jelec.
27. W wodach rzeki Gilówka występują takie gatunki ryb jak– piskorz (*Misgurnus fossilis*), koza (*Cobitis taenia*).
28. We wszystkich wariantach faza budowy będzie prowadziła za sobą pewne ograniczenia związane z możliwością przemieszczania się zwierząt. Pewne gatunki będą unikały terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy.
29. Faza eksploatacji będzie uciążliwa dla gatunków preferujących tereny o określonym klimacie akustycznym. Jednakże wiele gatunków potrafi przystosować się do życia w zmienionych warunkach, nie koniecznie gorszych od aktualnych.