

Chorzów 30.VII.2008

dr inż. Marek Sołtysiak

**Opinia dot. zagrożeń herpetofauny w zasięgu budowy autostrady A1  
odcinka Sośnica (bez węzła) - Gorzyczki**

wykonana dla  
Fundacji Wspierania Inicjatyw Ekologicznych

Celem niniejszej opinii jest określenie i weryfikacja potrzeb oraz sposobów ochrony herpetofauny na odcinku autostrady A1 Sośnica – Gorzyczki.

Niniejsza opinia została sporządzona na podstawie badan terenowych, analizie materiałów kartograficznych i dostępnych zdjęć lotniczych oraz wybranej literatury.

Wyniki obserwacji terenowych zostały skonfrontowane z treścią raportu ocena oddziaływania na środowisko autostrady A1 odcinka Sośnica – Gorzyczki.

**1. Charakterystyka autostrady A1 odcinka Sośnica (bez węzła) do Gorzyczek**

Odcinek Sośnica – Gorzyczki stanowi fragment autostrady A1 w kierunku południowej granicy państwowej w Gorzyczkach. Podzielono go na 3 odcinki realizacyjne:

- Sośnica – Bełk
- Bełk – Świerklany
- Świerklany - Gorzyczki.

Długość odcinka Sośnica - Bełk wynosi 15,4 km. Kilometraż tego odcinka jest następujący: km 519+374 w Gliwicach - Sośnicy do km 534+785 w Bełku. Prace budowlane na tym odcinku oficjalnie rozpoczęto w lutym 2007r. ([www.a1.sosnica-belk.pl](http://www.a1.sosnica-belk.pl)). Koszt realizacji odcinka Sośnica – Bełk wynosi 233,5 mln EUR, 83% nakładów pokrywa Fundusz Spójności, 17% pochodzi ze źródeł krajowych.

Na odcinku Bełk – Świerklany aktualnie (lipiec 2008) prace budowlane się nie rozpoczęły. Długość tego odcinka wynosi 14,1 km.

Trzeci odcinek autostrady od Świerklan do Gorzyczek ma długość 18,33 km, zaś jego kilometraż jest następujący: km 548+897 – km 567+223. Roboty na odcinku Świerklany - Gorzyczki rozpoczęły się w listopadzie 2007r. ([www.a1.swierklany-gorzyczki.pl](http://www.a1.swierklany-gorzyczki.pl)). Budowa odcinka Świerklany – Gorzyczki wymaga nakładów 339,9 mln EUR, z czego 66% pochodzi ze środków europejskiego Funduszu Spójności.

Przedmiotowy odcinek autostrady zasadniczo znajduje się poza obszarem zwartej zabudowy typu wielkomiejskiego. Wraz z węzłami przechodzi on przez tereny zabudowane Knurowa, Czerwionki-Leszczyn, Bełku i Stanowic, Żor-Rownia, Świerklan, Połomii, Mszany, oraz biegnie obrzeżami Szczekowic, Rybnika – Kłokocimia, Skrzyszowa, Krostoszowic i Łazisk. Autostrada przebiega głównie przez obszary użytkowane rolniczo oraz przez obszary leśne. W sąsiedztwie autostrady dominuje zabudowa niska, rozproszona. Główne zwarte, duże kompleksy leśne w pasie autostrady występują w rejonie Knurowa i Szczekowic (Park Krajobrazowy Cysterskie Kompozycje Krajobrazowe Rud Wielkich). Przedmiotowy odcinek autostrady na znacznej długości znajduje się w zasięgu oddziaływania górnictwa węgla kamiennego, co sprzyja powstawaniu terenów podmokłych i zalewisk. Z

powodu wpływów górnictwa węgla kamiennego, część obszarów przez które przechodzi autostrada uległa degradacji.

## **2. Metodyka prowadzonych prac**

Podczas prowadzenia prac szczególny nacisk położono na badania terenowe. Po wstępnej analizie materiałów kartograficznych wytypowano miejsca potencjalnego występowania płazów. W lutym dokonano rozpoznania terenowego i zapoznano się z aktualną sytuacją w pasie budowy autostrady. W okresie marzec – lipiec 2008 prowadzono obserwacje herpetofauny – określając występujące w miejscach obserwacji gatunki. Obserwacje wykonywano w różnych porach doby, preferowana była pora wieczorowo nocna, przy sprzyjających obserwacjom warunkach pogodowych (temperatura, wilgotność). Prowadzono jednocześnie dokumentację fotograficzną.

Czteromiesięczny okres badań terenowych jak też i rozciągłość obszaru badań (45x0,5 km) umożliwił wskazanie miejsc rozrodu płazów w rozpatrywanym obszarze. Nie było jednak możliwe wskazanie wszystkich gatunków związanych z poszczególnymi miejscami rozrodu oraz szczegółowe określenie liczebności poszczególnych populacji. Niemożliwe było również szczegółowe wskazanie granic zasięgu szlaków migracji płazów w otoczeniu zbiorników. Z tych powodów uzyskane wyniki należy traktować jako inwentaryzację miejsc występowania płazów.

Należy wyraźnie zauważyć, prowadzone badania dały wyniki, które powinny być zawarte w raporcie ocena oddziaływania na środowisko (OOS) w rozdziale określającym wpływ inwestycji na faunę. W dokumencie takim po wskazaniu miejsc występowania płazów, powinny znaleźć się propozycje sposobów gwarantujących ochronę płazów (prawie chronionych – vide p.4) przed wpływem inwestycji.

## **3. Wyniki inwentaryzacji oraz określenie zagrożeń przyrodniczych oraz sposoby ich minimalizacji**

Dla ochrony zasobów przyrodniczych kluczowe jest zdefiniowanie realnych potrzeb – powinny one wynikać z waloryzacji przyrodniczej, wykonanej na etapie przygotowania inwestycji. Autor niezależnie od autorów raportu OOS (Ekosystem-Śląsk, 2006) wykonał badania terenowe nakierowane na inwentaryzację miejsc występowania herpetofauny oraz identyfikację zagrożeń wynikających z inwestycji.

Szczegółowe wyniki badań terenowych wraz z propozycją minimalizowania strat przedstawiono w formie tabelarycznej:

Tab.1.		
A	Miejsce	Gierałtowice, km 521+350
B	Opis stanowiska	W odległości około 500 m od korpusu autostrady znajdują się okresowe podmokłości, natomiast za położonymi w ich sąsiedztwie zabudowaniami znajduje się zbiornik wodny
C	data obserwacji	VI.2008
D	wyniki obserwacji	W rejonie podmokłości znaleziono <i>Rana temporaria</i> . W zbiorniku obecne <i>Rana esculenta complex</i> . Mieszkańcy mówią o obecności <i>Hyla arborea</i> . w pasie autostrady w urządzeniach odwodnienia znaleziono martwą <i>Bufo viridis</i> .
E	charakterystyka zagrożeń	Ograniczenie możliwości przemieszczania się płazów.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.7.
G	uwagi	Konieczne obserwacje migracji płazów – zbiornik w znacznej odległości, autostrada przebiega w miejscu występowania płazów

Tab.2.		
A	Miejsce	Knurów, staw Moczury wraz z sąsiednimi mniejszymi, (km ~523+250 – 523+800) – rejon ul. Dworcowej i Rybnej w Knurowie
B	Opis stanowiska	Duży staw Moczury i znajdujące się w jego sąsiedztwie małe zbiorniki. Staw zagospodarowany wędkarsko.
C	data obserwacji	IV, V, VI.2008
D	wyniki obserwacji	<i>Bufo bufo</i> , <i>Rana temporaria</i> , <i>Rana esculenta complex</i> ; <i>Pelobates fuscus</i> * <i>Natrix natrix</i>
E	charakterystyka zagrożeń	Odcięcie dostępu płazom do zbiornika od strony północnej i zachodniej. Ilość przepustów pod zjazdem z autostrady niewystarczająca; Ingerencja robotami ziemnymi w toń wodną bez uwzględnienia metod ochrony płazów. Podczas prac budowlanych doszło do niepotrzebnych strat (np. zasypywanie płazów w wykopach, rozjeżdżanie płazów przez samochody budowy, zniszczenia skrzeku i larw).
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.6. Umożliwienie dojścia płazom pod zjazdem z węzła do zbiornika
G	uwagi	Staw przekraczany jest estakadą – umożliwi ona dostęp do stawu Moczury, jednak lokalizacja węzła oraz dróg zjazdowych odcina staw od północy i zachodu. Staw dostępny od wschodu – tam jednak jest zabudowa. Od południa dostęp do stawu ogranicza ruchliwa ulica Dworcowa Raport OOS podawał, iż staw Moczury stanowi miejsce rozrodu płazów Stanowisko opisane przez Cempulika i in.* (2004),

Tab.3.		
A	Miejsce	Knurów, rejon szybu Aniołki KWK Knurów, km ~ 524+600
B	Opis stanowiska	Zbiorniki zapadliskowe
C	data obserwacji	24. V; 01.VI; VII 2008
D	wyniki obserwacji	Rana esculenta complex, Bufo viridis
E	charakterystyka zagrożeń	Znajdujące się na linii autostrady zbiorniki zostaną zasypane jesienią 2008 - zniszczone zostanie miejsce rozrodu płazów. Zagrożenie płazów robotami ziemnymi i pułapkami antropogenicznymi Ograniczenie możliwości przemieszczania się płazów. Autostrada utrudni płazom dojście do miejsca rozrodu – w świetle literatury liczba zaprojektowanych przepustów jest zbyt mała.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.1, p.7.
G	uwagi	Na wschód, w odległości 400m znajduje się duży zbiornik będący miejscem rozrodu płazów. Kierunki migracji płazów wymagają rozpoznania. Brak informacji o płazach w raporcie OOS.

Tab.4.		
A	Miejsce	Knurów, zalewisko przy składowisku odpadów górniczych, km ~525+400 - 525+500
B	Opis stanowiska	Pierwotnie znajdujące się w tym miejscu zalewisko zapadliskowe zostało zasypane w pasie budowanej autostrady. Pozostały niewielkie ślady zalewiska po stronie wschodniej (~kilkanaście m <sup>2</sup> ) oraz duży fragment zalewiska pomiędzy zachodnią krawędzią pasa drogowego a składowiskiem odpadów górniczych.
C	data obserwacji	24.V, 01.VI, VII 2008
D	wyniki obserwacji	Bufo viridis, Rana esculenta complex
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczono znaczącą część zalewiska – miejsca rozrodu bez uwzględnienia sposobów ochrony płazów. Zagrożenie płazów robotami ziemnymi i pułapkami antropogenicznymi. Autostrada utrudni płazom dojście do miejsca rozrodu. Ograniczenie możliwości przemieszczania się płazów.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.2, p.7. Aktualnie: budowa alternatywnego miejsca rozrodu po wschodniej stronie autostrady.
G	uwagi	!Rana esculenta complex występuje również w wykopach przy budowanym przejściu dla zwierząt kilkaset metrów na południe.

Tab.5.		
A	Miejsce	Czerwionka–Leszczyny, w rej. ul. Grabowej, km ~ 528+900
B	Opis stanowiska	zbiornik zapadliskowy, graniczący bezpośrednio z autostradą
C	data obserwacji	VI, VII.2008
D	wyniki obserwacji	Rana esculenta complex. Mieszkańcy podają informację o masowym występowaniu płazów wczesną wiosną.
E	charakterystyka zagrożeń	Odcięcie dostępu do miejsca rozrodu od strony zachodniej. Prowadzenie prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika, zagrożenia ze strony pułapek antropogenicznych (wykopy, urządzenia odwodnienia) oraz wskutek przyszłego ruchu kołowego. Ograniczenie możliwości przemieszczania się płazów – jeden przepust w świetle danych literaturowych jest niewystarczający.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.7.
G	uwagi	Wg raportu OOS potencjalne miejsce występowania płazów.

Tab.6.		
A	Miejsce	Czerwionka – Leszczyny podmokłości śródlądowe w rej. km ~532
B	Opis stanowiska	Stanowisko podczas prowadzenia badań było już zniszczone. Na zdjęciach lotniczych widoczne są jednak podmokłości.
C	data obserwacji	VI, VII.2008
D	wyniki obserwacji	Rana esculenta complex oraz larwy płazów – stwierdzone masowo w rowach i wykopach budowlanych
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczone potencjalne stanowisko rozrodu bez uwzględnienia metod ochrony zwierząt. zagrożenie wynikające z prowadzenia robot ziemnych w miejscach występowania płazów .
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Aktualnie: ewakuacja zwierząt z zasięgu prac ziemnych, budowa alternatywnych miejsc rozrodu, zabezpieczenie drogi przed dostępem zwierząt; oraz zał. 9e – p.7.
G	uwagi	Zaprojektowano 6 przepustów.

Tab.7.		
A	Miejsce	Bełk, stawy w Bełku po północnej stronie drogi nr 925, km ~ 534+100
B	Opis stanowiska	Nieistniejące już stawy, pozostał fragment zbiornika przeznaczony do likwidacji.
C	data obserwacji	24.V; 1.VI; 15.VI.2008
D	wyniki obserwacji	Hyla arborea, Rana esculenta complex
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczone wiosną 2008r stanowisko rozrodu-prowadzenie prac ziemnych w okresie wiosennym praktycznie prowadzi do zasypywania zwierząt żywcem, pozostawiono fragment zbiornika który zostanie jesienią zlikwidowany; Całkowicie zniszczone miejsce rozrodu i występowania płazów bez ich ochrony czynnej
F	sposób minimalizacji zagrożeń	W tej chwili: budowa nowych miejsc rozrodu w dolinie Bierawski, ewakuacja żyjących jeszcze zwierząt, zabezpieczenie pasa drogowego i pasa robót przed dostępem płazów.
G	uwagi	Brak informacji o płazach w raporcie OOS. wymienione gatunki występują w położonej powyżej dolinie Bierawki zasiedlając wykopy (~km 533 900).

Tab.8.		
A	Miejsce	Bełk; stawy przy potoku spod Stanowic – po południowej stronie drogi nr 925, ~km 534+400-534+650
B	Opis stanowiska	Stawy hodowlane
C	data obserwacji	j.w.- tab.7.
D	wyniki obserwacji	Bufo bufo, Rana temporaria, Hyla arborea
E	charakterystyka zagrożeń	Ograniczenie dostępu płazów do miejsca rozrodu – swobodny dostęp płazów do zbiornika możliwy będzie tylko od strony południowo – zachodniej Zagrożenie płazów robotami ziemnymi i pułapkami antropogenicznymi
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p. 7 Uniemożliwienie wejścia płazom na drogę 925 oraz autostradę. Umożliwienie przejścia płazom pod autostradą.
G	uwagi	OOS zawiera zapis o konieczności zachowania stawów oraz zawiera informacje o składzie gatunkowym; informacje o składzie gatunkowym uzyskano od p. Krzysztofa Henela.

Tab.9.		
A	Miejsce	Szczyrkowice- Kolonia Nowa Wieś, km ~540
A		Położony na południe od torów staw (~km 540 500) stanowi miejsce rozrodu <i>Rana esculenta complex</i> , <i>Hyla arborea</i> .
B	Opis stanowiska	Stawy hodowlane położone w podmokłej dolinie;
C	data obserwacji	13.IV, 01.V, 3.VI; 6.VI.2008
D	wyniki obserwacji	<i>Bufo bufo</i> , <i>Rana esculenta complex</i> , <i>Hyla arborea</i> , <i>Rana arvalis</i> Ptaki: czajki – 2 pary ( <i>Vanellus vanellus</i> )
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczone zostanie jedno z miejsc rozrodu, prace będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie innych bardzo cennych miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn)
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.1, p.2, p3, p.4, p.5, p.6, p7 Nadzór przyrodniczy od Szczyrkowic do doliny rzeki Ruda niezbędny!!!
G	uwagi	Zaplanowano przepusty co 100-150 m oraz min 150 metrową estakadę. Raport OOS podaje informacje o płazach. Zakres szkód zależy od zakresu sposobu prowadzenia prac, istnieje szansa na skuteczną ochronę płazów. Budowa drogi będzie wymagała zmian stosunków wodnych więc wpływ będzie znaczący. Płazów należy również oczekiwać w zasięgu podmokłej doliny jak też i stawach położonych w kierunku Szczyrkowic !!!

Tab.10		
A	Miejsce	Rowień, km ~541+ 500
B	Opis stanowiska	Staw nadpoziomowy
C	data obserwacji	13.IV, 01.V; 6.VI.2008
D	wyniki obserwacji	<i>Rana esculenta complex</i> , <i>Hyla arborea</i> , na sąsiedniej drodze martwa <i>Bufo bufo</i>
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczone zostanie miejsce rozrodu, prace będą prowadzone w sąsiedztwie innych cennych miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.1.
G	uwagi	OOS podaje informacje o żabach zielonych. Brak przepustów na wysokości stawu .

Tab.11		
A	Miejsce	Żory Folwarki, km ~543 150
B	Opis stanowiska	Kompleks stawów w dolinie Kłokocinki
C	data obserwacji	1.V; 3.VI.2008
D	wyniki obserwacji	Rana esculenta complex, Hyla arborea; Triturus cristatus*, Triturus vulgaris*, Rana temporaria*, Rana arvalis*
E	charakterystyka zagrożeń	Prace będą prowadzone w sąsiedztwie bardzo cennych miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.3, p.4, p.5, p.7,
G	uwagi	* Stanowisko opisane w literaturze (Cempulik i in., 2004). Zaplanowano 3 przepusty oraz wiadukt

Tab.12		
A	Miejsce	Kłokocin, ~km 544+100, zbiorniki w dolinie potoku Kłokocinka
B	Opis stanowiska	Trudnodostępny, zarośnięty staw pod lasem graniczący z planowaną autostradą (w odległości kilkunastu metrów), w sąsiedztwie stawy hodowlane
C	data obserwacji	13.IV, 1.V; 3.VI.2008
D	wyniki obserwacji	Bufo bufo, Rana esculenta complex, Hyla arborea,
E	charakterystyka zagrożeń	Prace będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie cennych miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn) w sąsiedztwie zbiornika i w obrębie podmokłej doliny; ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu będą łagodzić przepusty.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.3, p.4, p.5, p.7
G	uwagi	W rejonie doliny potoku Kłokocinka i stawów zaplanowano budowę 6 przepustów i wiaduktu



Tab.13		
A	Miejsce	Żory – Staw Papierok, km 545+800 - 546+200
B	Opis stanowiska	Staw Papierok to duży staw intensywnie użytkowany przez wędkarzy, pozbawiony strefy roślinności przybrzeżnej. Dla płazów jest mało atrakcyjny.
C	data obserwacji	11.IV, 1.V; 3.VI.2008
D	wyniki obserwacji	W sąsiedztwie stawu stwierdzono wędrujące płazy – kierują się one w stronę sąsiedniego, mniejszego stawu Rana temporaria, Rana arvalis, Bufo bufo, Rana esculenta complex, Hyla arborea,
E	charakterystyka zagrożeń	Autostrada będzie zlokalizowana 50-80 m od stawu Papierok – w raporcie OOS brak informacji o zaprojektowanych przepustach. Zagrożenie płazów robotami ziemnymi i pułapkami antropogenicznymi Autostrada utrudni płazom dojście do miejsca rozrodu – <u>przetnie ich szlaki migracyjne !!!</u> Ograniczenie możliwości przemieszczania się płazów.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.7
G	uwagi	Brak zaprojektowanych przepustów (tab.42 w raporcie OOS ich nie podaje)

Tab.14		
A	Miejsce	Staw sąsiadujący ze stawem Papierok, km 546+500
B	Opis stanowiska	Staw zapadliskowy, graniczący z nasypem kolejowym, stanowi cenne miejsce występowania i rozrodu płazów.
C	data obserwacji	11.IV, 1.V; 3.VI.2008
D	wyniki obserwacji	Rana temporaria, Rana arvalis, Bufo bufo, Rana esculenta complex, Hyla arborea,
E	charakterystyka zagrożeń	Raport OOS sugeruje, iż autostrada przypuszczalnie wkroczy na teren nasypów ziemnych. Nie precyzuje czy zniszczone zostanie zbiornik. Prace będą prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); <u>zablokowanie dostępu płazów do miejsc rozrodu !!!</u> Można oczekiwać zniszczenia populacji płazów
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.3, p.4, p.7
G	uwagi	Brak zaprojektowanych przepustów (tab.42a w raporcie OOS ich nie podaje) Wg OOS jest to obszar projektowanego użytku ekologicznego młaki nad stawem Papierok

Tab.15		
A	Miejsce	Świerklany, ~km 551 +200 - 551+300
B	Opis stanowiska	<p>Miejsca rozrodu znajdują się w dolinie potoku Szotkówka, silnie podmokłej i zarośniętej trzcinami. W przeszłości – wg informacji uzyskanej od mieszkańców funkcjonowały tam stawy. Płazy rozmnażają się w zagłębieniu terenowym oraz w przydomowym zbiorniku (dom wyburzono). Masowe występowanie płazów wskazuje iż miały one do tej pory dogodne warunki siedliskowe, czemu sprzyjał wysoki poziom wód gruntowych, silnie rozwinięta roślinność.</p> <p>Dogodne warunki do gniazdowania ptaków. Z uwagi na powstanie koloni lęgowej jaskółek brzegówek na części odcinka w czerwcu 2008 wstrzymano prace.</p> <p>W sąsiedztwie inwestycji, przy ul. Stawowej znajduje się inny, zarośnięty roślinnością zbiornik – jednak na podstawie towarzyszących mu odorów można przypuszczać, iż jest on zanieczyszczony, zaś płazy koncentrują się w graniczącej z nim dolinie Szotkówki.</p> <p>Prace budowlane prowadzone są w ciągu doliny.</p>
C	data obserwacji	6.IV, 2.V, 10.V; 11.V; 18.V, 31V; 15.VI; 22.VI; 6.VII.2008
D	wyniki obserwacji	Rana temporaria, Rana esculenta complex, Hyla arborea, Bufo viridis,
E	charakterystyka zagrożeń	Zniszczenie miejsca rozrodu płazów wraz z płazami podczas prac budowlanych – wysoka śmiertelność płazów w tym form rozwojowych (zniszczenie skrzeku). Po oddaniu inwestycji nastąpi zmiana stosunków wodnych. Można oczekiwać, iż płazy zanikną.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.7 Aktualnie: ewakuacja zwierząt ze strefy robót budowlanych, czynna ich ochrona, monitoring, wybudowanie przepustów, rewitalizacja miejsc rozrodu po zakończeniu prac, zabezpieczenie autostrady przed dostępem płazów.
G	uwagi	Nad Szotkówką zaplanowano wiadukt o długości ~30m, nie zaplanowano przepustów. Konieczność odtworzenia miejsc rozrodu o umożliwienie przemieszczania się płazów pod autostradą.

Tab.16		
A	Miejsce	Połomia, ~km 554 + 100.
B	Opis stanowiska	w sąsiedztwie autostrady, po północno zachodniej stronie znajdują się stawy hodowlane; w wykopach pod autostradę na wysokości km 554+100 po południowo wschodniej stronie znaleziono Rana temporaria – materiały kartograficzne wskazują na istnienie w tym miejscu zbiornika wodnego.
C	data obserwacji	6.IV, 2.V; 31V; 6.VII.2008
D	wyniki obserwacji	Rana esculenta complex, Hyla arborea, Bufo viridis
E	charakterystyka zagrożeń	Przecięcie szlaków migracyjnych płazów; ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu, zagrożenie pułapkami antropogenicznymi.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.5, p.7
G	uwagi	Brak przepustów, zaplanowano wiadukt o długości ~30m.

Tab.17		
A	Miejsce	Skrzyszów, ~km 559 + 800
B	Opis stanowiska	2 niewielkie zbiorniki położone w sąsiedztwie hałdy oraz podmokła łąka (jej zalanie związane jest z robotami drogowymi)
C	data obserwacji	5.IV, 6.IV, 3.V, 31V; 6.VII.2008
D	wyniki obserwacji	Bufo bufo, Rana temporaria, Bombina sp., Rana esculenta complex, Hyla arborea
E	charakterystyka zagrożeń	Prace będą prowadzone w sąsiedztwie miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu, nie zaplanowano przepustów dla płazów
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.4, p.7. Wykonanie przejść dla zwierząt pod autostradą lub kilkuletnia ewakuacja zwierząt
G	uwagi	Brak informacji o płazach i przepustach w raporcie OOS

Tab.18		
A	Miejsce	Krostoszowice, km ~ 560 + 800
B	Opis stanowiska	Zalewisko, którego powstanie może być związane z robotami ziemnymi. W sąsiedztwie kaskada stawów hodowlanych z których jeden przeznaczony do likwidacji.
C	data obserwacji	5.IV; 6.IV, 3.V, 04.V; 31V; 6.VII.2008
Z D	wyniki obserwacji	Bufo bufo, Rana temporaria, Rana esculenta complex
E	charakterystyka zagrożeń	Prace będą prowadzone w sąsiedztwie miejsc rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); ograniczenie dostępu płazów do miejsc rozrodu, likwidacja miejsca rozrodu, nie zaplanowano przepustów dla płazów.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.1, p.3, p.4, p5, p.7 Rewitalizacja stawu przy hałdzie, po północnej stronie autostrady
G	uwagi	Brak informacji o płazach i przepustach w raporcie OOS

Tab.19		
A	Miejsce	Krostoszowice, ~ km 561+150
B	Opis stanowiska	Staw hodowlany w dolinie, w 2008 r. w stawie nie było wody,
C	data obserwacji	5.IV, 3.V; 04.V; 31V; 6.VII.2008
D	wyniki obserwacji	Hyla arborea, Rana esculenta complex oraz Natrix natrix,
E	charakterystyka zagrożeń	Prace są prowadzone w sąsiedztwie zlikwidowanego miejsca rozrodu płazów, należy oczekiwać wysokiej śmiertelności tych zwierząt w wyniku prowadzenia robót ziemnych (wykopy, odwodnienie, ruch maszyn); likwidacja miejsca rozrodu.
F	sposób minimalizacji zagrożeń	Vide zał. 9e – p.1, p.3, p.4, p.5, p.7 Rewitalizacja stawu przy zabudowaniach
G	uwagi	Płazy obserwowano w wykopach powstałych w związku z budową lub w sąsiedztwie osuszonego zbiornika oraz w znajdującym się w sąsiedztwie zabudowań stawie przydomowym Brak przepustów, brak informacji o płazach w raporcie OOS

Można stwierdzić, iż praktycznie każdy zbiornik wodny zinwentaryzowany w sąsiedztwie przedmiotowego pasa autostrady wykorzystywany jest przez płazy. Gromada ta jest bardzo wrażliwa na oddziaływania zewnętrzne – związana jest silnie z konkretnymi zbiornikami wodnymi i bytuje w ich sąsiedztwie. Płazy są stosunkowo mało mobilne, niemniej jednak wbrew potocznym opiniom, zwierzęta te w znaczący sposób korzystają ze środowiska lądowego. Gatunki bezogoniaste (żaby, ropuchy) w trakcie okresu aktywności na lądzie podejmują wędrówki przeciętnie do 2-3 km od zbiornika (Noellert, Noellert, 1992), ale też i dłuższe. Z tego powodu przy określaniu wpływu autostrady na płazy, należy odnieść się do pasa szerszego niż pas drogowy, zaś ochronę tych zwierząt rozpatrywać w odniesieniu do sytuacji terenowej w otoczeniu zbiorników.

Autostrada będzie oddziaływać na płazy na etapie realizacji jak też i eksploatacji (Przystański i Willma, 2000; Sołtysiak, 2006; Sołtysiak, 2007). Faza realizacji wiąże się z możliwością likwidacji siedlisk płazów (niszczenie miejsc rozrodu, zimowisk itp.) oraz z zagrożeniami powstającymi podczas prowadzenia robót ziemnych i tworzeniem różnego rodzaju pułapek antropogenicznych (studzienki, wykopy), których zwierzęta nie są w stanie samodzielnie opuścić. Faza eksploatacji wiąże się z powstaniem nieprzekraczalnej, często śmiertelnej bariery wynikającej z ruchu kołowego oraz konstrukcji autostrady (np. urządzenia odwodnienia stanowiące pułapkę czy też strome nasypy).

Charakterystyki zagrożeń płazów należało oczekiwać w raporcie ocena oddziaływania na środowisko inwestycji. Raport taki powinien określić sposoby minimalizowania i kompensacji strat przyrodniczych. Niestety raport był bardzo ubogi w treści dotyczące batrachofauny. Główne postulaty dotyczyły zachowania stawów w Stanowicach oraz w Szczekowicach – Kolonii Nowa Wieś. Jako miejsce występowania płazów podano również staw Moczury w Knurowie. Pozostałe informacje były bardzo lakoniczne i ogólnikowe. Charakterystyczny dla przedmiotowego raportu jest brak informacji o płazach.

Z tego powodu należy oczekiwać, iż po oddaniu inwestycji do eksploatacji, wobec braku faktycznego rozpoznania terenowego, nie zostaną wykonane skuteczne zabezpieczenia przed dostępem płazów do pasa drogowego. W konsekwencji ruch kołowy

na autostradzie, która przecina jednak szlaki migracyjne płazów jak też i pułapki antropogeniczne stanowiące jej integralną część, przyczynią się do spadków liczebności płazów w sąsiedztwie pasa drogowego w promieniu minimum 1000m po każdej ze stron autostrady.

Biorąc pod uwagę różny stopień zaawansowania prac, największe szanse na ochronę populacji płazów istnieją na odcinku Bełk –Świerklany. Bezwzględnie należy zapewnić czynną ochronę płazów. Dotyczy to szczególnie rejonu Szczekowic, Żor-Folwarków, Kłokocina i rejonu stawu Papierok. W przypadku ostatniego miejsca konieczne jest umożliwienie płazom przekroczenia autostrady przez doprojektowanie i wykonanie przejść dla płazów oraz zabezpieczenie łąk nad stawem Papierok przed zniszczeniem. Wymagane też jest rozpoznanie szlaków migracji płazów w rejonie Żor-Rownia w rejonie stawu przeznaczonego do likwidacji, znajdującego się w sąsiedztwie kompleksu zbiorników w rejonie doliny rzeki Rudy i ewentualne doprojektowanie przejść dla płazów.

W przypadku odcinka Sośnica – Bełk konieczne jest umożliwienie płazom dojścia do stawu Moczury poprzez udrożnienie dla zwierząt zjazdu z autostrady. Należy rozważyć wykonanie alternatywnego miejsca rozrodu płazów po wschodniej stronie autostrady na wysokości składowiska odpadów górniczych w Knurowie (~km 525+500) oraz zrekompensowanie utraty podmokłości na wysokości km 532 poprzez budowę alternatywnego miejsca rozrodu. Konieczne wydaje się ułatwienie dostępu płazom do miejsca rozrodu w Czerwionce – Leszczynach w rej. ul. Grabowej – jeden przepust podautostradowy może okazać się niewystarczający. Rozsądną rekompensatą za zasypane stawy w Bełku byłoby wykonanie nowych zbiorników w dolinie Bierawki, na północ od zjazdu z autostrady, optymalnie po dwóch jej stronach, w pewnym oddaleniu od pasa drogowego. Odbudowa zniszczonych stawów ze względu na lokalizację węzła a tym samym brak do nich dostępu – jest bezcelowa. Działaniem rekompensującym wpływ autostrady byłoby również zabezpieczenie drogi nr 925 przed wtargnięciem na nią płazów. Kwestia wymagająca badań jest określenie, czy stawów przy potoku spod Stanowic nie należy udostępnić tym zwierzętom od strony wschodniej dodatkowymi przepustami.

Możliwa jest kompensata strat na południowym odcinku autostrady. W Świerklanach (~km 551+200) należałoby przywrócić do użytkowania dotychczasowe miejsce rozrodu sąsiadujące z pasem drogowym oraz zapewnić możliwość przejścia pod korpusem drogi – poprzez ukierunkowanie kierunku migracji w stronę mostu nad Szotkówką. Zasadne jest wykonanie przepustów dla płazów w tym rejonie. Uzasadnione jest również wykonanie po przeciwnej stronie autostrady alternatywnego zbiornika. Znajdujący się w pobliżu staw przy ul. Stawowej jest przypuszczalnie zanieczyszczony i jego znaczenie dla płazów jest w tej chwili nieznane – niemniej jednak stanowi on potencjalne miejsce rozrodu płazów. Konieczne jest także podjęcie działań mających na celu ocalenie populacji kumaka w Skrzyszowie – poprzez rewitalizację naruszonych robotami ziemnymi miejsc rozrodu i umożliwienie zwierzętom przejścia pod autostradą. Innym rozwiązaniem jest odłowienie osobników (także pozostałych gatunków) i ich przesiedlenie. W Krostoszowicach w rejonie kaskady stawów, przy hałdzie na skraju lasu istnieje zbiornik po północnej stronie drogi, który umożliwiałby egzystencje płazów – konieczne są jednak drobne prace rewitalizacyjne. Należy też rozpatrzyć możliwość pozostawienia części jednego ze stawów tworzących kaskadę, a przeznaczonego do likwidacji. W rejonie zlikwidowanego stawu przy drodze do Skrzyszowa w Krostoszowicach (~km 561+150) rekompensatą byłaby rewitalizacja stawu położonego w pobliżu autostrady, przy zabudowaniach (aktualnie w stanie suchym) oraz ewentualna budowa miejsca rozrodu po północnej stronie autostrady. W Połomii natomiast celowe jest zabezpieczenie płazom możliwości

bezpiecznego pokonania pasa autostrady i ewentualna budowa małego zbiornika po południowo – wschodniej stronie autostrady.

Należy nadmienić, iż sposoby ochrony płazów powinny być określone szczegółowo odrębnym opracowaniem, wykonanym z uwzględnieniem dokumentacji projektowej, niedostępnej dla autora. Niemniej jednak we wszystkich miejscach wymienionych wcześniej w tabelach 1-19, zdaniem autora, konieczne jest zapewnienie czynnej, profesjonalnej ochrony płazów. Ochronę taką powinna zapewnić osoba lub zespół osób, posiadająca stosowne doświadczenie poparte referencjami. Mało wiarygodne byłoby powierzenie takiego zadania pracownikom budowy specjalizującym się w pracach budowlanych.

Osobną kwestią dotyczącą całości odcinka jest identyfikacja miejsc będących w zasięgu migracji płazów i kompleksowe zabezpieczenie ich przed wtargnięciem płazów, zgodnie ze wskazówkami Rybackiego (2002). Informacji takich mógłby dostarczyć monitoring przyrodniczy prowadzony na etapie budowy autostrady. Przykładowym miejscem, gdzie takie dodatkowe, szczegółowe rozpoznanie jest konieczne jest rejon Szczekowice – Kolonia Nowa Wieś, rejon km 541, rej. km 552 czy też rejon lasów knurowskich – przykładowo płazy były obserwowane w wykopach w rejonie przejścia górnego dla zwierząt pod Knurówem, mimo iż nie ma tam zbiornika w bezpośrednim sąsiedztwie pasa drogowego.

Obiektywnie należy zaznaczyć, iż każda lokalizacja przedmiotowej autostrady prowadziłyby do powstania konfliktów przyrodniczych, zaś jej lokalizacja ostateczna uwzględnia szereg aspektów, również społecznych i ekonomicznych. Stąd Autor nie rozpatrywał zasadności lokalizacji, uznając, iż jest to na obecnym etapie bezcelowe i że leży poza jego kompetencjami. **Biorąc pod uwagę stan zaawansowania prac na dwóch budowanych odcinkach jak też racje społeczne, wstrzymywanie rozpoczętych już prac budowlanych na tym etapie jest nieracjonalne. Konieczne jednak jest natychmiastowe wprowadzenie działań minimalizujących wpływ inwestycji na środowisko (łącznie z budową dodatkowych przepustów) jak też i wyciągnięcie wniosków w stosunku do kolejnych inwestycji drogowych w Polsce.**

Biorąc pod uwagę fakt, iż przedmiotowy odcinek autostrady jest przykładem kolejnej inwestycji drogowej, przy której zignorowano konieczność ochrony herpetofauny, autor proponuje poinformować o zaistniałej sytuacji Komisję Europejską. Zdaniem autora, zainteresowanie Komisji będzie mobilizować inwestorów do rzetelnej oceny skutków środowiskowych inwestycji i zapobieganiu negatywnym ich wpływom na środowisko.

#### 4. Status prawny płazów

Zgodnie z obowiązującą aktualnie Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237) wszystkie gatunki płazów podlegają ochronie. Zgodnie § 6 tego rozporządzenia w stosunku do dziko występujących zwierząt należących do gatunków [prawnie chronionych], o których mowa w § 2-4, wprowadza się następujące zakazy:

- 1) zabijania, okaleczania, chwytania, transportu, pozyskiwania, przetrzymywania (...)
- 3) niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych;
- 4) niszczenia ich siedlisk i ostoj;
- 5) niszczenia ich gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk i innych schronień;
- 11) umyślnego płoszenia i niepokojenia;

13) przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca;

Zgodnie z § 10 rozporządzenia, sposoby ochrony gatunków dziko występujących zwierząt polegają w szczególności na:

2) zabezpieczeniu ostoi i stanowisk zwierząt przed zagrożeniami zewnętrznymi;

3) wykonywaniu zabiegów ochronnych utrzymujących właściwy stan siedliska zwierząt:

a) renaturyzacji i odtwarzaniu siedlisk,

b) utrzymywaniu lub odtwarzaniu właściwych dla gatunku stosunków wodnych,

f) budowie sztucznych miejsc lęgowych,

g) dostosowaniu terminów i sposobów wykonania prac agrotechnicznych, leśnych, budowlanych, remontowych i innych do okresów lęgu, rozrodu lub hibernacji,

h) tworzeniu i utrzymywaniu korytarzy umożliwiających migrację,

i) zapewnianiu drożności cieków będących szlakami migracji, w tym budowie przepławek i kanałów, rozbiórce przeszkód oraz stałej konserwacji istniejących przepławek,

j) instalowaniu przejść dla zwierząt pod i nad drogami publicznymi oraz liniami kolejowymi,

4) obserwacji i dokumentowaniu (monitoringu) stanowisk, ostoi i populacji gatunków;

9) przenoszeniu zwierząt zagrożonych na nowe stanowiska;

Odławianie lub zabijanie zwierząt objętych ochroną gatunkową oraz na inne czynności podlegające zakazom lub ograniczeniom w stosunku do gatunków objętych ochroną ścisłą mogą mieć miejsce po uzyskaniu zgody ministra właściwego do spraw środowiska (Art. 56.1 Ustawy o ochronie przyrody). Stosowne zezwolenia mogą być wydane w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz jeśli m.in. wynikają z innych koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogów o charakterze społecznym lub gospodarczym.

Zgodnie z danymi literaturowymi istnieje szereg wypracowanych wiele lat temu metod ochrony płazów – np. Jędrzejewski i in., (2004), Rybacki, (2002); Sołtysiak, (2000); Styczyński i Tabasz, (1994);. Próbę usystematyzowania sposobów ochrony herpetofauny podczas inwestycji liniowych podjął Sołtysiak (2008, w druku, zał.e).

Płazy są również chronione prawem Wspólnoty Europejskiej. Szczególne istotne są w tym kontekście Konwencja Berneńska (The Bern Convention) oraz Dyrektywa Siedliskowa (The Habitats Directive) ze stosownymi załącznikami (Głowaciński, Rafiński, red., 2003).

## **5. Próba interwencji w Śląskim Urzędem Wojewódzki**

Autor, jako osoba prywatna zwrócił się pismem z dn. 5.II.2008r. z informacją o miejscach potencjalnego oddziaływania na populacje płazów autostrady A1 od Sośnicy do granicy państwa w Gorzyczkach. Jednocześnie Wojewoda Śląski został zapytany czy w rejonach potencjalnych konfliktów została wykonana inwentaryzacja przyrodnicza i jakie metody ochrony herpetofauny podjęto w celu eliminacji zagrożeń. Wojewoda w piśmie z dn. 4.III.2008r. poinformował, iż do wykonanego w ramach inwestycji raportu ocena oddziaływania na środowisko wykorzystano wyniki inwentaryzacji przyrodniczej. Uchylił się

od odpowiedzi na pytanie o metody eliminacji zagrożeń w miejscach wskazanych w piśmie z dn. 5.II.2008. Wobec żądania udzielenia odpowiedzi na przedmiotowe pytania (pismo z dn. 18.III.2008), w piśmie z dn. 9.IV.2008r. Dyrektor Wydziału Środowiska i Rolnictwa stwierdził, iż autor nie skorzystał z możliwości udziału w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pod nazwą budowa autostrady A1 na odcinku Sośnica – Gorzyczki. Zadeklarował, iż warunki realizacji inwestycji „powinny zagwarantować utrzymanie populacji płazów we właściwym stanie ochrony w fazie realizacji oraz eksploatacji przedmiotowego odcinka autostrady” zał.c.

Prowadzone badania terenowe temu jednak zaprzeczały. Efektem prac terenowych było zgłoszenie szkody środowiskowej w Świerklanach oraz w Skrzyszowie, dokonane 8.V. 2008r. W piśmie z dn.17.VI.2008r., wysłanym 23.VI.2008r. (po 6 tygodniach od momentu zgłoszenia) Wojewoda Śląski odmówił wszczęcia postępowania. Na postanowienie to zostało wniesione zażalenie do Ministra Środowiska. Wcześniej, z uwagi na półtoramiesięczny brak reakcji na pismo z dnia 8.V.br zgłoszona została skarga na bezczynność Wojewody Śląskiego wobec zgłoszenia szkód środowiskowych powstałych w związku z budową przedmiotowego odcinka autostrady.

## **6. Powiadomienie o wynikach badań inwestora – Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach**

O pracach inwentaryzacyjnych w sposób przypadkowy został poinformowany inwestor - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach. 5 czerwca 2008 roku podczas spotkania z wykonawcami i nadzorem inwestycyjnym przedmiotowego odcinka autostrady, została omówiona problematyka zagrożeń herpetofauny powstających podczas realizacji inwestycji drogowych. W jego wyniku, zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora, podjęto doraźne działania mające złagodzić wpływ inwestycji. Kompleksowa weryfikacja tych informacji przez autora nie miała miejsca – niemniej jednak potwierdza on, iż w rejonie zniszczonych miejsc rozrodu płazów w Świerklanach zostały do połowy sierpnia wstrzymane prace. Zdaniem autora, na tym etapie realizacji inwestycji, bez gruntownej analizy projektu technicznego jak też i harmonogramu działań oraz bez podjęcia czynnej, profesjonalnej ochrony płazów deklarowane przez inwestora działania nie będą wystarczające.

Należy zauważyć, iż pomimo zgłoszenia Wojewodzie Śląskiemu uwag co do zagrożeń prawnie chronionych gatunków płazów, do 5.czerwca br. do Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach nie wpłynął jakikolwiek sygnał o zagrożeniach powstałych dla herpetofauny. Tak więc wojewódzkie służby ochrony przyrody wykazały całkowitą bezczynność wobec otrzymanych informacji o niszczeniu prawnie chronionych gatunków i ich siedlisk.

## **7. Podsumowanie i wnioski**

7.1. Raport Ocena oddziaływania na środowisko, będący kluczowym dokumentem środowiskowym na etapie przygotowawczym inwestycji, ogólnikowo i w sposób niepełny wymienił miejsca rozrodu płazów, w większości miejsc pominął fakt ich występowania.

7.2. Raport Ocena oddziaływania na środowisko nie zaproponował skutecznych i kompleksowych sposobów ochrony prawnie chronionych gatunków płazów, ich miejsc rozrodu oraz szlaków migracji.



7.3. W wyniku inwestycji wystąpiły lub wystąpią szkody środowiskowe, które polegają lub będą polegać na:

- zniszczeniu lub uszkodzeniu siedliska gatunku chronionego
- pogorszeniu możliwości rozmnażania się populacji gatunku chronionego
- pogorszeniu możliwości rozprzestrzeniania się populacji płazów wskutek powstania trudno pokonywanej lub niepokonywalnej bariery w postaci korpusu autostrady i towarzyszącej jej infrastruktury
- śmiertelności zwierząt będącej wynikiem robót ziemnych prowadzonych w miejscach ich występowania
- śmiertelności zwierząt będącej wynikiem przyszłego ruchu kołowego i powstania pułapek antropogenicznych związanych z funkcjonowaniem autostrady (np. urządzenia odwodnienia)
- ograniczeniu możliwości kontaktu populacji gatunku chronionego z populacjami sąsiednimi
- w odniesieniu do siedlisk nastąpiło lub w najbliższym czasie nastąpi ich przekształcenie oraz utrata części związanej z nimi różnorodności biologicznej.

7.4. Wojewoda Śląski ignoruje sygnały o niszczeniu gatunków prawnie chronionych oraz ich siedlisk, wychodząc z założenia, iż po zamknięciu postępowania OOS zgłaszanie uwag jest bezzasadne.

7.5. Możliwe są działania naprawcze, jednak należy je podjąć niezwłocznie, zwłaszcza w rejonie stawu Papierok.

7.6. Konieczne jest ciągle monitorowanie zagrożeń herpetofauny w pasie budowy autostrady oraz zapewnienie czynnej, profesjonalnej ochrony tej grupy zwierząt.

## 8. Literatura

Cempulik P., Góra J., Ochmann A., Skowrońska K., Sochacka M., Wojtczak J., - Płazy – cenne miejsca rozrodu w województwie śląskim. T.2. PTPP „pro Natura”, Bytom, 2004.

Głowacinski Z., Rafiński J., red. – Atlas płazów i gadów Polski. Status, rozmieszczenie-ochrona. Inspekcja Ochrony Środowiska, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa – Kraków, 2003.

Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K.- Zwierzęta a drogi – Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2004.

Noellert A., Noellert Ch. N., - Die Amphibien Europas. Bestimmung – Gefaehrdung – Schutz. Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart, 1992.

Przystalski A., Willma B. - Wpływ konstrukcji autostrad na płazy – w: Biologia płazów i gadów, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków, 2000.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „budowa autostrady A1 węzeł Sośnica (bez węzła) – granica państwa w Gorzyczkach, w: Materiały do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn. „budowa autostrady A1 węzeł Sośnica (bez węzła) – granica państwa w Gorzyczkach; Biuro Konsultingowe Ochrony Środowiska EKOSYSTEM ŚLASK, Mysłowice, 2006.

Rybacki M.- Metody ochrony szlaków migracji płazów; w: Przegląd Przyrodniczy t. XIII, z.3, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 2002.

Sołtysiak M., 2000 – Kontrolowane zanikanie płazów na obszarze inwestycji drogowej w Chorzowie w rejonie ulicy Działkowej, w: mat. V Ogólnopolskiej Konferencji Herpetologicznej, Akademia Pedagogiczna w Krakowie, Kraków.

Sołtysiak M., – „Ocena przyszłego wpływu budowanej aktualnie obwodnicy Grodzca Śląskiego na populacje płazów”; w: mat. VIII Ogólnopolskiej Konferencji Herpetologicznej, Akademia Pedagogiczna w Krakowie, Kraków, 2006.

Sołtysiak M. - Obwodnica Grodzca Śląskiego – zmarnowana szansa pogodzenia potrzebnej inwestycji i ochrony przyrody; Przyroda Górnego Śląska nr 49, Katowice, 2007.

Styczyński M., Tabasz G. - Poradnik czynnej ochrony zwierząt, cz1. płazy; Greenworks, Nowy Sącz, 1994.

## 9. Załączniki:

- a. 3 prezentacje w formacie pdf
- b. materiał filmowy z badań terenowych
- c. korespondencja ze Śląskim Urzędem Wojewódzkim
- d. artykuł: Sołtysiak M., Kaźmierczak J. - Weryfikacja raportu ocena oddziaływania na środowisko autostrady A1 odcinka Sośnica–Bełk w aspekcie oddziaływania inwestycji na płazy; 2008, w druku
- e. artykuł: Sołtysiak M.- Metody ochrony płazów oraz minimalizowania strat przy inwestycjach drogowych; 2008, w druku
- f. status prawny płazów i gadów w Polsce i ich kwalifikacja w świetle Konwencji Berneńskiej i Dyrektywy Siedliskowej za: Głowacinski, Rafinski, red., 2003.