

# Monitoring przejść dla zwierząt

## Zakres, metodyka oraz harmonogram realizacji

Rafał T. Kurek



## Podstawy prawne

W obowiązującym prawie krajowym a także europejskim, brak szczegółowych zapisów odnoszących się do zasad prowadzenia monitoringu przejść dla zwierząt przy drogach i liniach kolejowych.

---

### Monitoring przejść dla zwierząt w procedurach OOS

#### ART. 62, UST. 1

„W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia:  
3) wymagany zakres monitoringu”.

#### ART. 66, UST. 1

„Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać:  
16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru”.

## Podstawy merytoryczne

Analiza możliwości wdrożenia systemu  
monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce



*Autory*  
dr Sabina Pierzek-Nowak  
mgr inż. Robert W. Mysłajek  
prof. dr hab. inż. Włodzisław Jędrzejewski  
mgr Rafał Kurek  
mgr Lars Briggs

*Zwierzeczka 2007*

## Standardisierte Wirkungs- kontrolle an Wildtierpassagen

### Grundlagenbericht



Dezember 2005

## COST 341 Habitat Fragmentation due to Transportation Infrastructure

WILDLIFE AND TRAFFIC  
A European Handbook for Identifying Conflicts  
and Designing Solutions



European  
Cooperation  
in the Field of Scientific  
and Technical Research



## Cel monitoringu

Cele ekologiczne budowy przejść dla zwierząt i ograniczania śmiertelności wraz ze sposobami pomiaru ich osiągnięcia (wg. Forman i in. 2003).

Cel	Sposób pomiaru
Ograniczenie śmiertelności zwierząt	Porównanie liczby zwierząt zabijanych na danym odcinku drogi lub linii kolejowej przed i po wybudowaniu przejścia dla zwierząt
Zachowanie łączności siedlisk	Określenie przejść zwierząt przez przejście
Zachowanie wymiany genów	Określenie liczby przejść dorosłych osobników w okresie rozrodczym
Zapewnienie wymagań biologicznych zwierząt	Określenie krótko- i długoterminowego poziomu rozrodu, stosunku płci, przeżywalności i kondycji fizycznej zwierząt
Umożliwienie dyspersji i migracji	Określenie liczby osobników młodocianych przechodzących przez przejście, badania przemieszczania się migrujących osobników, wykrywanie osobników powracających na teren badań po dłuższej nieobecności
Zachowanie procesów metapopulacyjnych i ekologicznych	Pomiar rozmieszczenia roślinożerców i drapieżników w odniesieniu do jakości środowiska, pomiar intensywności żerowania i poziomu drapieżnictwa

## Etapy monitoringu (1)

Poradnik metodyczny *Standardisierte Wirkungskontrolle an Wildtierpassagen*, Voser i in., 2005, wprowadza następujące 3 główne etapy monitoringu:

1. **wstępna kontrola wykorzystywania przejść** – prowadzona bezpośrednio po oddaniu obiektu do eksploatacji przez okres 6 miesięcy (maksymalnie); pozwala wstępnie ocenić akceptację przejść przez zwierzęta i sformułować ew. zalecenia odnośnie kształtowania powierzchni i otoczenia przejścia;
2. **właściwa kontrola wykorzystywania przejść** – rozpoczyna się najwcześniej 1 rok po wybudowaniu przejścia i powinna trwać minimum 2–3 lata; ma celu odpowiedź na pytanie – czy zakładane cele budowy przejścia zostały osiągnięte?

## Etapy monitoringu (2)

3. **kontrola wpływu przejść na populacje zwierząt** – powinna być prowadzona okresowo pomiędzy 5 a 10 rokiem po wybudowaniu przejścia; ma na celu odpowiedź na pytania czy przejścia skutecznie zapobiegają populacyjnym skutkom oddziaływania drogi na środowisko:
  - » czy nastąpiła fragmentacja populacji i siedlisk?
  - » czy zmieniło się rozmieszczenie populacji gatunków docelowych?
  - » czy wykorzystywane są tradycyjne szlaki migracji i wędrówek?
  - » czy istnieje genetyczna łączność populacji po obu stronach drogi, czy nastąpiła ich izolacja?
  - » czy zachowana została populacja o liczbie osobników zapewniającej jej trwałe funkcjonowanie?

## Harmonogram monitoringu

Zalecane okresy kontroli wykorzystania przejść dla zwierząt dla różnych gatunków z uwzględnieniem rodzajów aktywności osobników (Voser i in. 2005).

Gatunek	Wykorzystanie przejścia dla		
	wędrówek sezonowych	dyspersji młodych osobników	użytkowanie terytoriów lub areałów
jeleń	wrzesień-listopad i marzec-maj (z wyjątkiem gór)	marzec/kwiecień	cały rok
sarna	październik-grudzień i kwiecień-czerwiec	październik-grudzień i kwiecień-czerwiec	cały rok
dzik	wiosna-jesień	marzec-czerwiec	cały rok
lis	cały rok	wrzesień-styczeń/luty	cały rok
borsuk	cały rok	wrzesień-styczeń/luty	cały rok
ryś	cały rok	marzec-maj	cały rok
gronostaj	kwiecień-początek czerwca (♂ podczas rui)	wrzesień-początek listopada	cały rok
tchórz	kwiecień-początek czerwca (♂ podczas rui)	wrzesień-początek listopada	cały rok
kuna leśna	czerwiec-sierpień (♂ podczas rui)	wrzesień-początek listopada	cały rok
kuna domowa	czerwiec-sierpień (♂ podczas rui)	wrzesień-początek listopada	cały rok
zając	cały rok	lato-jesień	cały rok

## Etapy monitoringu w Polsce

Wstępna kontrola wykorzystania przejść  
+ właściwa kontrola wykorzystania przejść  
= **MONITORING PODSTAWOWY**

Kontrola wpływu przejść na populacje  
zwierząt = **MONITORING SZCZEGÓŁOWY**



## Zakres monitoringu podstawowego (1)

1. **określenie czy przejście jest użytkowane / wykorzystywane przez zwierzęta, w tym gatunki kluczowe, dla których zostało zaprojektowane** – wykorzystanie obiektu przez zwierzęta potwierdza prawidłowość wskazania lokalizacji oraz wyboru typu konstrukcji i parametrów obiektu;
2. **określenie gatunków/grup gatunków zwierząt wykorzystujących przejście** – wykorzystanie obiektu przez wszystkie gatunki pozostające w danym miejscu w zasięgu oddziaływania autostrady potwierdza trafność lokalizacji obiektu, wybór właściwego typu i parametrów obiektu oraz właściwe zagospodarowanie jego powierzchni i otoczenia;
3. **określenie częstotliwości oraz intensywności wykorzystania przejścia przez poszczególne gatunki** – pozwala ocenić ogólny wpływ obiektu na zachowanie cykli życiowych osobników i podstawowych procesów populacyjnych (wędrówki, migracje i dyspersja osobników);

## Zakres monitoringu podstawowego (2)

4. **identyfikacja błędów konstrukcyjnych oraz niewłaściwych sposobów zagospodarowania powierzchni przejść i ich otoczenia, niesprzyjających wykorzystaniu przez zwierzęta** – sformułowanie zaleceń dla koniecznych zmian poprawiających skuteczność obiektu;
5. **określenie gatunków oraz liczby zwierząt ginących w wyniku kolizji z pojazdami wraz z lokalizacją stwierdzonych kolizji** – analiza szczelności ogrodzeń ochronnych dla wszystkich gatunków występujących w zasięgu oddziaływania autostrady wraz z koniecznymi działaniami poprawiającymi skuteczność ogrodzeń.

## Metodyka monitoringu (1)

Wybór metody uzależniony jest od zdefiniowanego celu, konstrukcji obiektu (techniczne możliwości zastosowania danej metody) oraz funkcji i znaczenia ekologicznego obiektu.

W przypadku monitoringu podstawowego najbardziej wskazane jest stosowanie łączne metody tropień po śniegu / piasku oraz rejestrowania tropów w rynnach z piaskiem lub rejestrowania metodą pojemników z tuszem. Na wybranych przejściach, np. dużych obiektach zlokalizowanych w obrębie ważnych korytarzy ekologicznych, siedlisk gatunków chronionych należy rozważyć zainstalowanie liczników zdarzeń, aparatów fotograficznych lub kamer video.

## Metodyka monitoringu (2)

Dla poszczególnych typów konstrukcyjnych przejść zalecane jest stosowanie przedstawionej poniżej metodyki.

### a) Przejścia górne i dolne dla dużych i średnich zwierząt.

**Metody:** Na takich przejściach należy odnajdywać tropy i odchody w obrębie przejścia, instalować w środkowej części oraz na obu końcach obiektu rynny (pasy) z piaskiem (dla oceny użytkowania w sezonie bezśnieżnym), natomiast w sezonie zimowym należy prowadzić tropienia po śniegu na przejściu oraz tropienia na ustalonych transektach w sąsiedztwie przejścia. Ponadto na wybranych przejściach, reprezentujących różne typy konstrukcji i przedziały wielkości, należy zainstalować liczniki zdarzeń, aparaty lub kamery video.

## Metodyka monitoringu (3)

### b) Przejścia dolne dla małych zwierząt.

**Metody:** rynny (pasy) z piaskiem na obu końcach (wylotach) przejścia lub w sezonie zimowym tropienia po śniegu na obu końcach przejścia oraz na ustalonych transektach w sąsiedztwie obiektu. Odnajdywanie odchodów w obrębie przejścia i w jego sąsiedztwie. W wybranych przejściach liczniki zdarzeń, aparaty automatyczne lub kamery wideo.

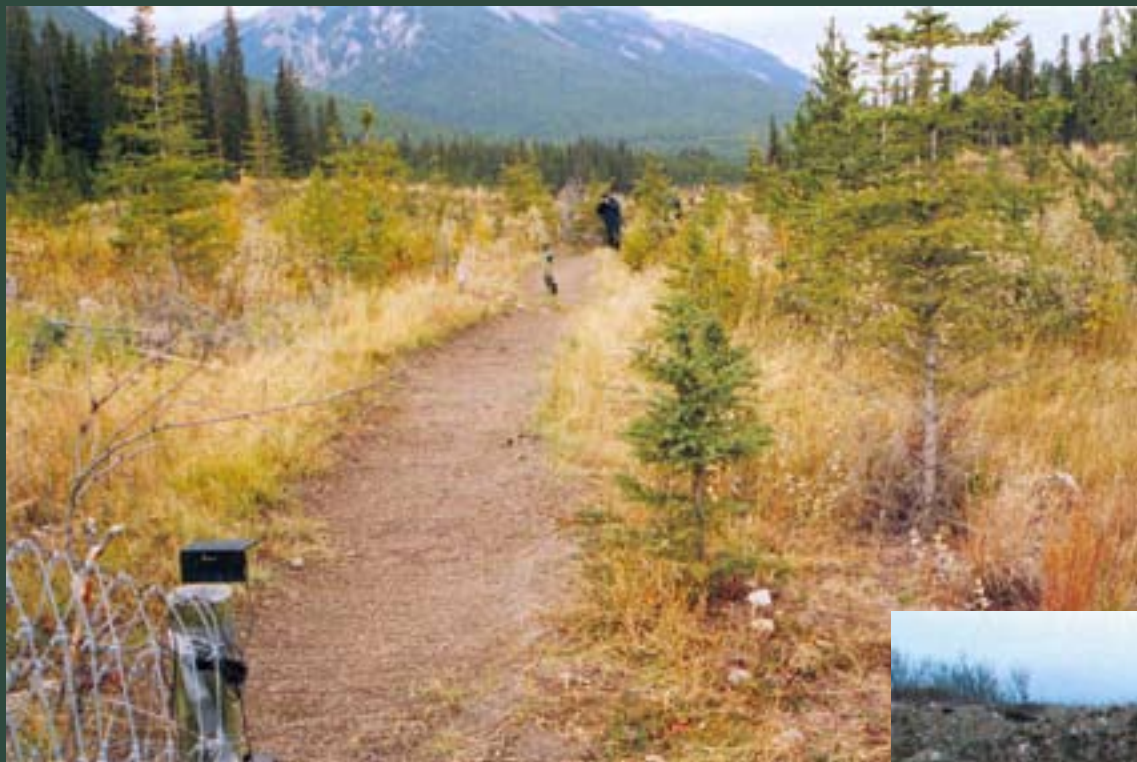
### c) Przejścia dla płazów.

**Metody:** bezpośrednie obserwacje płazów w okresie migracji i rozrodu, kuwety z tuszem i płachty papieru, w wybranych obiektach kamery wideo.

### d) Przejścia górne i dolne zespolone z drogami lub ciekami wodnymi (poszerzone mosty i przepusty).

**Metody:** tropienia na śniegu/piasku na przejściu, tropienia na śniegu/piasku na transektach w sąsiedztwie przejścia, rynny (pasy) z piaskiem w części przeznaczonej dla zwierząt, odnajdywanie tropów i odchodów w obrębie przejścia.





## Przedmiot monitoringu (1)

Monitoringiem podstawowym powinny zostać objęte wszystkie przejścia dla zwierząt, a w szczególności obiekty przeznaczone dla dużych i średnich zwierząt, w tym przejścia o charakterze zespolonym. Przejścia dla małych zwierząt oraz przejścia dla płazów powinny być monitorowane koniecznie w przypadkach gdy:

- » służą ochronie ciągłości obszarów siedliskowych i szlaków migracji gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej (na mocy prawa wspólnotowego i krajowego) oraz posiadających wysoką kategorię zagrożenia wyginięciem;
- » zlokalizowane są w zasięgu obszarów podlegających ochronie prawnej – obszary Natura 2000, ostoje Ramsar, parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe.



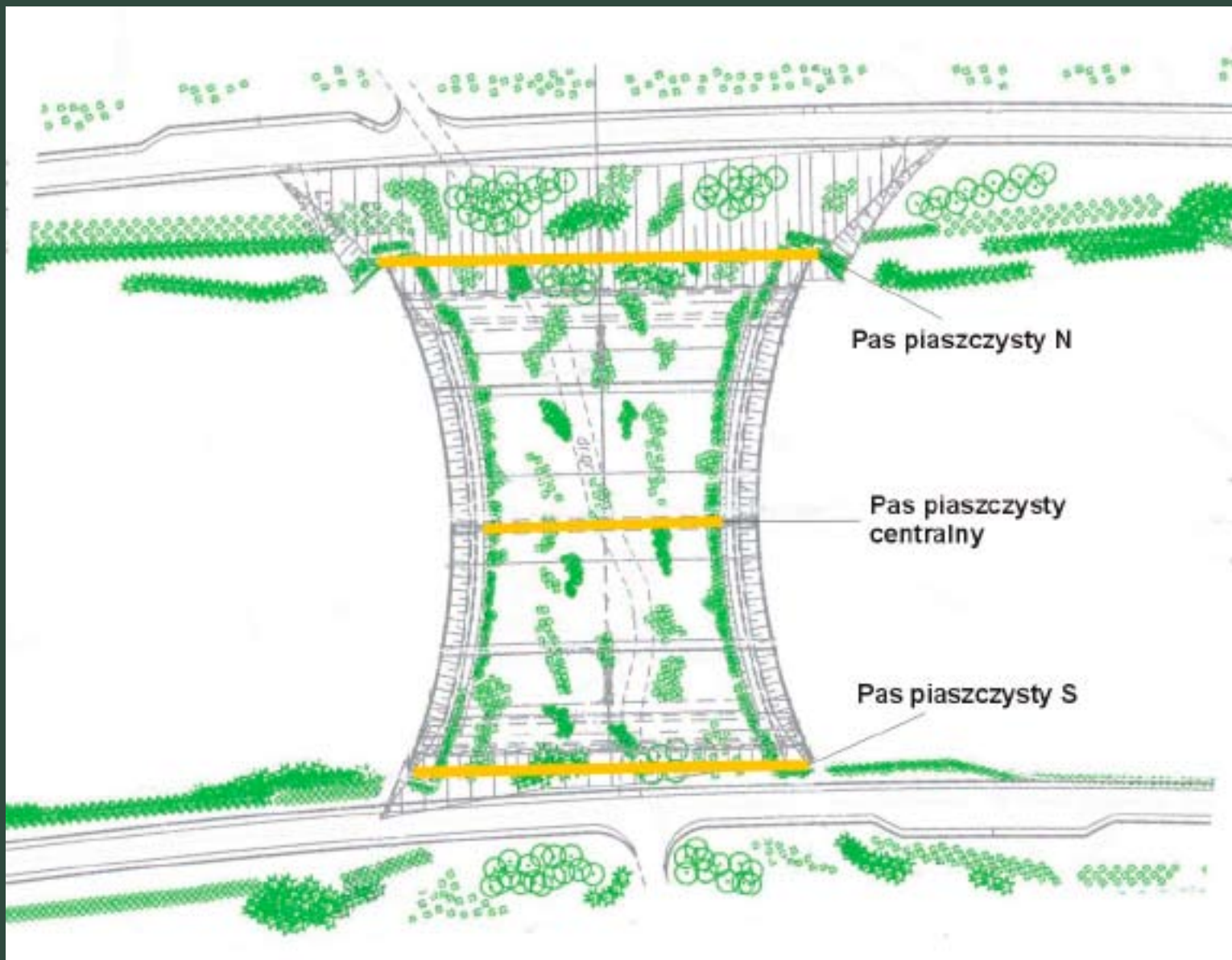
## Przedmiot monitoringu (2)

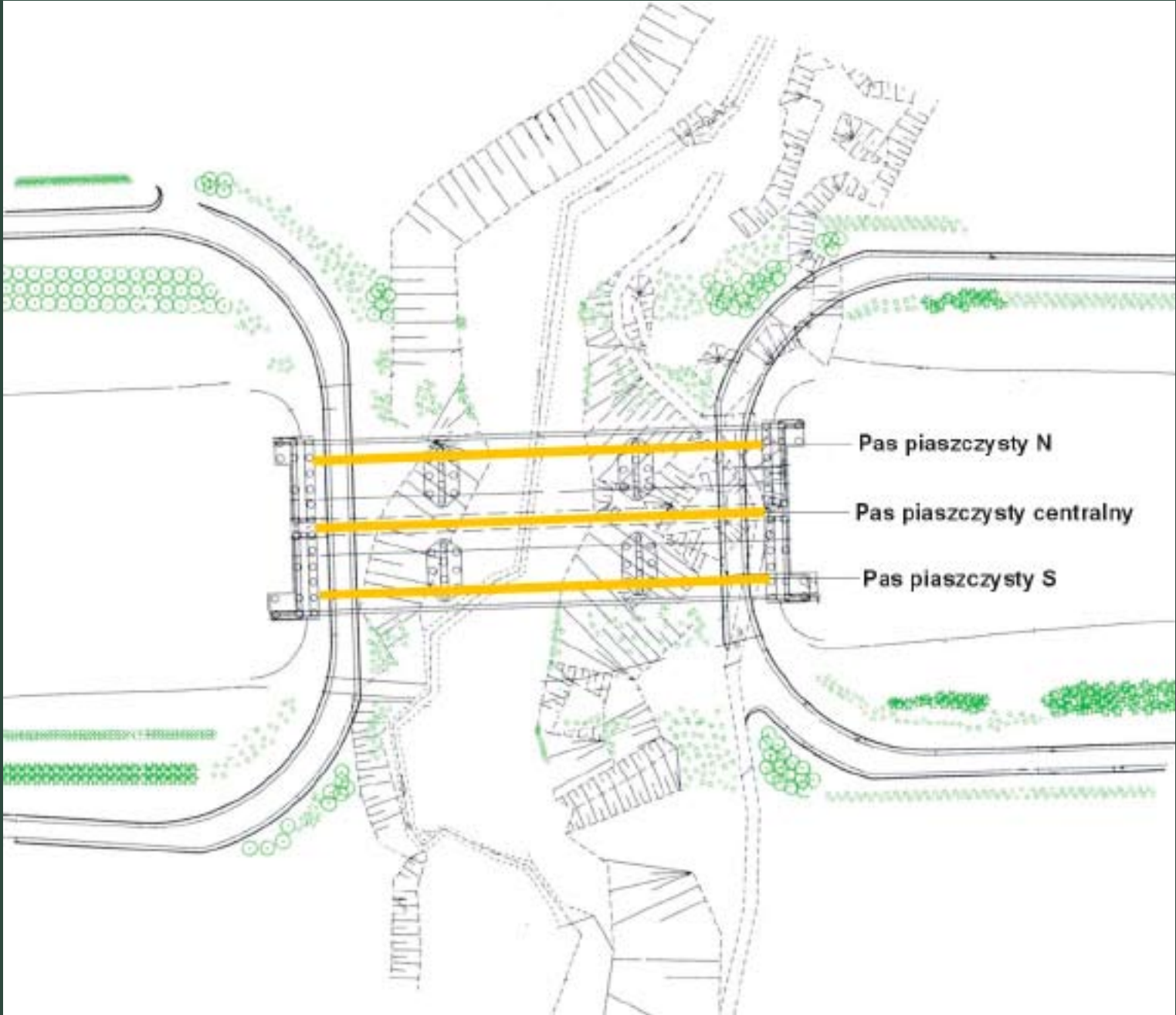
Monitoring szczegółowy powinien być prowadzony po uzyskaniu wyników (co najmniej wstępnych) monitoringu podstawowego. Optymalnie powinien być realizowany w formie wieloletnich projektów badawczych i powinien obejmować przede wszystkim przejścia dla zwierząt służące:

- » ochronie ciągłości siedlisk i korytarzy ekologicznych o randze europejskiej i krajowej;
- » ochronie ciągłości obszarów siedliskowych gatunków zwierząt podlegających ochronie prawnej (na mocy prawa wspólnotowego i krajowego) oraz posiadających wysoką kategorię zagrożenia wyginięciem.

## Autostrada A1, odcinek Pyrzowice – Maciejów

Obiekty	Metodyka	Harmonogram realizacji
Przejścia dla zwierząt dużych, średnich i małych	<p><b>Metoda podstawowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» identyfikacja tropów zwierząt na piaszczystych pasach (rynnach).</li> </ul> <p><b>Metody uzupełniające:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» identyfikacja tropów zwierząt na całej powierzchni przejścia</li> <li>» identyfikacja odchodów i śladów żerowania zwierząt na powierzchni przejścia</li> <li>» identyfikacja tropów, odchodów i śladów żerowania zwierząt w sąsiedztwie przejścia</li> </ul>	<p><b>1. Rozpoczęcie monitoringu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» najpóźniej 1 miesiąc od oddania obiektów do eksploatacji.</li> </ul> <p><b>2. Kontrole bieżące:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» pierwsze 3 miesiące (po oddaniu obiektu do użytkowania) – 1 kontrola co 3 dni;</li> <li>» od I do V roku – 1 kontrola co 30 dni.</li> </ul> <p><b>3. Sesje specjalne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» w II i IV roku – 1 kontrola co 3 dni w okresach: 15.III–15.V oraz 15.IX–15.XI.</li> </ul> <p><b>4. Sesje zimowe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» w II i IV roku - w przypadku dogodnej pokrywy śnieżnej należy przeprowadzić po 2 dodatkowe sesje w ciągu zimy – jedna sesja to 10 kontroli w odstępach 2–3 dniowych.</li> </ul>





Pas piaszczysty N

Pas piaszczysty centralny

Pas piaszczysty S

Obiekty	Metodyka	Harmonogram realizacji
Przejścia dla płazów	<p><b>Metoda podstawowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» bezpośrednio obserwacje migrujących osobników</li> </ul> <p><b>Metoda uzupełniająca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» identyfikacja tropów zwierząt na piaszczystych pasach (rynnach)</li> </ul>	<p><b>1. Rozpoczęcie monitoringu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» w pierwszym sezonie wiosennym pod oddaniem obiektów do eksploatacji.</li> </ul> <p><b>2. Obserwacje wstępne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» od 1.III – kontrola codzienna – co najmniej 2 razy dziennie.</li> </ul> <p><b>3. Obserwacje właściwe (wiosenne):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» 15.III–30.IV – kontrola codzienna (ciągła) – początek wyznaczony przez obserwacje wstępne</li> </ul>
	<p><b>Metoda podstawowa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» identyfikacja tropów zwierząt na piaszczystych pasach (rynnach)</li> </ul> <p><b>Metoda uzupełniająca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» bezpośrednio obserwacje migrujących osobników</li> </ul>	<p><b>4. Obserwacje właściwe (letnie):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» 15.VIII–30.IX – 1 kontrola co 7 dni.</li> </ul>



# Dziękujemy

---

Pracownia na rzecz Wszystkich Istot  
ul. Jasna 17 · 43-360 Bystra  
tel/fax: 033 817 14 68  
e-mail: [biuro@pracownia.org.pl](mailto:biuro@pracownia.org.pl)

[www.pracownia.org.pl](http://www.pracownia.org.pl)