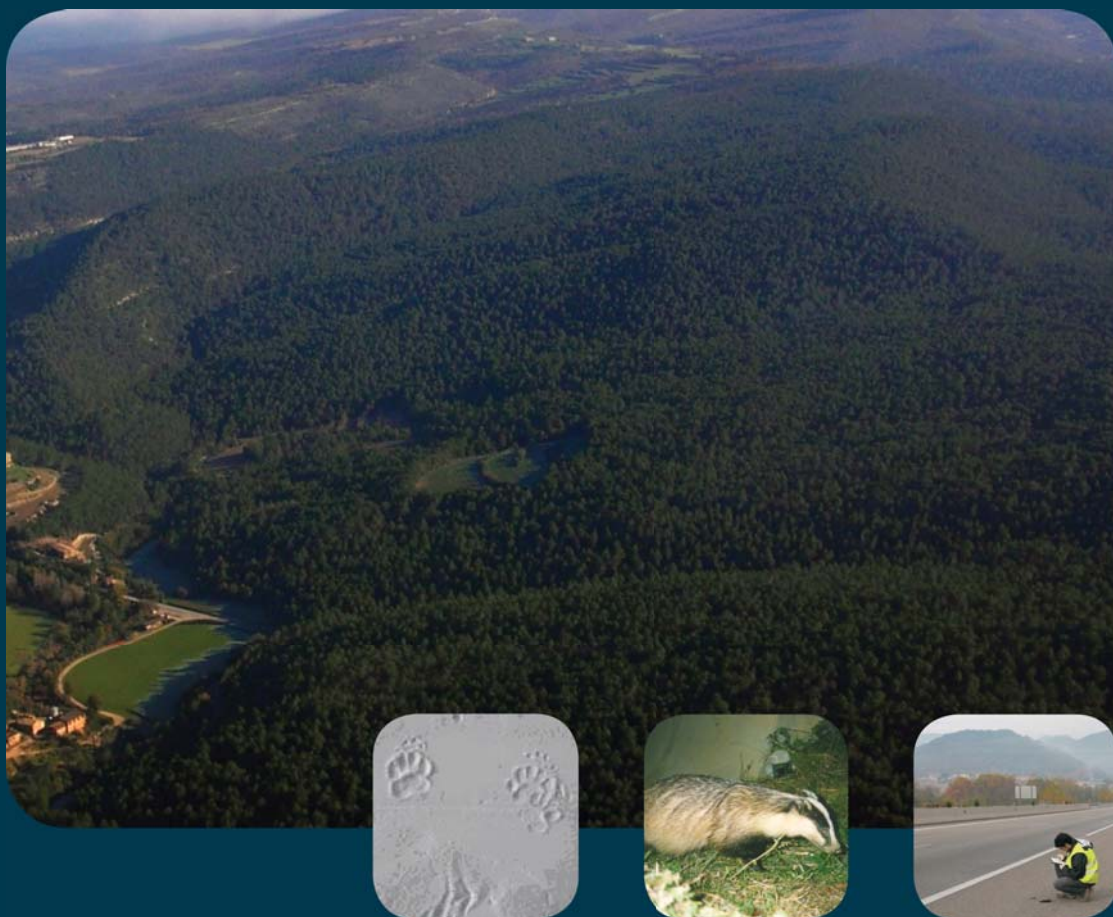


Dokumentacja dotycząca zmniejszania wpływu infrastruktury transportowej na fragmentację siedlisk przyrodniczych

2



ZALECENIA TECHNICZNE DO KONTROLI I OCENY SKUTECZNOŚCI ŚRODKÓW MINIMALIZUJĄCYCH EFEKT BARIEROWY INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ

**ZALECENIA TECHNICZNE
DO KONTROLI I OCENY
SKUTECZNOŚCI ŚRODKÓW
MINIMALIZUJĄCYCH EFEKT BARIEROWY
INFRASTRUKTURY TRANSPORTOWEJ**

Warszawa, 2011 r.

Niniejszy dokument został opracowany w ramach **komisji technicznej włączonej do grupy roboczej zajmującej się fragmentacją siedlisk przyrodniczych spowodowaną infrastrukturą transportową**, powołanej przez Dyрекcję Generalną Środowiska Naturalnego i Leśnictwa, w której wzięły udział następujące osoby:

Georgina Álvarez Jiménez, Dyrekcja Generalna Środowiska Naturalnego i Leśnictwa
Manuel Alcántara de la Fuente, Wydział Środowiska, Rząd Aragonii
Antonio Ballester Potenciano, Rada Środowiska, Wody, Urbanistyki, Rząd Walencji
Adolfo Delibes de Castro, Rada Środowiska, Rząd Kastylii i León
Javier Forcada Melero, Wydział Robót Publicznych, Transportu i Komunikacji, Rząd Nawarry
Manuel Garc a Sánchez-Colomer, CEDEX, Ministerstwo Rozwoju
Gema Gonzalo Pedrero, Dyrekcja Generalna Dróg, Ministerstwo Rozwoju
M^a Mercè Mart nez Moliné, Wydział Polityki Terytorialnej i Robót Publicznych, Rząd Katalonii
Juan F. Miral Durán, Wydział Środowiska, Zarząd Terytorialny i Mieszkaniowy, Rząd Nawarry
José Manuel Pena Regueiro, Rada Środowiska, Rząd Galicji
Encarna Pérez Aguilera, Rada Rozwoju, Rząd Kastylii i León
Soledad Pérez-Galdós, Rada Transportu i Infrastruktury, Region Autonomiczny Madrytu
Manuel J. Prats Guardia, Dyrekcja Generalna Dużych Projektów Dużej Prędkości, ADIF
Lu s Ramajo Rodr guez, GIASA, Rząd Andaluzji
Álvaro Richarte Banegas, Rada Środowiska i Rozwoju Wiejskiego, Rząd Regionu Autonomicznego Kastylii La Manczy
Paco Robles Cuesta, Rada Środowiska, Rząd Andaluzji
Jordi Solina Angelet, Wydział Środowiska Naturalnego, Rząd Katalonii

Pomoc techniczna przy redagowaniu dokumentu:

Juan E. Malo, Cristina Mata, Francisco Suárez; Grupa Ekologii i Ochrony Środowiska Lądowego (TEG) – Wydział Ekologii; Autonomiczny Uniwersytet Madrycki

Koordynatorzy: Carme Rosell, Minuartia, we współpracy z Roserem Campenym, Ferranem Navásem i Qu-imem Pou

Zdjęcia: Pep Gaspar, ARTENTRAÇ

Podziękowania: Wiele osób brało udział w sprawdzaniu kolejnych szkiców dokumentu i wniosło w niego swój wkład. Szczególne podziękowania kierujemy do Manuela Avilésa (Dyrekcja Generalna Ruchu Drogowego, Ministerstwo Spraw Wewnętrznych), Isabel Ceballos (Seguimiento Ambiental SL), Olgi Carrascal (Dyrekcja Generalna Dróg, Ministerstwo Rozwoju), Vicenta Garza, Jesúa Herranza i Israela Hervása (TEG-UAM), Ignacia Doadrio (Narodowe Muzeum Przyrodnicze), Marca Fernández de Bou (Minuartia), Ignacia Gamarra, Maite Manzanares i Carlota Reala (Dyrekcja Generalna Jakości i Oceny Środowiska, Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich), Jorgego Garc i Molinosa (Freshwater Research Group, University of Dublin), Gemy Ru z (Rada Środowiska, Rząd Andaluzji), José Lu sa Teller i (Uniwersytet Complutense w Madrycie)

Dane do cytowania:

Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich, 2008. Zalecenia techniczne w celu kontroli i oceny skuteczności środków naprawczych efektu barierowego infrastruktury transportowej. Dokumentacja związana ze zmniejszeniem fragmentacji siedliska spowodowanej przez infrastrukturę transportową, numer 2. O.A. Parki Narodowe. Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich. 138 stron, Madryt

Informacja o wydaniu polskim:

Publikacja pod redakcją naukową dr. Marcina Pchałka. Autorem komentarzy i korekty jest mec. Paulina Kupczyk.

Publikacja została uzupełniona o komentarze objaśniające uwarunkowania prawa hiszpańskiego oraz prezentujące polski porządek prawny w zakresie nadzoru środowiskowego.

Wydawca:

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Departament Programów Pomocowych i Pomocy Technicznej
ul. Wspólna 2/4
00-926 Warszawa
www.mrr.gov.pl
www.funduszeuropejskie.gov.pl

ISBN: 978-83-7610-227-6

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

Projekt graficzny, skład: Printomato Magda Piotrowska-Kloc

Redakcja i korekta: Maria Gajda

Druk i oprawa: INVEST-DRUK Renata Barcińska



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



MINISTERSTWO
ROZWOJU
REGIONALNEGO



UNIA EUROPEJSKA

Publikacja jest współfinansowana w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna 2007-2013.

0

Uwarunkowania wynikające z prawa hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru środowiskowego:
kontekst administracyjny i zastosowanie

3

Podstawowe zalecenia przy projektowaniu
programu nadzoru środowiskowego

4

Struktura i treść programu nadzoru środowiskowego

5

Informacje uzupełniające

0	Uwarunkowania wynikające z prawa hiszpańskiego	7
1	Wprowadzenie	11
	1.1 Fakty	13
	1.2 Uzasadnienie	14
	1.3 Podstawowe pojęcia i zakres zastosowania	14
	1.4 Cele	16
	1.5 Do kogo dokument jest skierowany?	16
2	Program nadzoru środowiskowego: kontekst administracyjny i zastosowanie	17
	2.1 Rozwój PNŚ w poszczególnych fazach cyklu życia projektu	19
	2.2 Odpowiedzialność głównych stron włączonych w rozwój PNŚ	24
	2.3 W stronę bardziej skutecznych programów nadzoru środowiskowego	28
3	Podstawowe zalecenia przy projektowaniu programu nadzoru środowiskowego	37
	3.1 Informacje wstępne	39
	3.2 Kontrola środowiskowa i zarządzanie przystosowawcze	39
	3.3 Cele i ogólne metody projektowania PNŚ	40
	3.4 Zmienne warunkujące PNŚ	43
4	Struktura i treść programu nadzoru środowiskowego	47
	4.1 Struktura ogólna PNŚ	49
	4.2 Podział infrastruktury na sektory jako podstawa określenia poziomu wymaganej kontroli	50
	4.3 Określenie poziomu wymaganej kontroli	51
	4.4 Treść PNŚ w odniesieniu do fragmentacji siedlisk przyrodniczych	52
	4.5 Arkusze opisowe działań i metod kontroli	55
5	Informacje uzupełniające	125
	5.1 Bibliografia	127
	5.2 Strony internetowe	128

0

Uwarunkowania wynikające z prawa hiszpańskiego

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające

Wykaz skrótów:

- DŚ** – deklaracja środowiskowa
- GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- NŚ** – nadzór środowiskowy
- OOŚ** – ocena oddziaływania na środowisko
- PNS** – program nadzoru środowiskowego
- p.o.ś.** – ustawa z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. 2008 r. Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- pr. bud.** – ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn. z 2006 r. Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)
- RDOŚ** – regionalny dyrektor ochrony środowiska
- ROŚ** – raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
- specustawa drogowa** – ustawa z 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jedn. z 2008 r. Dz. U. Nr 193, poz. 1194 z późn. zm.)
- u.o.o.ś.** – ustawa z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.)
- u.o.p.** – ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. z 2009 r. Dz. U. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.)
- u.t.k.** – ustawa z 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (tekst jedn. z 2007 r. Dz. U. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.)

Procedurę zezwolenia na realizację przedsięwzięcia w prawie hiszpańskim podzielić można na następujące etapy:

- 1) badania wstępne;
- 2) badania informacyjne;
- 3) projekt wstępny;
- 4) projekt lokalizacji;
- 5) projekt budowlany;
- 6) pozwolenie na rozpoczęcie robót.

OOŚ przeprowadzana jest najczęściej na etapie opracowywania projektu wstępnego. Jej przebieg zależy od rodzaju projektu – projekty infrastrukturalne, dla których inwestorem jest Ministerstwo Robót Publicznych lub ogólnokrajowe przedsiębiorstwo publiczne, podlegają ocenie prowadzonej na podstawie prawa krajowego: Dekretu Królewskiego z 11 stycznia 2008 r. w sprawie zatwierdzenia zmienionego tekstu ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko (*Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*) oraz Dekretu Królewskiego 1131/1988 z 30 września 1988 r., zatwierdzającego rozporządzenia w zakresie realizacji Dekretu Królewskiego 1302/1986 z 28 czerwca o ocenie oddziaływania na środowisko (*Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental*). Dla pozostałych projektów przebieg OOŚ określa prawodawstwo przyjęte przez regiony (wspólnoty) autonomiczne (*Comunidades Autónomas*). Różnice pomiędzy poszczególnymi regulacjami regionalnymi i regulacją krajową są raczej niewielkie i dotyczą przede wszystkim wskazania organów właściwych do przeprowadzenia procedury (np. w przypadku projektów podlegających OOŚ na podstawie prawa krajowego będzie ją przeprowadzać krajowe Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich, a w przypadku ocen prowadzonych na podstawie ustaw regionalnych – regionalne ministerstwa środowiska) oraz podziału przedsięwzięć na grupy (przedsięwzięcia z I grupy – takie, dla których OOŚ zawsze jest wymagana, i z II grupy – dla których o potrzebie przeprowadzenia OOŚ rozstrzyga kompetentny organ). Zaznaczyć jednak należy, że prawo regionalne nie może ustanawiać wymagań łagodniejszych niż krajowe – wszystkie przedsięwzięcia zaliczone przez krajowe akty normatywne do grupy I muszą zostać uznane za takie przez prawo regionalne. Jeżeli chodzi o kwalifikację przedsięwzięć, ustawy regionalne mogą zdecydować

o obowiązku poddania ocenie przedsięwzięć zaliczonych przez prawodawstwo krajowe do grupy II; mogą również zdecydować o konieczności przeprowadzenia *screeningu* dla przedsięwzięć, które w myśl prawa krajowego w ogóle nie podlegają takim wymaganiom.

Samą procedurę OOŚ podzielić można na następujące etapy:

- 1) wniosek (składany przez inwestora);
- 2) *screening* (kwalifikacja projektu do postępowania OOŚ; przeprowadzana przez Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich; w przypadku projektów z grupy II *screening* polega na indywidualnym badaniu każdego projektu);
- 3) *scoping* (ustalenie zakresu ROŚ – przeprowadzane przez Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich);
- 4) sporządzenie przez inwestora ROŚ;
- 5) konsultacje społeczne;
- 6) deklaracja środowiskowa (Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich);
- 7) zatwierdzenie projektu (Ministerstwo Robót Publicznych);
- 8) monitoring (Ministerstwo Robót Publicznych; w niektórych przypadkach uczestniczą w nim również inne organy, jak Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich czy władze regionalne lub lokalne).

Jeśli chodzi o DŚ, obowiązkowo zawiera ona postanowienia dotyczące środowiskowych uwarunkowań realizacji projektu, środków łagodzących oraz monitoringu (tzw. programy nadzoru środowiskowego regulujące podstawowe kwestie dotyczące monitoringu, jak np. częstotliwość przedkładania raportów monitoringu/nadzoru środowiskowego oraz priorytety monitoringu). W razie potrzeby do deklaracji włącza się również postanowienia dotyczące środków kompensujących. Za przeprowadzenie monitoringu odpowiedzialny jest inwestor (przy dużych projektach zadanie to powierza się zwykle zespołom technicznym), natomiast nadzór nad dokładnym wykonywaniem programu monitoringu sprawuje krajowe lub regionalne Ministerstwo Środowiska (w zależności od tego, czy OOŚ przeprowadzana była na podstawie prawa krajowego, czy regionalnego). W praktyce ów nadzór ogranicza się zwykle do dużych projektów; przy mniejszych rolę „strażników” właściwego wykonania monitoringu przejmują organizacje pozarządowe.

1

Wprowadzenie

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające



1.1 Fakty

W ostatnich dziesięcioleciach trudności związane z pogodzeniem rozwoju sieci infrastruktury transportowej, niezbędnej w krajach rozwiniętych, z istniejącymi wymogami związanymi z ochroną siedliska stały się oczywiste. Z jednej strony wartość wskaźników odnoszących się do transportu towarów i osób (kilometry dróg, ilość przemieszczeń itp.) wzrasta w sposób wykładniczy. Z drugiej strony powierzchnia obszarów chronionych, liczba gatunków objętych ochroną lub populacje niektórych kręgowców wzrastają w wyniku działania różnych czynników, wśród których możemy wymienić międzynarodowe zobowiązania rządów, wzrost świadomości środowiskowej w społeczeństwie, a także zmiany gospodarcze i społeczne danego terytorium. W wyniku działania tych czynników mnożą się konflikty między drogami lub kolejami a zwierzętami, przy czym uznano, że fragmentacja siedliska przez infrastrukturę transportową stanowi najistotniejszy problem. Wśród najbardziej oczywistych przykładów problemu wymienić należy śmiertelność zwierząt potrąconych przez pojazdy i tragiczne statystyki obejmujące koszty ludzkie i materialne kolizji pojazdów z dużymi, dzikimi zwierzętami. Mimo tych znaczących liczb są one jedynie wierzchołkiem góry lodowej skutków powodowanych przez fragmentację siedlisk, która zagraża równowadze utrzymywanej dotychczas na obszarach o dużym znaczeniu przyrodniczym w krajach wysoko rozwiniętych.

W celu pogodzenia zadań ochrony środowiska i rozwoju infrastruktury administracja publiczna została wyposażona w narzędzia do oceny wpływu planowanych działań na środowisko (plany, programy, projekty). Dla tego szczególnego przypadku konfliktu między infrastrukturą transportową a zwierzętami w Hiszpanii w ramach Akcji COST 341 powołano grupę roboczą zajmującą się fragmentacją siedlisk spowodowaną przez infrastrukturę transportową. Grupa ta była koordynowana przez Dyрекcję Generalną Środowiska i Leśnictwa podległą Ministerstwu Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich. Akcja COST 341 obejmowała projekt wspierany przez Komisję Europejską i mający na celu zebranie istniejącej wówczas (lata 1999-2003) dokumentacji dotyczącej fauny i dróg. Zakończyła się ona opublikowaniem w Hiszpanii dokumentów COST 341: *Fragmentacja siedliska w odniesieniu do infrastruktury transportowej w Hiszpanii* (Rosell et al. 2003), *Zwierzęta i ruch drogowy. Europejski podręcznik do identyfikacji konfliktów i projektowania rozwiązań* (Luell et al. 2005). We wzmiankowanym podręczniku warto wyróżnić rozdziały 7 i 9 poświęcone odpowiednio projektowaniu oraz kontrolowaniu środków minimalizujących efekt barierowy i śmiertelność zwierząt. Po zakończeniu projektu grupa robocza nadal prowadziła działalność, która zaczęła przybierać konkretną formę – opracowano pierwszy dokument z serii, w ramy której wpisuje się niniejszy tekst.

Pierwszy tom serii dokumentów związanych ze zmniejszeniem fragmentacji siedlisk spowodowanej przez infrastrukturę transportową, który nosi nazwę *Zalecenia techniczne przy projektowaniu przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż dróg* (Ministerstwo Środowiska, 2006), zaczyna być przyjmowany na różnych szczeblach administracji zajmujących się środowiskiem naturalnym i przez przedsiębiorstwa włączone do oceny oddzia-

Wstęp do tłumaczenia polskiego

Wśród podstawowych zagrożeń dla spójności ekologicznej Polski wskazuje się m.in.:

- 1) gwałtowny i nieskoordynowany rozwój infrastruktury transportowej, bezład w działaniach na styku ochrony przyrody i planowania inwestycji transportowych oraz silną presję inwestycyjną na obszary cenne przyrodniczo;
- 2) niewystarczającą znajomość tematyki dotyczącej ochrony łączności ekologicznej oraz rozwiązań łagodzących negatywne oddziaływania barier ekologicznych po stronie osób zaangażowanych w planowanie przestrzenne i procesy inwestycyjne;
- 3) ograniczenia finansowe we wdrażaniu koncepcji korytarzy ekologicznych zarówno na etapie przygotowywania dokumentów planistycznych, jak i podczas realizacji inwestycji (stosowanie środków łagodzących efekt barier ekologicznych);
- 4) brak jednolitych zasad planowania lokalizacji i zagęszczenia przejść dla zwierząt. Brak stosownych zaleceń w *Wytucznych projektowania dróg* opracowanych przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA);
- 5) brak spójnego systemu prawnego dotyczącego ochrony ciągłości ekologicznej w zakresie planowania przestrzennego, ochrony przyrody i środowiska. Brak prawnego usankcjonowania korytarzy ekologicznych w ustawach istotnych dla ich wdrażania;
- 6) brak jednej instytucji koordynującej planowanie, ochronę, udrażnianie (np. poprzez stosowanie zalesień) i monitoring korytarzy ekologicznych (D. Ławreszuk, W. Jędrzejewski, K. Niedziałkowski, *Wytuczne do strategii wdrażania koncepcji ochrony łączności ekologicznej w Polsce – wyniki ankiety przeprowadzonej podczas konferencji w Białowieży* [w:] red. W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, *Ochrona łączności ekologicznej w Polsce, Materiały konferencji międzynarodowej Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce*, 20-22 XI 2008 r., Białowieża 2009, s. 304).

Niniejszy dokument wspólnie z wydanym przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) *Podręcznikiem dobrych praktyk wykonywania pracowań środowiskowych dla dróg krajowych* powinien dać narzędzia przydatne przy rozwiązywaniu chociaż niektórych opisanych tu problemów. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że od kilku lat w Polsce toczy się dyskusja nad koniecznością ustanowienia spójnego systemu monitoringu skuteczności funkcjonujących przejść dla zwierząt

(ponieważ to właśnie te konstrukcje stanowią środek łagodzący, najczęściej stosowany do minimalizacji efektu barierowego infrastruktury transportowej), która do tej pory nie przyniosła efektów. Biorąc jednak pod uwagę działania podejmowane na poziomie Unii Europejskiej, a zmierzające do poprawy i wzmocnienia łączności ekologicznej, należy przypuszczać, że prędzej czy później stworzenie krajowego systemu monitoringu stanie się koniecznością. Niniejszy dokument może znaleźć zastosowanie również przy opracowywaniu tego systemu.

Komentarz 1.2

W latach 1997-2008 GDDKiA oraz Agencja Budowy i Eksploatacji Autostrad wydały kilka opracowań dotyczących problematyki OOŚ przedsięwzięć drogowych oraz cykl tzw. Zeszytów Instytutu Badawczego Dróg i Mostów związanych z zasadami ochrony środowiska w budowie i utrzymaniu dróg. Szczególną wagę ma zwłaszcza powoływane już opracowanie: *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*. Zgodnie z zarządzeniem nr 43 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z 3 września 2009 r. (opublikowane na stronie: www.gddkia.gov.pl/article/akty_prawne/zarzadzenia/rok_2009//index.php?id_item_tre_e=42041f18bceeed8857edd91630c0cf96) podręcznik ten należy uwzględnić przy konstruowaniu *Specyfikacji istotnych warunków zamówienia/Opisu przedmiotu zamówienia* dla zamówień polegających na wykonaniu dokumentacji środowiskowej.

W rozdziale 7.6.3 *Zalecenia dotyczące monitoringu* omawianego podręcznika ograniczono się do zalecenia prowadzenia monitoringu przejść dla zwierząt i określenia ogólnych wytycznych dotyczących konstruowania w ROŚ programu monitoringu. Jednak prowadzenie skutecznego monitoringu wymaga, aby przedstawiana w ROŚ *propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność obszaru* była konkretna i precyzyjna. Praktyka wskazuje problemy w zakresie wdrażania tych programów; niniejszy dokument ma pomóc w ich rozwiązaniu.

Komentarz 1.3

Polski ustawodawca nie przewiduje konieczności obowiązkowego sporządzania programów nadzoru środowiskowego. Wprowadza on jednak pewne instrumenty, które można uznać za odpowiedniki tych programów. Są to:

- 1) monitoring,
- 2) analiza porealizacyjna,
- 3) przegląd ekologiczny.

Ad. 1

Monitoring powinien być rozumiany jako *stała obserwacja i kontrola jakichś procesów i zjawisk, stały nadzór nad jakimś obiektem chronionym* (Słownik Języka Polskiego PWN). Z kolei przymiotnik *stały* oznacza 1) *trwający bez przerwy*, 2) *odbywający się regularnie* (Słownik Języka

ływania na środowisko (OOŚ), a nawet jest przedstawiany jako dokument referencyjny w deklaracjach środowiskowych (DŚ). Kontynuując tę linię myślenia, niniejszy tom skupia się na opracowaniu zaleceń związanych z kontrolą i oceną skuteczności kroków podejmowanych w projektach mających na celu zmniejszenie fragmentacji siedlisk.

1.2 Uzasadnienie

Powodzenie w rozwiązywaniu problemów fragmentacji siedlisk spowodowanej infrastrukturą transportową nie jest zagwarantowane jedynie zaprojektowaniem odpowiednich środków zapobiegawczych i naprawczych, jako że konieczne jest również odpowiednie ich wykonanie, a także eliminacja tych błędów lub nieprzewidzianych zdarzeń, które mogą zmniejszyć ich skuteczność już po zainstalowaniu. Z powyższego wynika, że tylko późniejsza kontrola podjętych kroków może dać pewność, iż problem został rozwiązany. Jako wartość dodana, informacje otrzymane podczas kontroli skuteczności środków minimalizujących mogą pomóc w ulepszeniu przyszłych projektów z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

By odpowiedzieć na to wyzwanie, przepisy dotyczące oceny oddziaływania na środowisko ustanawiają obowiązek wprowadzania programów nadzoru środowiskowego (PNŚ), które zagwarantują wypełnianie wskazówek i środków minimalizujących zawartych w ROŚ i zatwierdzonych, określonych i/lub następnie zmienionych w deklaracjach środowiskowych. W tym zakresie PNŚ już są uwzględniane w projektach opracowywanych w Hiszpanii i w ostatnich latach zyskują na znaczeniu.

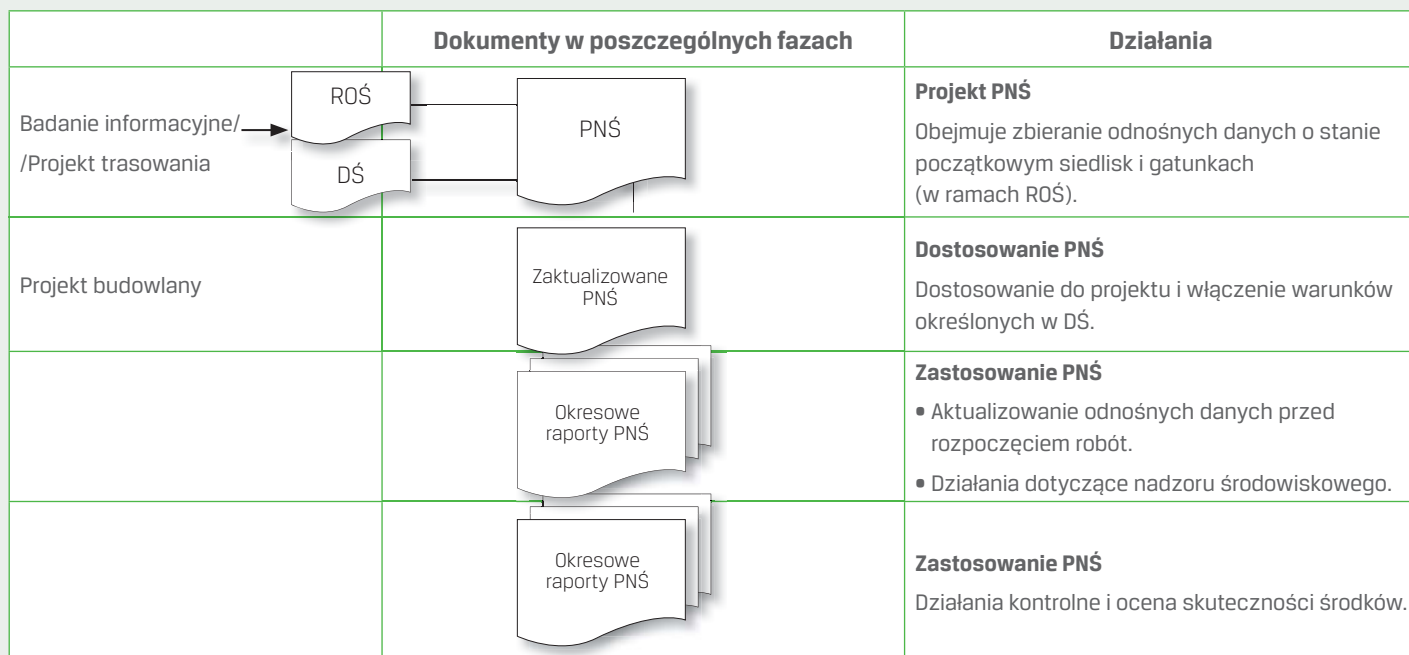
Doświadczenie niejednokrotnie pokazuje, że projekty PNŚ bardzo często mają braki odnoszące się zarówno do treści, jak i do sposobów ich realizacji. W przypadku fragmentacji siedlisk przyrodniczych taka sytuacja może być uwarunkowana rozproszonymi informacjami lub brakiem informacji na temat zatwierdzonych i standardowych metod, a także niezajomością wyników otrzymanych za pomocą tych metod w miejscach, gdzie zostały one wdrożone.

W tym kontekście opracowanie niniejszego dokumentu jest uzasadnione koniecznością dysponowania punktami odniesienia, które ułatwią prawidłowe zastosowanie przepisów prawa, dostarczając zaleceń technicznych na temat celów, technik i metod postępowania przy ocenie skuteczności ustalonych środków minimalizujących mających zmniejszyć efekt fragmentacji siedlisk w odniesieniu do projektów infrastruktury transportowej. W ten sposób problem podejmowany w tym dokumencie znajduje się w podobnej sytuacji do tej, w jakiej były środki minimalizujące i kompensujące, zanim został opublikowany pierwszy dokument z serii, bądź w sytuacji nieco gorszej z uwagi na fakt, że praktycznie nie istnieją inne źródła bibliograficzne dotyczące metod kontrolowania w tym aspekcie, poza rozdziałem 9 wspomnianego podręcznika.

1.3 Podstawowe pojęcia i zakres zastosowania

Niniejszy dokument ma zastosowanie do projektowania i wykonania programów nadzoru środowiskowego infrastruktury transportu lądowego na różnych etapach rozwoju projektu. Po pierwsze, należy ustalić podstawowe definicje terminów używanych w tekście, jako że bardzo często stosowane są one dość dowolnie.

Rysunek 1.1. Ogólna struktura zastosowania programu nadzoru środowiskowego w trakcie obowiązywania projektu, do którego się odnosi.



ROŚ: raport o oddziaływaniu na środowisko; PNŚ: program nadzoru środowiskowego; DŚ: deklaracja środowiskowa.

Program nadzoru środowiskowego jest ustanowiony po to, by zagwarantować spełnienie wskazań i środków minimalizujących oraz kompensujących zawartych w ROŚ. Podstawowe prawo określa, że PNŚ stanowi konieczną część ROŚ, a następnie DŚ mogą ustanawiać dodatkowe warunki dotyczące nadzoru i kontroli, co pociąga za sobą konieczność aktualizacji początkowego PNŚ. W szerokim zakresie PNŚ powinien obejmować:

- nadzór nad wypełnianiem zapisów zawartych w różnych dokumentach (ROŚ, DŚ, projekt budowlany itp.);
- kontrolę zmiennych informujących o działaniu systemu przed i po wykonaniu projektu;
- ocenę skuteczności podjętych środków.

Choć właściwa realizacja PNŚ jest traktowana jako element towarzyszący projektowi podczas jego wykonania, można powiedzieć, że składają się na nią trzy etapy: jeden związany z projektem PNŚ w fazie OOŚ i dwa związane bezpośrednio z jego zastosowaniem, w fazie budowlanej i podczas funkcjonowania projektu (Rysunek 1.1).

Wykonanie projektu PNŚ oraz zebranie stosownych danych następuje w fazie wstępnej, przed rozpoczęciem robót. Zgromadzone dane mają posłużyć jako standardy porównawcze, pozwalające na poznanie skutków projektu w odniesieniu do sytuacji przed rozpoczęciem robót oraz na określenie progów krytycznych, w przypadku wystąpienia których należy podjąć dodatkowe działania minimalizujące. Ten wstępny etap przed rozpoczęciem robót obejmuje dwie fazy: pierwsza dotyczy prac związanych z opisem stanu początkowego siedlisk przyrodniczych i gatunków uwzględnionych podczas realizacji ROŚ (na podstawie właściwych badań, do których odnosi się DŚ); druga obejmuje późniejsze prace niezbędne do aktualizacji i uzupełnienia informacji szczegółowych w projekcie budowlanym.

Nadzór środowiskowy w fazie robót odnosi się do działań podejmowanych w trakcie fazy budowlanej infrastruktury. Zasadniczą funkcję pełnią w niej zadania związane z nadzorem nad poprawnym zastosowaniem środków określonych w ROŚ i DŚ (które zostały zatwierdzone w projekcie budowlanym).

Polskiego PWN). Stosownie do tych definicji monitoring powinien być rozumiany jako trwająca bez przerwy albo odbywająca się regularnie obserwacja i kontrola jakichś procesów i zjawisk lub trwający bez przerwy albo odbywający się regularnie nadzór nad obiektem chronionym. Monitoring nie jest zatem działaniem jednorazowym, lecz procesem pozwalającym na stałą obserwację i kontrolę jakichś zjawisk oraz na nadzór nad jakimś obiektem.

Obowiązek monitoringu może być nałożony na inwestora:

- w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, jeżeli konieczność prowadzenia monitoringu wynika z OOŚ (art. 82 ust. 1 pkt 2 lit. b u.o.o.ś.),
- w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, jeżeli w postępowaniu w sprawie wydania tej decyzji została przeprowadzona OOŚ i konieczność prowadzenia monitoringu wynika z tej oceny (art. 93 ust. 3 pkt 2 u.o.o.ś.).

Ad. 2

W analizie porealizacyjnej porównuje się ustalenia zawarte w ROŚ, w szczególności te dotyczące przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia (art. 83 ust. 1 oraz art. 94 ust. 1 u.o.o.ś.). Jeżeli obowiązek przeprowadzenia analizy porealizacyjnej został nałożony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, porównaniu z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko oraz działaniami podjętymi dla jego ograniczenia podlegają również ustalenia zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Obowiązek analizy porealizacyjnej może zostać nałożony na inwestora w decyzji o środowiskowych uwarun-

kowaniach (art. 82 ust. 1 pkt 5 u.o.o.s.). Z kolei przepis art. 135 ust. 5 zd. 2 p.o.s. zobowiązuje do sporządzenia analizy porealizacyjnej w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Analizę taką przeprowadza się po upływie roku od dnia oddania obiektu do użytkowania, a przedstawia się ją w terminie 18 miesięcy od tego dnia.

Jak wynika z powyższego, analiza porealizacyjna jest procedurą jednorazową (w odróżnieniu od monitoringu, który jest procesem stałym), stosowaną raczej do określenia, czy dotrzymane zostały standardy jakości środowiska, i ma służyć ewentualnie do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Ocena skuteczności środków minimalizujących efekt barierowy infrastruktury transportowej na zwierzęta zawsze będzie wymagała przeprowadzenia monitoringu; jego wyniki mogą zostać potem wykorzystane w analizie porealizacyjnej.

Ad. 3

Przegląd ekologiczny jest przeprowadzany na podstawie przepisów art. 237-242 p.o.s. dla już istniejących instalacji (w świetle definicji art. 3 pkt 6 p.o.s. droga jest instalacją). Obowiązek jego przeprowadzenia nakładany jest na zarządcę drogi, jeżeli organ ochrony środowiska stwierdzi okoliczności wskazujące na możliwość negatywnego oddziaływania instalacji na środowisko. Przepisy p.o.s. określają ramowy zakres przeglądu ekologicznego (obejmuje on m.in. przeprowadzenie opisu istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania instalacji obiektów i obszarów chronionych, określenie oddziaływania instalacji na środowisko oraz opis działań mających zapobiegać i ograniczać oddziaływanie na środowisko), jednak organ właściwy do stwierdzenia obowiązku przeprowadzenia przeglądu może ograniczyć jego zakres. Co istotne, organ ten ma również kompetencje do określenia metod badań i studiów przeprowadzanych przy sporządzaniu przeglądu.

Spośród trzech wymienionych instrumentów za najbardziej odpowiadający hiszpańskiemu PNŚ uznać należy monitoring. Zalecenia niniejszych wytycznych dotyczące projektowania, struktury i treści PNŚ będą miały bardzo szerokie zastosowanie przy projektowaniu monitoringu oraz przy jego wdrażaniu (a zatem w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, a następnie w trakcie budowy i użytkowania drogi).

Co do przeglądów ekologicznych, to z uwagi na to, że są one przeprowadzane dla już funkcjonujących przedsięwzięć, możliwość zastosowania wytycznych będzie odpowiednio ograniczona (możliwe jest stosowanie niniejszych wytycznych w zakresie, w jakim dotyczą fazy użytkowania drogi).

Jeżeli natomiast chodzi o analizę porealizacyjną, to ponieważ jest ona instrumentem nieadekwatnym do badania skuteczności środków minimalizujących wpływ infrastruktury transportowej na zwierzęta, zalecenia niniejszych wytycznych będą tutaj pozbawione większego znaczenia.

Kontrola i ocena skuteczności środków dotyczy działań podejmowanych w trakcie użytkowania drogi. Większa część pracy skupia się tutaj na kontroli i ocenie otrzymanych danych na temat zmiennych środowiska oraz drogi (duża liczba gatunków oraz potrąceń itp.).

1.4 Cele

W zgodzie z powyższym, ogólne cele niniejszego dokumentu zmiierają do ustalenia podstawowych punktów odniesienia przy projektowaniu i wykonywaniu PNŚ oraz szczegółowych zaleceń technicznych do wykonania działań związanych z kontrolą i oceną skuteczności środków minimalizujących wpływ efektu barierowego infrastruktury transportowej na faunę. By spełnić te ogólne założenia, określa się cele kontroli, metody zbierania danych i postępowania podczas oceny informacji koniecznych na poszczególnych etapach cyklu życia infrastruktury (projekt, budowa i eksploatacja), którym towarzyszy rozwój PNŚ. Są one realizowane na podstawie zgromadzonego w ostatnich dziesięcioleciach doświadczenia na ten temat, uwzględniającego punkty widzenia: techniczny, naukowy i administracyjny.

1.5 Do kogo dokument jest skierowany?

Niniejsze opracowanie, podobnie jak cała seria dokumentów związanych ze zmniejszeniem fragmentacji siedlisk spowodowanej przez infrastrukturę transportową, skierowane jest do osób odpowiedzialnych za planowanie, projektowanie, budowę, użytkowanie i utrzymanie infrastruktury transportu lądowego. W tym szerokim zakresie niektóre treści zawarte w tekście odnoszą się szczególnie do inżynierów ochrony środowiska biorących udział w postępowaniu OOS, w nadzorze wykonania projektów, ich kontroli i ocenie w fazie użytkowania.

Ponadto niniejszy dokument skierowany jest do władz administracyjnych i przedsiębiorstw uczestniczących w eksploatacji infrastruktury transportowej, zarówno w odniesieniu do zadań związanych z jej utrzymaniem, jak również z bezpieczeństwem drogowym. W szczególności tekst ten może okazać się interesujący dla przedsiębiorstw zajmujących się całościowym utrzymaniem dróg, a także dla organów leśnictwa i ruchu drogowego, które rutynowo podejmują działania związane z kontrolą skuteczności (stan ogrodzeń, ponowne zalesianie itp.) lub braku skuteczności (śmiertelność zwierząt, kolizje z kręgowcami itp.) środków przeznaczonych do zmniejszenia konfliktów między infrastrukturą a zwierzętami. Mogą one odnaleźć na tych stronach wskazówki i metody przydatne do uzyskania informacji służących ochronie zwierząt – zarówno przy wykonywaniu aktualnych zadań, jak i w przyszłych pracach kontrolnych.

Wreszcie dobre przyjęcie pierwszego dokumentu z niniejszej serii przez środowiska uniwersyteckie sprawia, że jego odbiorcami mogą być również wykładowcy na wydziałach budowy dróg i ochrony środowiska.

2

Program nadzoru środowiskowego: kontekst administracyjny i zastosowanie

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające



2.1 Rozwój PNŚ w poszczególnych fazach cyklu życia projektu

Na rysunku 2.1 w sposób uproszczony przedstawiono poszczególne etapy cyklu życia projektów dotyczących infrastruktury i równoległy przebieg działań podejmowanych w celu zapewnienia ich użyteczności dla zwierząt. Ponadto na rysunku wyróżniono poszczególne fazy konstruowania PNŚ, które są przedmiotem niniejszego dokumentu.

Po przedstawieniu tych podstawowych uwarunkowań zastosowania PNŚ w kolejnym punkcie szczegółowo opisujemy rolę odgrywaną przez różne czynniki biorące udział w rozwoju projektu (patrz podpunkt 2.2), a wreszcie przedstawiamy zalecenia mające zwiększyć skuteczność nadzoru środowiskowego i ocenę skuteczności środków, zarówno w fazie robót, jak i podczas użytkowania drogi.

2.1.1 Faza projektowa drogi

Sporządzenie w trakcie opracowania projektu programu nadzoru środowiskowego jest – zgodnie z prawodawstwem krajowym i regionalnym – jednym z obowiązków wynikających z ROŚ. W ten sposób za opracowanie PNŚ odpowiedzialny jest inwestor drogi. ROŚ są przygotowywane według poziomu uszczegółowienia prowadzonych badań wstępnych i z tego powodu propozycja PNŚ w tej wczesnej fazie definiowania projektu może mieć, w sposób naturalny i nieunikniony, dość niski poziom uszczegółowienia. Propozycja PNŚ powinna jednak uwzględniać przepisy związane zarówno z nadzorem środowiskowym podczas realizacji projektu, jak i z kontrolą oraz oceną skuteczności podejmowanych środków w trakcie uruchomienia projektu. Do tych wymogów należy dodać konieczność zebrania danych odnoszących się do siedlisk przyrodniczych i gatunków, które są gromadzone w trakcie sporządzania ROŚ i stanowią podstawę do określenia, w ramach PNŚ, stanu początkowego każdego z parametrów będących przedmiotem kontroli w trakcie rozwoju projektu.

Po opracowaniu ROŚ dokument ten zostaje przedstawiony opinii publicznej, a jego zawartość ocenia właściwy organ zajmujący się środowiskiem naturalnym. Jeśli okaże się, że dokument ma znaczące braki, inwestor musi je uzupełnić, zanim wydana zostanie deklaracja środowiskowa (DŚ). Zawiera ona orzeczenie organu właściwego do zarządzania specjalnym obszarem ochrony siedlisk (SOO) o zgodzie lub braku zgody na realizację projektu. Jeśli decyzja jest pozytywna, DŚ ma uwzględnić również właściwe środki łagodzące oddziaływanie na środowisko. Czasami DŚ ustanawiają dodatkowe warunki związane z kontrolą i oceną skuteczności środków, zwłaszcza w przypadkach, gdy projekty dotyczą terenów o szczególnym znaczeniu ochronnym. Mogą również wprowadzić zmianę lub zrehabilitować nowy PNŚ, jeśli ten załączony do ROŚ nie jest wystarczająco szczegółowy lub ma nieodpowiedni zasięg. Pod koniec tej procedury treść ROŚ i DŚ na-

Komentarz 2.1.1

Na gruncie prawa polskiego w fazie projektowej można wyodrębnić dwa etapy:

- 1) prace koncepcyjne;
- 2) uzyskiwanie zezwolenia na realizację przedsięwzięcia.

Ad. 1

Etap prac koncepcyjnych podlega wewnętrznym regulacjom inwestora. Najczęściej obejmuje on poszukiwanie potencjalnych korytarzy przebiegu tras, uzyskanie wstępnych informacji o terenach, przez które mają one przebiegać, oraz przygotowanie dokumentacji niezbędnej do złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – w szczególności Karty Informacyjnej Przedsięwzięcia (KIP) lub ROŚ.

W przypadku przedsięwzięć, dla których przeprowadzenie OOŚ jest zawsze wymagane (tzw. I grupa przedsięwzięć – zob. dalej), najlepsze efekty można uzyskać poprzez zastosowanie niniejszych wytycznych już na tym etapie. Prace koncepcyjne kończą się tutaj bowiem sporządzeniem ROŚ, a program monitoringu jest po raz pierwszy konkretyzowany właśnie w tym dokumencie. Nie bez znaczenia jest również, że środki finansowe na realizację przedsięwzięcia i jego poszczególnych komponentów zabezpieczane są właśnie na etapie prac koncepcyjnych.

Ad. 2

Zgodnie z art. 1 ust. 2 dyrektywy Rady 85/337/EWG z 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. UE L 175 z 5.7.1985, str. 40 z późn. zm.) zezwolenie na realizację przedsięwzięcia jest decyzją właściwej władzy lub władz, na podstawie której wykonawca otrzymuje prawo do wykonania przedsięwzięcia.

Hiszpańska procedura uzyskiwania zezwolenia na realizację przedsięwzięcia jest jednoetapowa. Co za tym idzie – w przypadku niektórych projektów PNŚ będzie uszczegóławiany dopiero na etapie projektu budowlanego, kiedy już wybrana zostanie lokalizacja trasy i znane będą szczegóły techniczne zastosowane w projekcie budowlanym.

W prawie polskim sytuacja przedstawia się nieco odmiennie, ponieważ zezwolenie na realizację przedsięwzięcia jest procedurą wieloetapową, w której najważniejsza jest decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, a pozostałe decyzje administracyjne nie mogą wykraczać poza zakres decyzji głównej (mogą one natomiast precyzować i uszczegóławiać wymagania określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla dwóch grup przedsięwzięć: mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko (przedsięwzięcia z I grupy; wymagają zawsze przeprowadzenia OOS) oraz mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (przedsięwzięcia z II grupy; obowiązek przeprowadzenia OOS jest nakładany w drodze postanowienia organu właściwego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) do przedsięwzięć z grupy I należą:

- autostrady i drogi ekspresowe (§2 ust. 1 pkt 31 rozporządzenia);
- drogi inne niż wymienione w pkt 31, o nie mniej niż czterech pasach ruchu, na łącznym odcinku nie mniejszym niż 10 km (§2 ust. 1 pkt 32 rozporządzenia);
- przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu przedsięwzięć realizowanych bądź zrealizowanych wymienionych w: 1) ust. 1, jeżeli ta rozbudowa, przebudowa lub montaż osiąga progi określone w ust. 1, o ile progi te zostały określone; 2) §3 ust. 1, jeżeli ta rozbudowa, przebudowa lub montaż spowoduje osiągnięcie progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone (§2 ust. 2 rozporządzenia).

Do przedsięwzięć z II grupy należą natomiast:

- drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (§3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia);
- przedsięwzięcia 1) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego bądź zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w §2 ust. 1 i nie spełniającego kryteriów, o których mowa w §2 ust. 2; 2) polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego bądź zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1, z wyłączeniem przypadków, w których powstałe w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu przedsięwzięcie nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile progi te zostały określone; 3) nieosiągające progów określonych w ust. 1, jeżeli po zsumowaniu parametrów charakteryzujących przedsięwzięcie z parametrami realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia tego samego rodzaju znajdującego się na terenie jednego zakładu lub obiektu osiągną one progi określone w ust. 1 (§3 ust. 2 rozporządzenia).

Jak już wskazano, dla przedsięwzięć z I grupy przeprowadzenie OOS jest zawsze konieczne. W związku z tym inwestor jest zobowiązany dołączyć do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ROŚ zawierający elementy wskazane w art. 66 u.o.o.s., w tym *przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy, eksploatacji lub użytkowania, a w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru* (art. 66 ust. 1 pkt 16 u.o.o.s.). Jeżeli ROŚ nie zawiera

wszystkich elementów wymienionych w art. 66 u.o.o.s., stanowi to brak formalny podlegający usunięciu w trybie art. 64 §2 ustawy z 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. Nr 08, poz. 1071 z późn. zm., dalej powoływana jako k.p.a.). Zgodnie z tym przepisem uzupełnienie braków w terminie 7 dni od doręczenia wezwania do ich usunięcia skutkuje pozostawieniem bez rozpoznania podania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Czynność ta odbywa się przez adnotację w aktach sprawy.

Inwestor przedsięwzięcia z I grupy może również, wraz z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, złożyć wniosek o określenie zakresu ROŚ. Następuje to postanowieniem RDOŚ, który w przypadku ww. przedsięwzięć z I grupy jest organem właściwym do przeprowadzenia postępowania w sprawie. W postanowieniu tym RDOŚ może wskazać rodzaje wariantów alternatywnych wymagających zbadania, rodzaje oddziaływań oraz elementy środowiska wymagające szczegółowej analizy, a także zakres i metody badań. Takie określenie może stanowić punkt odniesienia dla opracowania programu monitoringu, a zwłaszcza dla wskazania jego zakresu oraz aspektów wymagających szczegółowego badania. Określając zakres raportu, RDOŚ nie może natomiast odstąpić od wymagań co do jego zawartości, o których mowa w art. 66 u.o.o.s. W sytuacji, gdy raport nie będzie zawierał elementów wskazanych w tym przepisie lub nie będzie zgodny z warunkami określonymi w postanowieniu RDOŚ, inwestor zostanie wezwany do uzupełnienia ROŚ na podstawie przepisów dotyczących wezwania do złożenia wyjaśnień (art. 50 k.p.a.). W oparciu o te przepisy uzupełnieniu podlegają również ewentualne jakościowe braki ROŚ (niezależnie, czy raport został załączony do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, czy też został przedłożony po wydaniu postanowienia przez RDOŚ).

Jeżeli weryfikacja (formalna i jakościowa) raportu przez RDOŚ wypadnie pozytywnie, występuje on do właściwego organu inspekcji sanitarnej o wydanie opinii oraz przeprowadza postępowanie z udziałem społeczeństwa. Kolejnym etapem postępowania jest wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Dla przedsięwzięć z II grupy zakres raportu jest obligatoryjnie ustalany w postanowieniu o konieczności przeprowadzenia OOS. Organem właściwym do wydania takiego postanowienia, jak i samej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, jest co do zasady wójt, burmistrz lub prezydent miasta, na obszarze właściwości którego realizowane będzie planowane przedsięwzięcie. Jeżeli natomiast przedsięwzięcie będzie realizowane – chociażby w części – na terenie zamkniętym, organem właściwym do wydania decyzji będzie RDOŚ.

Określając zakres raportu, właściwy organ może m.in. wskazać rodzaje oddziaływań oraz elementy środowiska wymagające szczegółowej analizy, a także zakres i metody badań. Może on również odstąpić od niektórych wymagań co do zawartości raportu – w tym od wymagania dotyczącego przedstawienia propozycji monitoringu. Postanowienie w sprawie konieczności przeprowadzenia OOS wraz z określeniem zakresu raportu właściwy organ wydaje po zasięgnięciu opinii RDOŚ oraz właściwego organu inspekcji sanitarnej; obowiązku opiniowania przez RDOŚ nie stosuje się, jeżeli to on prowadzi postępowanie.

Po złożeniu właściwemu organowi ROŚ podlega weryfikacji formalnej. Jeśli nie będzie on zawierał wszystkich elementów wymienionych w art. 66 u.o.o.s. lub nie będzie zgodny z warunkami określonymi w postanowieniu o obowiązku, inwestor zostanie wezwany do uzupełnienia ROŚ na podstawie przepisów dotyczących wezwania do złożenia wyjaśnień (art. 50 k.p.a.). Jeżeli natomiast ROŚ będzie sporządzony właściwie, organ występuje do RDOŚ o uzgodnienie środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia oraz do organu inspekcji sanitarnej o wydanie opinii. Przeprowadza on również postępowanie z udziałem społeczeństwa, a następnie wydaje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawanej po przeprowadzeniu OOS, właściwy organ określa m.in.:

- warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich;

- wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania dalszych decyzji inwestycyjnych, w szczególności w projekcie budowlanym;
- obowiązki związane z wykonaniem kompensacji przyrodniczej;
- obowiązki dotyczące zapobiegania, ograniczania oraz monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (najczęściej praktykowane jest tutaj przeniesienie stosownych zapisów z ROŚ);
- obowiązek przedstawienia przez wnioskodawcę analizy porealizacyjnej z określeniem jej zakresu i terminu przedstawienia.

Decyzja ta zawiera również stanowisko co do konieczności przeprowadzenia ponownej OOŚ w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Dla przedsięwzięć z grupy II, dla których organem prowadzącym postępowanie jest wójt, burmistrz lub prezydent miasta, stanowisko to musi być zgodne z tym zajęтым przez RDOŚ w postanowieniu uzgadniającym.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wiąże organy wydające kolejne decyzje w ramach zezwolenia na realizację przedsięwzięcia. Zmiana środowiskowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia jest możliwa wyłącznie po przeprowadzeniu ponownej OOŚ. Ocenę taką przeprowadza się w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej:

- 1) jeśli obowiązek taki wynika z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 82 ust. 2 u.o.o.ś.);
- 2) na wniosek podmiotu planującego realizację przedsięwzięcia, złożony do organu właściwego do wydania decyzji (art. 88 ust. 1 pkt 1 u.o.o.ś.);
- 3) jeżeli organ właściwy do wydania decyzji stwierdzi, że we wniosku o wydanie decyzji zostały dokonane zmiany w stosunku do wymagań określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 88 ust. 1 pkt 2 u.o.o.ś.).

Ad. 1

W decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach właściwy organ przedstawia swoje stanowisko co do konieczności przeprowadzenia ponownej OOŚ w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę albo decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. O konieczności przeprowadzenia ponownej oceny organ decyduje, biorąc w szczególności pod uwagę następujące okoliczności (art. 82 ust. 2 u.o.o.ś.):

- posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko;
- ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie;
- przedsięwzięcia może oddziaływać na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk bądź siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym na obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

Ad. 2

Przeprowadzenie ponownej OOŚ na wniosek inwestora dotyczy sytuacji, gdzie obowiązek taki nie został stwierdzony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W praktyce może to się wiązać z następującymi sytuacjami:

- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach została uzyskana na podstawie przepisów ustawy z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.; dalej powoływana jako p.o.ś.), które nie przewidywały możliwości przeprowadzenia ponownej OOŚ. Tymczasem są przesłanki do przeprowadzenia ponownej OOŚ (mogą one odpowiadać przesłankom z art. 82 ust. 2 u.o.o.ś., wskazującym na konieczność nałożenia przez organ obowiązku przeprowadzenia ponownej OOŚ),
- organ prowadzący postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie stwierdził obowiązku przeprowadzenia ponownej OOŚ, pomimo że było to konieczne w świetle zgromadzonego w sprawie

materiału dowodowego (np. wobec możliwości oddziaływania na obszary Natura 2000),

- przedsięwzięcie polega na budowie drogi krajowej, a inwestor postępuje zgodnie z wytycznymi *Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych* (zalecają one przeprowadzenie ponownej OOŚ).

Ad. 3

Stosownie do art. 35 ust. 1 pkt 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm., dalej powoływana jako pr. bud.) w związku z art. 11 ustawy z 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jedn. z 2008 r. Dz. U. Nr 193, poz. 1194 z późn. zm., dalej powoływana jako specustawa drogowa) przed wydaniem tej decyzji właściwy organ sprawdza zgodność projektu budowlanego z wymaganiami ochrony środowiska, w szczególności określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jeżeli w trakcie tej kontroli właściwy organ stwierdzi, że projekt budowlany narusza warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – wzywa do usunięcia tych naruszeń. Jeżeli nie zostaną one usunięte w określonym terminie – organ odmawia wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Przebieg ponownej OOŚ przedstawia się następująco: po przedłożeniu przez inwestora ROŚ organ właściwy do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej przesyła dokumentację sprawy do RDOŚ. Ten ostatni weryfikuje, czy ROŚ zawiera elementy wymagane przez art. 66 u.o.o.ś. Jeżeli weryfikacja wypadnie pozytywnie, występuje do organu prowadzącego postępowanie w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej o zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu oraz uzyskuje opinię właściwego organu inspekcji sanitarnej. Po rozpatrzeniu uwag i wniosków złożonych przez społeczeństwo oraz po zapoznaniu się z opinią organu inspekcji sanitarnej RDOŚ wydaje postanowienie, w którym może m.in. wskazać na konieczność prowadzenia monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, określając jednocześnie jego warunki. Te uwarunkowania powinny zostać następnie przeniesione do decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Jeżeli w postanowieniu RDOŚ nie odnosi się do obowiązku przeprowadzenia monitoringu, a obowiązek taki wynika z OOŚ, organ wydający decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej sam może nałożyć obowiązek prowadzenia monitoringu, określając jednocześnie jego zakres.

Należy pamiętać, że nawet jeżeli decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej jest wydawana bez przeprowadzenia ponownej OOŚ, może ona doprecyzować ustalenia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w zakresie sposobów prowadzenia monitoringu. Stosownie bowiem do specustawy drogowej decyzja ta może zawierać warunki wynikające z potrzeb ochrony środowiska (art. 11f ust. 1 pkt 3) oraz określać szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie (art. 11f ust. 1 pkt 8 lit. d). Te ostatnie wiązać się mogą np. z koniecznością ustanowienia inspektora nadzoru inwestorskiego w celach monitoringu prawidłowości wykonywania środków minimalizujących.

Po wydaniu zezwolenia na realizację inwestycji drogowej właściwy organ nie ma już możliwości wprowadzenia zmian do sposobu czy zakresu prowadzenia monitoringu.

Komentarz 2.1.2

Na etapie robót budowlanych monitoring przeprowadzany jest zgodnie z wymaganiami określonymi w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o pozwoleniu na budowę/zezwoleń na realizację inwestycji drogowej. Jeżeli chodzi o podmioty odpowiedzialne za prowadzenie monitoringu, ich wyznaczenie należy do inwestora budowy. Może on wyznaczyć nieformalnego „środowiskowego koordynatora robót”, który nie będzie jednak uczestnikiem procesu budowlanego w rozumieniu ustawy (i jako taki nie będzie miał prawa np. do wstrzymania wykonania robót w przypadku zauważonych niezgodności), może jednak również skorzystać z przewidzianej w art. 19 pr. bud. możliwości powołania inspektora nadzoru inwestorskiego. Co istotne, obowiązek powołania inspektora nadzoru inwestorskiego może zostać nałożony na inwestora w pozwoleniu na budowę/zezwoleń na realizację inwestycji drogowej. Uzasadnieniem dla tego obowiązku jest przewidywany istotny wpływ robót na środowisko. W przypadku szczególnie skomplikowanych robót może zostać powołanych kilku inspektorów nadzoru inwestorskiego o różnych specjalnościach. W takiej sytuacji wymagane jest jednak wskazanie jednego inspektora nadzoru inwestorskiego, który będzie koordynował pracę pozostałych.

Roboty budowlane wykonuje się, opierając się na projekcie budowlanym; zgodnie z art. 36a pr. bud. dopuszczalne jest nieistotne odstępstwo od zatwierzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę. Wyjątki dotyczą sytuacji, gdy odstępstwo:

- dotyczy zakresu objętego projektem zagospodarowania działki lub terenu, charakterystycznych parametrów obiektu budowlanego, m.in. powierzchni zabudowy, wysokości, długości i szerokości albo
- wymaga uzyskania opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczególnymi (np. zezwolenia na odstępstwo od zakazów w ramach ochrony gatunkowej, wymaganego przepisami u.o.p.).

Kwalifikacji zamierzonego odstąpienia dokonuje projektant. Jest on też zobowiązany do zamieszczenia w projekcie budowlanym odpowiednich informacji (rysunek i opis). Są one również wpisywane do dziennika budowy.

Po wykonaniu robót, przed przystąpieniem do użytkowania obiektu budowlanego inwestor ma obowiązek złożenia do właściwego organu zawiadomienia o zakończeniu budowy. Załącza do niego m.in. oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania, protokoły badań i sprawozdań oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

Zgodnie z art. 60 pr. bud., oddając do użytkowania obiekt budowlany, inwestor ma również obowiązek przekazania zarządcy obiektu dokumentacji budowy, dokumentacji powykonawczej, a także innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu (jak np. instrukcje eksploatacji urządzeń związanych z tym obiektem). W odniesieniu do dróg publicznych obowiązek ten będzie ograniczony

biera charakteru wiążącego dla kolejnych faz projektowania i wykonania zatwierzonego projektu.

Po wybraniu ostatecznej trasy projekt jest rozwijany do czasu, aż uzyska konieczny poziom uszczegółowienia w projekcie budowlanym. Towarzyszy temu dostosowywanie PNŚ do poziomu szczegółowości tego dokumentu. Z fazy tej może wynikać konieczność przeprowadzenia licznych badań uzupełniających. Na mocy umów o specjalistyczną pomoc techniczną za ich wykonanie odpowiada inwestor. Badania mogą obejmować szczegółowe analizy aspektów związanych z fragmentacją siedlisk, określonych w DŚ, a także zbieranie stosownych danych lub projekt nowych działań kontrolnych włączonych do PNŚ. W ten sam sposób zostają określone konieczne (na daną chwilę) warunki wykonania robót budowlanych. Zalecenia PNŚ muszą zostać uzupełnione i stanowić całość, która będzie miała zastosowanie podczas budowy i użytkowania drogi.

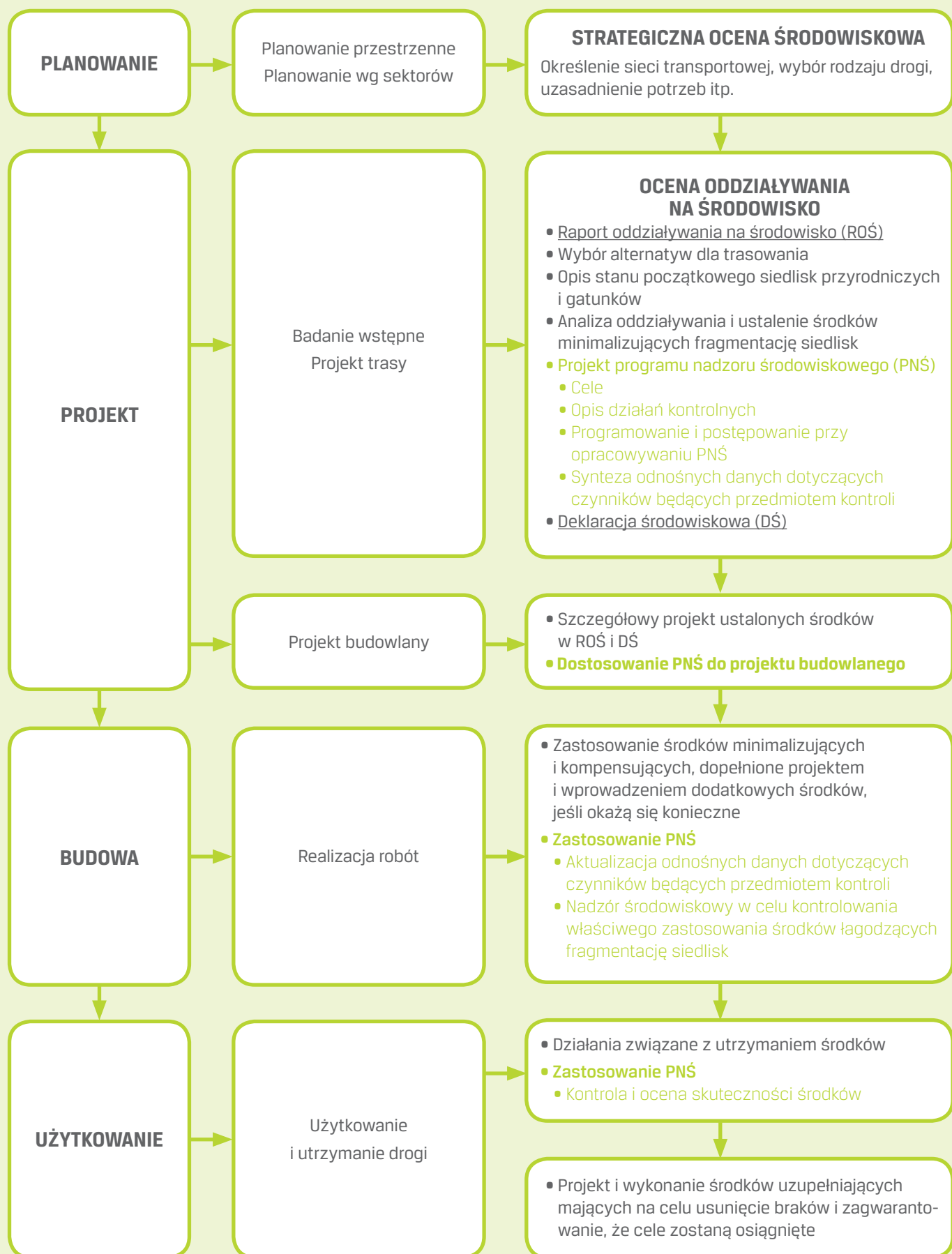
2.1.2 Faza konstrukcyjna

Roboty budowlane wykonuje się na podstawie zaleceń projektu budowlanego i załączonej do niego dokumentacji, przy uwzględnieniu ewentualnych zmian wywołanych przez nieprzewidziane sytuacje występujące podczas robót. W trakcie budowy inwestor (w licznych przedsięwzięciach budowy dróg jest to jednocześnie organ nadzoru) zobowiązuje się do wprowadzenia nadzoru środowiskowego. W tym celu często wyznaczana jest Dyrekcja Środowiskowa Robót, która w niektórych regionach autonomicznych zwana jest również koordynacją środowiskową robót. Jest ona odpowiedzialna za rozwój wszystkich działań dostosowujących projekt do wymogów ochrony środowiska, włączając te związane z wykonaniem PNŚ. Działania Dyrekcji Środowiskowej Robót nie wpływają na wymagane prawem funkcje Fakultatywnej Dyrekcji Robót.

Na tym etapie, jeszcze przed rozpoczęciem robót, wymagana jest aktualizacja danych zebranych w ramach ROŚ (np. tych dotyczących lokalizacji, wykorzystania siedliska lub nadmiaru określonych gatunków zwierząt), odnoszących się do siedlisk przyrodniczych i gatunków będących przedmiotem kontroli. Na podstawie tej aktualizacji danych można wyciągnąć wnioski dotyczące uzupełniających środków łagodzących oddziaływanie na środowisko, a także wyznaczyć nowe kontrole. Tak będzie w przypadku, gdy na przykład zidentyfikowane zostaną nowe szczególnie narażone elementy, jak gniazda sokołowych, kolonie nietoperzy itp.

Dyrekcje Środowiskowe Robót lub, jeśli ich nie ma, Fakultatywne Dyrekcje Robót opracowują kolejne raporty odnoszące się do rozwoju PNŚ; ostatni z nich może stanowić aktualizację działań kontrolnych i działań oceny skuteczności. W zależności od wyników kontroli przeprowadzonych w trakcie robót będą one zastosowane w kolejnej fazie działania. Raporty są odsyłane do organu odpowiedzialnego – zgodnie z ustawą 1/2008 z 11 stycznia zatwierdzającą zmieniony tekst ustawy o ocenie oddziaływania projektów na środowisko – za kontrolowanie i nadzór nad wypełnianiem DŚ. Przepisy tej ustawy dopuszczają, aby w odniesieniu do projektów niemających skali krajowej funkcję tę wypełniały organy wyznaczone przez regiony autonomiczne. W takich przypadkach kontrolowanie i nadzorowanie stanu środowiska spada na organ wyznaczony przez regiony autonomiczne; w niektórych z nich to organ środowiskowy jest zobowiązany do sprawdzania, czy wypełniane są DŚ. W każdym wypadku organ środowiskowy ma uprawnienia pozwalające na żądanie informacji dotyczących rozwoju PNŚ, może także wykonywać

Rysunek 2.1. Fazy projektu i podstawowe metody postępowania mające złagodzić oddziaływanie na środowisko.
 Na zielono zaznaczono działania związane z rozwojem programu nadzoru środowiskowego.



wyłącznie do tych sytuacji, w których inwestor nie jest jednocześnie zarządcą drogi. Przykładem takiej sytuacji jest budowa albo przebudowa drogi publicznej spowodowana inwestycją niedrogową, która należy do inwestora tego przedsięwzięcia (zob. art. 16 ust. 1 ustawy z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, tekst jedn. Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.).

Komentarz 2.1.3

Odpowiedzialność inwestora za monitoring oddziaływania drogi po jej oddaniu do eksploatacji dotyczy wyłącznie tych sytuacji, gdy obowiązek jego prowadzenia wynika z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Czas trwania monitoringu oraz sposób jego prowadzenia powinien być określony w tychże decyzjach.

Jeżeli, jak w przeważającej części inwestycji, inwestor jest jednocześnie zarządcą drogi, niezależnie od prowadzenia monitoringu obciążają go również inne obowiązki związane z zapewnieniem właściwego użytkownika przejść dla zwierząt. Musi on poddawać wybudowane obiekty kontroli:

- okresowej, co najmniej raz w roku, polegającej m.in. na sprawdzeniu stanu technicznego elementów budynku, budowli i instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne oraz niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania obiektu, a także instalacji i urządzeń służących ochronie środowiska;
- okresowej, co najmniej raz na 5 lat, polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania obiektu budowlanego.

W trakcie kontroli sprawdzane jest wykonanie zaleceń z poprzedniej kontroli.

W razie stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego obiektu budowlanego lub jego części, mogącego spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi (np. poprzez kolizje z dużymi zwierzętami), bezpieczeństwa mienia bądź środowiska właściwy organ nakazuje przeprowadzenie kontroli, a także może żądać przedstawienia ekspertyzy stanu technicznego obiektu lub jego części.

W przypadku dróg publicznych zarządca ma również obowiązek przeciwdziałać niekorzystnym przeobrażeniom środowiska mogącym powstać lub powstającym w następstwie budowy bądź utrzymania dróg, przeprowadzania okresowych kontroli stanu dróg i drogowych obiektów inżynierskich oraz wykonywania robót interwencyjnych, utrzymaniowych i zabezpieczających.

Komentarz 2.2

W polskim prawie, podobnie jak w prawie hiszpańskim, wśród podmiotów uczestniczących w rozwoju programu monitoringu można wymienić następujące strony:

- inwestora;
- organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- RDOŚ (o ile nie jest on organem wydającym decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach);
- organ właściwy do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

kontrole konieczne do sprawdzenia, czy spełniane są zapisy deklaracji środowiskowej.

2.1.3 Faza użytkowania drogi

Po oddaniu drogi do eksploatacji inwestor nadal jest odpowiedzialny za zastosowanie PNŚ, w tej fazie skupiając się na ocenie skuteczności środków, chociaż nie wszystkie PNŚ określają obecnie działania kontrolne związane z fragmentacją siedlisk przyrodniczych dla fazy użytkowania drogi. Czas trwania kontroli jest określony przez PNŚ lub w DŚ. Zwykle jest on ograniczony do okresu gwarancji na roboty lub przedłużony maksymalnie do 5 lat. Raporty sporządzone w tej fazie również powinny być przesłane do organu nadzoru i/lub, jeżeli tak ustalono, do organu środowiskowego. Jak jednak pokazuje praktyka, często udział tego ostatniego w fazie użytkowania drogi jest mniejszy.

Po zakończeniu okresu przeznaczanego na wykonanie PNŚ, mimo że mogą nastąpić znaczne zmiany w użytkowaniu drogi (np. zwiększenie natężenia ruchu), zwykle nie ustala się żadnego systemu, który pozwalałby na poznanie, jak rozwijają się parametry potencjalnie przydatne do stwierdzenia późniejszych wpływów drogi na siedlisko. Jednakże infrastruktura transportowa zwykle ma podwykonawców zajmujących się utrzymaniem drogi, którzy przez cały okres jej użytkowania wykonują zadania ściśle powiązane z kontrolowaniem zastosowanych środków odnoszących się do przechodzenia zwierząt i zmniejszenia ich śmiertelności, jak utrzymanie ogrodzeń, zachowanie przejść dla zwierząt lub usuwanie potraconych zwierząt. Rejestr kolizji pojazdów ze zwierzętami jest rutynowo prowadzony również przez inspekcję ruchu drogowego, a w niektórych regionach autonomicznych przez inspektorów leśnictwa bądź osoby odpowiedzialne za utrzymanie dróg. Informacje pochodzące z tych źródeł są przechowywane i zarządzane niezależnie. Zwykle nie są przesyłane do organu środowiskowego, co bardzo utrudnia ich wykorzystanie podczas analizy oddziaływania dróg na środowisko i projektowania nowych środków.

2.2 Odpowiedzialność głównych stron włączonych w rozwój PNŚ

W rozwoju PNŚ uczestniczą różne strony, a ich funkcje mogą się nieznacznie różnić – w zależności od zasad ustalonych w poszczególnych regionach autonomicznych lub w deklaracjach środowiskowych. Jednakże ogólnie można wyróżnić następujące strony:

- inwestor drogi, który często wyznacza Dyrekcje Środowiskowe Robót odpowiedzialne za rozwój PNŚ; w licznych projektach infrastruktury transportowej inwestor jest jednocześnie organem nadzoru;
- organ nadzoru odpowiedzialny za wydanie zezwolenia uprawniającego inwestora do wykonania określonego projektu;
- organ środowiskowy odpowiedzialny za zatwierdzenie ROŚ i PNŚ włączonych do ROŚ, a także za wydanie DŚ.

Strony te mają wspólną platformę, którą są Komisje Techniczne Kontroli Środowiskowej powoływane do kontrolowania niektórych konkretnych projektów lub zwyczajowo powoływane w niektórych regionach autonomicznych.

W dalszej części opisujemy zadania realizowane przez poszczególne strony zaangażowane w PNS. Aspekt ten jest uzupełniony w podpunkcie 2.3.2., w którym w sposób syntetyczny przedstawiono funkcje, jakie mogą być nadane każdej ze stron (włączając zarówno te podejmowane obecnie, jak i te, które zostaną włączone w przyszłości w celu poprawienia skuteczności procesu).

2.2.1 Kompetencje inwestora drogi

Inwestor wnioskuję o pozwolenie na wykonanie projektu. Może być przedsiębiorstwem prywatnym, a także organem administracji publicznej. Odgrywa kluczową rolę w rozwoju projektu i zgodnie z prawem bierze na siebie odpowiedzialność za koszty wynikające ze wszystkich faz PNS.

W pierwszej kolejności inwestor, zwykle za pośrednictwem zatrudnionej firmy świadczącej pomoc techniczną, wykonuje podstawowy projekt PNS jako część ROŚ. Podczas opracowywania PNS uwzględniane są dokumenty i wskazówki dostarczone po wstępnych konsultacjach przez organ środowiskowy. Następnie inwestor przekazuje ROŚ w ręce organu nadzoru, który zobowiązuje się do sprawdzenia zgodności dokumentu i przekazania go do organu środowiskowego odpowiedzialnego za wydanie DŚ.

Po opublikowaniu DŚ w terminie, który może rozłożyć się nawet na kilka lat, inwestor kontraktuje firmy do wykonania projektu budowlanego drogi. Jako część projektu (choć zwykle jest to dokument uzupełniający) opracowywana jest dokumentacja związana z dostosowaniem robót do wymogów ochrony środowiska i z rozwojem środków mających zmniejszyć oddziaływanie na środowisko. Dokumentacja ta powinna dostosowywać PNS do projektu budowlanego, chociaż nie mówimy tu jeszcze o szeroko obowiązującej praktyce. Należy zaznaczyć, że obowiązujące przepisy wskazują, iż rozpoczęcie robót powinno nastąpić do pięciu lat od opublikowania DŚ.

Już w fazie konstrukcyjnej inwestor zatrudnia firmę świadcząca pomoc techniczną w celu wykonania zadań związanych z PNS. Coraz częściej osobno zatrudniane są firmy zajmujące się budową i odpowiedzialne za nadzór środowiskowy; wówczas działają wspólnie w fazie konstrukcyjnej:

- Dyrekcja Robót odpowiedzialna za prawidłową realizację całości projektu;
- Dyrekcja Środowiskowa Robót odpowiedzialna za aspekty środowiskowe, a konkretnie za rozwój zadań wynikających z PNS.

Inwestor jest także odpowiedzialny (za pośrednictwem Dyrekcji Środowiskowej Robót, jeśli taka istnieje) za sporządzanie raportów wynikających z nadzoru środowiskowego, które są następnie przekazywane do organu nadzoru, jak również za sporządzanie raportów specjalnych przekazywanych do organów administracji zajmujących się środowiskiem, które w znaczący sposób mogłyby być włączone w projekt z uwagi na swoje kompetencje. Raporty powinny być przekazane także do organu wyznaczonego przez regiony autonomiczne jako kompetentnego do kontroli i nadzoru środowiskowego oraz do Komisji Technicznej Kontroli Środowiskowej w przypadku projektów, dla których została ona powołana.

Wreszcie, kiedy droga została już oddana do użytku, inwestor – czy to bezpośrednio, czy też za pośrednictwem innego ciała, któremu powie-

inwestor jest odpowiedzialny za przygotowanie programu monitoringu, jego wdrożenie i zapewnienie skuteczności środków minimalizujących. Z kolei organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach akceptuje program monitoringu opracowany przez inwestora, jedynie sporadycznie wprowadzając do niego zmiany. Może on również „dookreślić” program poprzez zobowiązanie inwestora do przedkładania okresowych informacji z przeprowadzonego monitoringu. Podobne kompetencje ma organ właściwy do wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, jeżeli w postępowaniu w sprawie jej wydania przeprowadzona została ponowna OOŚ. W tym ostatnim wypadku w rozwoju programu monitoringu uczestniczy również RDOŚ, który może wprowadzić zmiany w monitoringu. Niezależnie od tego, czy ponowna OOŚ została przeprowadzona, organ wydający decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej ma również pewne kompetencje dotyczące konieczności zapewnienia monitoringu. Chodzi tutaj o możliwość określenia w decyzji dodatkowych warunków związanych z ochroną środowiska oraz nałożenia obowiązków związanych z zapewnieniem odpowiedniego nadzoru na budowie.

Prawidłowe funkcjonowanie tego systemu wymagałoby jednak istnienia procedur koordynacji zarówno pomiędzy poszczególnymi organami administracji, jak i pomiędzy organami administracji a inwestorem. Aktualnie te podmioty współdziałają na zasadzie bliżej nieokreślonych dobrych praktyk. Proces ten jest nieprzejrzysty i rodzi niepewność zarówno pomiędzy samymi jego uczestnikami (organami i inwestorem), jak i innymi uczestnikami procedur administracyjnych (zainteresowanej społeczności czy organizacji ekologicznych). Należy się spodziewać, że utworzenie procedur nadzoru środowiskowego – np. poprzez powołanie ciał składających się z przedstawicieli organów, inwestora oraz organizacji ekologicznych (czy innej zainteresowanej społeczności) – wpłynęłoby na jakość i wdrażanie programów monitoringu.

Komentarz 2.2.1

Inwestor jako dysponent procesu inwestycyjnego ma największe możliwości kształtowania jego przebiegu i zapewnienia jego należytej jakości. Pierwszym krokiem jest odpowiedni wybór wykonawcy dokumentacji środowiskowej oraz właściwe określenie sposobu wykonania umowy (np. poprzez zobowiązanie wykonawcy do przeprowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej).

Przepisy ustawy z 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych pozwalają zamawiającym na wybór oferty najkorzystniejszej ekonomicznie (tj. przedstawiającej najkorzystniejszy bilans ceny i innych kryteriów) albo tej o najkorzystniejszej cenie. Oznacza to, że zamawiający ma prawo wybrać ofertę nie tylko na podstawie ceny, ale również opierając się na innych kryteriach oceny ofert, takich jak np. jakość, wartość techniczna, właściwości estetyczne i funkcjonalne. Dokument *Kryteria wyboru oferty najkorzystniejszej ekonomicznie – rekomendacje dla beneficjentów realizujących projekty indywidualne* (Warszawa 2010) przygotowany w ramach umowy zawartej z Ministrem Rozwoju Regionalnego (dostępny pod adresem www.pois.gov.pl/AnalizyRaportyPodsumowania/Documents/20100720_Kryteria_wyboru_ofert_pozaczynowe.pdf) proponuje posłużenie się w odniesieniu do wyboru wykonawcy ROŚ kryterium „jakość”. Przy ocenie

tego kryterium proponuje się wykorzystanie następującego zestawu podkryteriów:

- organizacja zespołu (czytelność podziału ról i zakresu odpowiedzialności członków zespołu, przepływ informacji pomiędzy członkami zespołu, koordynacja realizacji zamówienia przez kierownika);
- zastępowalność kluczowego personelu (choroba, urlop itp.);
- organizacja kontroli jakości (plan zapewnienia i kontroli jakości).

W przypadku postępowań prowadzonych przez podmioty podległe GDDKiA, w postępowaniu w sprawie udzielenia zamówienia publicznego zastosowanie znajduje powołane już wcześniej zarządzenie prezesa GDDKiA z 3 września 2009 r.

Do obowiązków inwestora należy również zorganizowanie budowy, a w szczególności zapewnienie opracowania projektu budowlanego i, stosownie do potrzeb, innych projektów, objęcia kierownictwa budowy przez kierownika budowy, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zapewnienie nadzoru nad wykonywaniem robót budowlanych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych w przypadkach uzasadnionych stopniem skomplikowania tych robót. W tym celu (jak już wcześniej wspomniano) inwestor może ustanowić inspektora nadzoru inwestorskiego na budowie oraz zobowiązać projektanta do sprawowania nadzoru autorskiego.

Szczególna rola przypada inspektorowi nadzoru inwestorskiego, który jest reprezentantem inwestora na budowie. Jako taki sprawuje on kontrolę nad realizacją budowy zgodnie z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony m.in. do:

- sprawdzania jakości wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności do zapobiegania zastosowaniu wadliwych wyrobów budowlanych lub tych niedopuszczonych do stosowania w budownictwie;
- sprawdzania i odbioru robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenia w próbach i odbiorach technicznych instalacji i urządzeń technicznych oraz do przygotowania i udziału w odbiorze gotowych obiektów budowlanych, a także przekazywania ich do użytkowania;
- potwierdzania faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, do kontrolowania rozliczeń budowy,
- wydawania kierownikowi budowy lub kierownikowi robót poleceń (potwierdzonych wpisem do dziennika budowy) dotyczących:
 - usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń;
 - wykonania prób bądź badań, także wymagających odkrycia robót albo elementów zakrytych;
- przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowodów dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych;
- żądania od kierownika budowy lub kierownika robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót, a także wstrzymania dalszych robót budowlanych w przypadku, gdyby ich

rza się drogę w użytkowanie – bierze odpowiedzialność za zadania związane z monitoringiem, zapisane w PNŚ dla tej fazy. Ponadto zobowiązuje się do wykonania innych rutynowych zadań wchodzących w skład normalnego utrzymania drogi i do dostarczenia informacji przydatnych podczas kontroli długoterminowych środków ochrony zapobiegających fragmentacji, takich jak utrzymanie ogrodzeń i usuwanie potrąconych zwierząt. Otrzymywanie tych informacji rzadko związane jest z procesem OOS, dlatego też raporty z monitoringu przesyłane są do organu nadzoru (incydentalnie są przekazywane do organu środowiskowego).

2.2.2 Kompetencje organu nadzoru

Organ nadzoru jest organem administracyjnym, który zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (w tym dotyczącymi ochrony środowiska) wydaje inwestorowi zezwolenie na przedsięwzięcie.

Jest to organ, który w pierwszych fazach nadzoruje prawidłowe włączenie PNŚ do ROŚ, zanim zostanie on przesłany do organu środowiskowego. W dalszych fazach, po opublikowaniu DŚ, odpowiada on za dopilnowanie, by spełnione zostały określone w niej warunki, a także za uwzględnienie w projekcie budowlanym norm i postanowień o charakterze ogólnym oraz szczegółowym (np. konkretnych warunków realizacji przedsięwzięcia wynikających z ROŚ i DŚ). Dlatego też organ nadzoru jest odpowiedzialny za kontrolowanie poprawności szczegółowego projektu środków łagodzących i PNŚ.

W trakcie późniejszych faz i podczas użytkowania drogi organem nadzoru jest organ administracyjny, który otrzymuje raporty z PNŚ wysyłane przez inwestora. Ponadto w niektórych regionach autonomicznych (lub kiedy stanowi tak DŚ bądź inny dokument) zobowiązuje się do późniejszego przekazania tych raportów do organu środowiskowego i/lub Komisji Technicznych Kontroli Środowiskowej, jeśli zostały one powołane.

Wreszcie w przypadku, gdy obowiązek zbierania danych wynikających z wykonywania prac związanych z utrzymaniem został jasno określony w PNŚ lub zalecony w DŚ, do organu nadzoru kierowane są również opracowane informacje. Organ nadzoru może być odpowiedzialny za ich późniejsze przekazanie do organu środowiskowego.

2.2.3 Kompetencje organu środowiskowego

Organ środowiskowy jest organem administracyjnym, którego zadanie polega na określeniu zakresu i szczegółów ROŚ, ich późniejszej ocenie i na opracowaniu DŚ, w której wyraża swoją opinię dotyczącą poprawności wykonania projektu, ustalonych środków mających zmniejszyć oddziaływanie na środowisko i poprawności działań kontroli i nadzoru przewidzianych w PNŚ.

Organ administracji środowiskowej już w początkowej fazie, podczas wstępnych konsultacji, wskazuje aspekty, które mają być włączone w kontrolowanie i ocenę skuteczności środków łagodzących oraz kompensujących. Następnie w czasie opracowywania ROŚ może przekazać inwestorowi informacje, którymi dysponuje i które uważa za istotne do oceny oddziaływania projektu na środowisko po to, by zostały one

włączone do badania. Może również dostarczyć wskazówek dotyczących elementów środowiska szczególnie narażonych i wymagających specjalnego nadzoru lub zastosowania specjalnych kontroli w celu zagwarantowania skuteczności środków minimalizujących.

W późniejszych fazach organ środowiskowy ocenia treść ROŚ razem z otrzymanymi wyjaśnieniami i może wymagać przedstawienia informacji uzupełniającej. Po otrzymaniu wszystkich informacji opracowuje DŚ, w której znajdują się bardziej lub mniej szczegółowe zalecenia do projektowania i rozwoju PNS. Organ środowiskowy ma więc szeroki zakres uprawnień w odniesieniu do żądania badań uzupełniających, jeśli informacje zawarte w ROŚ są rozbieżne, i w odniesieniu do ustanowienia uzupełniających działań kontrolnych wobec tych zaproponowanych w PNS, jeśli uważa je za niewystarczające do zapewnienia prawidłowego nadzoru środowiskowego lub do oceny skuteczności zastosowanych środków minimalizujących.

Podczas gdy na etapach OOS funkcje organu środowiskowego są jasno określone, na etapach następujących po wydaniu DŚ regulacje nie są już tak precyzyjne. W trakcie fazy budowlanej i użytkowania drogi bezpośrednia odpowiedzialność za kontrolowanie rozwoju PNS spada na organ nadzoru, ale nie zwalnia to organu środowiskowego z obowiązku sprawdzania, czy spełniane są postanowienia DŚ. Chociaż obecnie stosuje się różne metody postępowania, w wielu regionach autonomicznych organ środowiskowy ma ważne znaczenie w procesie nadzoru środowiskowego w fazie robót, a nawet zatrudnia w tym celu firmy zajmujące się pomocą techniczną. Ponadto organy administracji środowiskowej lub inne instytucje mogą podjąć decyzję o powołaniu Komisji Technicznej Nadzoru Środowiskowego (o czym jest mowa w kolejnym podpunkcie), której rola polega na koordynowaniu rozwoju PNS co najmniej w przypadkach, w których jest to uzasadnione stopniem złożoności projektu.

2.2.4 Komisje Techniczne Nadzoru Środowiskowego

Obecnie w niektórych procedurach nadzoru środowiskowego biorą udział komisje nadzoru, których powołanie, skład i zakres działań dla każdego projektu jest określony w DŚ lub, w niektórych przypadkach, w innych dokumentach. Powołanie takich komisji jest ograniczone głównie do bardzo złożonych projektów prowadzonych na dużej skalę lub ingerujących znacznie w teren, na którym są realizowane. W niektórych regionach autonomicznych ich powoływanie stało się już jednak normą. W większości przypadków komisje są powoływane po rozpoczęciu robót, a rozwiązywane po zakończeniu budowy – choć są również sytuacje, kiedy taka komisja jest powoływana przed rozpoczęciem fazy konstrukcyjnej, po paru miesiącach od wydania DŚ, a także takie, kiedy komisja działa przez kilka lat, przeprowadzając kontrole w fazie użytkowania projektu.

Komisje Techniczne Nadzoru Środowiskowego mają różne nazwy: „Komisje Nadzoru Środowiskowego” lub „Komisje Mieszane Porozumienia i Kontroli”. Zbierają się one okresowo i przeprowadzają kontrole zgodnie z zaleceniami ustalonymi w warunkach DŚ, pilnując poprawnego wykonania środków minimalizujących i kompensujących. Ta działalność nie ma wpływu na funkcje organu nadzoru lub innego organu kompetentnego do kontroli i nadzoru środowiskowego w danym regionie autonomicznym.

kontynuacja mogła wywołać zagrożenie bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność z projektem lub pozwoleniem na budowę.

Sprawowanie nadzoru autorskiego jest podstawowym obowiązkiem projektanta. Jest on obowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego również na żądanie właściwego organu. Nadzór ten jest sprawowany w zakresie:

- stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem budowlanym;
- uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

Projektant w trakcie realizacji budowy ma prawo żądać poprzez wpis do dziennika budowy wstrzymania robót budowlanych w razie wykonywania ich niezgodnie z projektem.

Wreszcie, jak już wspomniano, po oddaniu drogi do użytku inwestor (o ile nie będzie on zarządcą drogi) ma obowiązek przekazania zarządcy obiektu dokumentacji budowy, powykonawczej, a także innych dokumentów i decyzji dotyczących obiektu (jak np. instrukcje eksploatacji urządzeń związanych z obiektem). Obowiązki dotyczące monitoringu nałożone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nadal spoczywają na inwestorze.

Komentarz 2.2.2

Jeżeli chodzi o organy nadzoru i organy środowiskowe, prawo polskie dość znacznie różni się od hiszpańskiego. Co do zasady organem ochrony środowiska w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest właściwy RDOŚ. Jest on jednocześnie organem kompetentnym w rozumieniu dyrektywy 85/337/EWG. Dla niektórych dróg będących przedsięwzięciami II grupy organem kompetentnym będzie wójt, burmistrz lub prezydent miasta – jednak i tutaj, jeżeli przedsięwzięcie realizowane jest chociażby w części na terenie zamkniętym (np. kolejowym), organem kompetentnym dla całego przedsięwzięcia jest RDOŚ.

Obowiązki organu właściwego do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w odniesieniu do sporządzenia i realizacji programu monitoringu dotyczą:

- możliwości określenia zakresu ROŚ;
- weryfikacji ROŚ pod kątem adekwatności zaproponowanych w nim środków minimalizujących i metod monitoringu;
- możliwości żądania uzupełnienia ROŚ;
- dokładnego określenia obowiązku monitoringu w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- kontroli stosowania się przez inwestora do warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na zasadach określonych w tej decyzji.

Weryfikacja ROŚ jest przeprowadzana na podstawie przepisów k.p.a. Szczególne znaczenie ma zwłaszcza regulacja art. 7 k.p.a., zgodnie z którą *W toku postępowania organy administracji publicznej stoją na straży praworządności i podejmują wszelkie kroki niezbędne do dokładnego wyjaśnienia stanu faktycznego oraz do załatwienia sprawy, mając na względzie interes społeczny*

i słuszny interes obywateli. Zasada ta, określana mianem zasady prawdy obiektywnej, nakazuje zebranie i rozpatrzenie całego materiału dowodowego w sposób pozwalający na ustalenie stanu faktycznego sprawy zgodnego z rzeczywistością. W tym celu organ powinien z własnej inicjatywy gromadzić w aktach dowody, które jego zdaniem będą konieczne do prawidłowego rozstrzygnięcia sprawy. Obowiązek ten dotyczy także m.in. dowodów wskazanych lub dostarczonych przez strony, pod warunkiem że mają one znaczenie dla sprawy (wyrok NSA z 4 lipca 2004 r., I SA 301/00, LEX nr 53964).

Natomiast co do kontroli stosowania się przez inwestora do warunków określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, należy wskazać na kompetencję organu wydającego decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej do badania zgodności projektu budowlanego z wymaganiami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Chociaż badanie to nie jest częścią monitoringu, stanowi swoisty element nadzoru środowiskowego i ma istotne znaczenie dla prawidłowości wykonania zaproponowanych środków minimalizujących.

Komentarz 2.2.3

RDOŚ pełni funkcję organu ochrony środowiska:

- w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla dróg zaliczanych do przedsięwzięć z II grupy, dla których organem właściwym do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wójt, burmistrz lub prezydent miasta;
- w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, w którym przeprowadzana jest ponowna OOŚ.

W wymienionych przypadkach RDOŚ wydaje postanowienie uzgadniające warunki realizacji przedsięwzięcia; wiąże ono – odpowiednio – organ prowadzący postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach albo o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Uzgodnienia dokonuje się w trybie art. 106 k.p.a. Zgodnie z §1 tego przepisu: *Jeżeli przepis prawa uzależnia wydanie decyzji od zajęcia stanowiska przez inny organ (wyrażenia opinii lub zgody albo wyrażenia stanowiska w innej formie), decyzję wydaje się po zajęciu stanowiska przez ten organ. W tym stanowisku RDOŚ może określić m.in. wymagania ochrony środowiska dotyczące środków łagodzących, od których uzależniona jest możliwość realizacji przedsięwzięcia, oraz wskazać propozycje dotyczące monitoringu.*

Co do charakteru prawnego uzgodnienia, to wiąże ono organ prowadzący postępowanie główne (J. Borkowski, *Kodeks Postępowania administracyjnego – Komentarz*, Warszawa 1996 str. 468; wyrok NSA z 12 lutego 1985 r., II SA 1811/84, ONSA 1985, Nr 1, poz. 7, LEX Nr 11430, wyrok NSA z 13 października 1997 r., II SA 203/97, ONSA 1998, Nr 4, poz. 120, LEX Nr 32495). Współdziałanie polega w tym przypadku na konieczności osiągnięcia konsensu w rozstrzyganej sprawie. Brak konsensu uniemożliwia pozytywne rozpatrzenie sprawy (W. Chróścielewski, J.P. Tarno, *Postępowanie administracyjne i postępowanie przed sądami administracyjnymi*, Warszawa 2004, s. 140).

RDOŚ jest także organem ochrony środowiska właściwym w sprawach odpowiedzialności za zapobieganie

Jeśli chodzi o skład komisji, jest on różny dla każdego przypadku, ale zwykle ma charakter przede wszystkim techniczny i obejmuje przedstawicieli wszystkich stron biorących udział w realizacji projektu i w OOŚ. Mogą to być zwłaszcza przedstawiciele:

- inwestora, a w szczególności Fakultatywnej Dyrekcji Robót;
- Dyrekcji Środowiskowej Robót lub pomocy technicznej odpowiedzialnej za aspekty środowiskowe;
- organu nadzoru;
- organu środowiskowego;
- innych organów administracji, bezpośrednio związanych z zarządzaniem któryś z aspektów środowiskowych, jak np. woda, odpady, dziedzictwo przyrodnicze itp.;
- inne strony biorące udział w rozwoju projektu.

Każda z komisji ma wyznaczonego przewodniczącego, który może być przedstawicielem organu środowiskowego lub organu nadzoru, i sekretarza, którym zwykle jest inwestor.

Cel powoływania Komisji Technicznych Nadzoru Środowiskowego jest jasny – pozwalają one na doskonałą koordynację między różnymi stronami biorącymi udział w projekcie, a także w fazie OOŚ. Dzięki nim uproszczona jest ocena okresowych raportów z monitoringu, przygotowywanych przez inwestora, łatwiej jest też uzyskać porozumienie co do zmian w ustalonych środkach, których wprowadzenie jest konieczne z uwagi na nieprzewidziane zdarzenia zaistniałe podczas wykonywania robót. Ewentualne zmiany w projekcie muszą być jednak zatwierdzone przez organ nadzoru, co gwarantuje ich zgodność z przepisami mającymi zastosowanie do projektu. Z powyższych powodów Komisje Techniczne Nadzoru Środowiskowego są jednym z narzędzi służących do ulepszenia rozwoju PNŚ (patrz podpunkt 2.3.). Ich tworzenie i działanie wymaga zaangażowania znaczących wysiłków i nakładów technicznych oraz ekonomicznych, nie zawsze uzasadnionych uzyskanymi korzyściami. Ponadto nie zawsze organy administracji (a w szczególności środowiskowe) dysponują wystarczającymi zasobami ludzkimi, by sprostać dodatkowym wymogom związanym z organizowaniem zebrań komisji i uczestniczeniem w nich, szczególnie jeśli jednocześnie realizowanych jest wiele projektów.

2.3 W stronę bardziej skutecznych programów nadzoru środowiskowego

Na podstawie analizy informacji zawartych w poprzednich podpunktach oraz opierając się na doświadczeniu w opracowywaniu PNŚ, zidentyfikowano różne aspekty zmniejszające ich skuteczność, a także ogólnie niestosowane praktyki, które znacznie przyczyniłyby się do polepszenia wyników PNŚ. Na tej podstawie w dalszej części opisano kilka propozycji, których celem jest:

- nadanie większego znaczenia projektowi PNŚ, włączając planowanie wszystkich prac, które mają być zrealizowane – zarówno w fazie konstrukcyjnej, jak i w czasie użytkowania projektu, dostarczenie szczegółowych zaleceń technicznych i wyznaczenie odpowiednich pozycji budżetowych na pokrycie kosztów;
- zwiększenie koordynacji między różnymi stronami zaangażowanymi w rozwój PNŚ;
- usprawnienie podejmowania decyzji dotyczących koniecznej zmiany zastosowanych środków lub zaproponowanie nowych, w celu sprostania nieprzewidzianym sytuacjom albo zmniejszenia oddziaływania na środowisko;

- ustanowienie mechanizmów ułatwiających włączanie wyników uzyskanych podczas nadzoru różnych projektów, na podstawie ustandaryzowanych danych, w sposób ułatwiający dostęp do informacji i umożliwiający całościowe analizy. Pozwoli to na zidentyfikowanie środków o najlepszym stosunku kosztu do zysku, a także umożliwi wykorzystanie informacji w celu zmniejszenia oddziaływania przyszłych projektów.

By osiągnąć te ogólne cele, w dalszej części przedstawiono konkretne propozycje mające zastosowanie do różnych faz projektu. Należy zaznaczyć, że nie ograniczają się one do całkowicie nowych środków, ale włączono do nich również te już rozwijane, w których zauważono braki. Ustanawia się także elementy kluczowe mające na celu ciągłą poprawę procesów.

Poszerzenie funkcji niektórych zaangażowanych stron, w szczególności organu środowiskowego i tych związanych z działaniem Komisji Technicznych Nadzoru Środowiskowego (w przypadku ich powołania), powinno być połączone z przekazaniem odpowiednich zasobów pozwalających na wykonanie tych zadań, przy szczególnym uwzględnieniu znaczącej liczby jednocześnie realizowanych projektów.

2.3.1 Propozycje dla różnych faz projektu

a) Faza projektowa PNŚ w ramach ROŚ

Jedno z podstawowych wyzwań to polepszenie treści PNŚ w ramach projektu początkowego (na etapie ROŚ) i ich późniejsze dostosowanie do stopnia rozwoju kolejnych faz projektu.

Polepszenie projektu PNŚ włączonego do ROŚ powinno się skupić na wyeliminowaniu najczęściej zauważanych braków. Pozwoliłoby to odpowiednio zorientować PNŚ już w pierwszej fazie, ułatwiając cały późniejszy proces. Główne propozycje polepszenia dla projektu PNŚ skupiają się na aspektach wskazanych poniżej:

- dostarczenie przez organy środowiskowe informacji istotnych dla oceny oddziaływania projektu na środowisko (w szczególności na siedliska i gatunki najbardziej narażone na fragmentację) w formie ustandaryzowanych, łatwo dostępnych baz danych. Działania te już są podejmowane, ale konieczne jest zwiększenie dostępności do map i danych niezbędnych do opracowania ROŚ;
- przeprowadzenie na etapie sporządzania ROŚ szczegółowych prac terenowych oraz konsultacji z ekspertami dotyczących najbardziej narażonych gatunków i siedlisk przyrodniczych. Umożliwią one przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko, a dzięki temu dostosowanie PNŚ do konkretnych potrzeb;
- włączenie do ROŚ informacji na temat stanu początkowego środowiska, związanych ze strukturą siedlisk przyrodniczych, a także rozmieszczeniem, liczbą i przemieszczaniem się gatunków zwierząt. Efekty wytworzone przez drogę można ocenić jedynie, porównując sytuację podczas budowania i funkcjonowania przedsięwzięcia z tą sprzed jego budowy, czyli sprzed rozpoczęcia robót. Wymaga to posiadania porównywalnych danych uzyskanych dzięki odpowiednim metodom i w czasie pozwalającym na otrzymanie właściwych prób przed rozpoczęciem projektu. Z tego powodu konieczne jest zebranie danych w fazie przedoperacyjnej, w sposób podobny do tego, który będzie stosowany później;
- skonkretyzowanie PNŚ – podobnie, jak pozostałych części ROŚ

szkodom w środowisku i naprawę szkód w środowisku na podstawie przepisów ustawy z 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 z późn. zm.; dalej powoływana jako ustawa szkodowa). Ustawa ta reguluje m.in. zasady odpowiedzialności podmiotu korzystającego ze środowiska za szkodę w środowisku lub bezpośrednie zagrożenie taką szkodą, jeżeli dotyczy ona gatunków chronionych lub chronionych siedlisk przyrodniczych. Warunkiem odpowiedzialności korzystającego ze środowiska jest jego wina, przy czym winę tę należy postrzegać w ujęciu cywilistycznym obejmującym obiektywną bezprawność i subiektywny zły zamiar lub niedbalstwo (zob. W. Radecki, *Ustawa o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie – Komentarz*, Warszawa 2007, str. 55). Ponadto szkoda w gatunkach chronionych lub chronionych siedliskach przyrodniczych nie obejmuje negatywnego wpływu uprzednio zidentyfikowanego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W efekcie można rozważać jedynie podjęcie działań zapobiegawczych (np. budowę przejść dla zwierząt) względem oddziaływań, których nie zidentyfikowano na etapie zasadniczej OOŚ. Ponieważ brak jest precedensów w tym zakresie, należy uznać możliwość tego typu roszczeń, pod warunkiem że orzecznictwo administracyjne uzna zarządców dróg i linii kolejowych za podmioty korzystające ze środowiska winne wystąpienia zagrożenia szkodą w środowisku (zob. M. Pchalek, *Prawne aspekty ochrony zwierząt przed wpływem infrastruktury drogowej i kolejowej* [w:] red. W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, *Ochrona łączności ekologicznej w Polsce – Materiały konferencji międzynarodowej: Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce, 20-22 XI 2008 r.*, Białowieża 2009).

Komentarz 2.2.4

Przepisy polskie nie przewidują obowiązku powołania ciała podobnych do Komisji Technicznych Nadzoru Środowiskowego. Ich ewentualne powołanie możliwe jest jako rodzaj dobrych praktyk. Mogą one obejmować:

- koordynującego inspektora nadzoru inwestorskiego,
- inspektorów nadzoru inwestorskiego ds. ochrony środowiska,
- przedstawicieli zespołu sporządzającego ROŚ,
- przedstawiciela RDOŚ,
- przedstawiciela organu, który wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach,
- przedstawicieli inwestora.

Ewentualna rola takich komisji byłaby jednak ograniczona do badania prawidłowości monitoringu oraz skuteczności wdrażania środków łagodzących.

Komentarz 2.3.1 a)

Proponowane działania powinny dotyczyć w pierwszej kolejności prac koncepcyjnych prowadzonych przez samego inwestora, a dopiero potem postępowania OOŚ. W trakcie początkowych prac koncepcyjnych powinno zostać przeprowadzone wstępne rozpoznanie elementów środowiska, tak aby można było zidentyfikować potencjalne środki minimalizujące i metody monitoringu. Pozwoli to na uwzględnienie ich w budżecie projektu. Następnie propozycja środków minimalizujących i programu

monitoringu powinna być uszczegóławiana w miarę postępu prac, aby ostateczną konkretyzację osiągnąć w ROŚ. Optymalny model prac koncepcyjnych przedstawia się zatem następująco (zob. P. Matyjasiak, M. Pchalek, *Rola przyrodnika w procesie inwestycyjnym, Materiał na konferencję „Ochrona przyrody w procesie inwestycyjnym”*, Łódź 2009):

Krok 1: Sporządzenie przez projektantów koncepcji przedsięwzięcia wraz z rozwiązaniami wariantowymi oraz przedstawienie jej przyrodnikowi i pozostałym członkom zespołu OOŚ;

Krok 2: Identyfikacja przez przyrodnika kluczowych uwarunkowań realizacji przedsięwzięcia oraz przedstawienie przez niego wymogów względem: a) pozostałych analiz OOŚ; b) doprecyzowania przez projektantów koncepcji i rozwiązań wariantowych (efekty prac przekazane również pozostałym członkom OOŚ);

Krok 3: Przyrodnicza ocena istotności oddziaływań wariantów (na podstawie uszczegółowionych analiz OOŚ oraz doprecyzowanej koncepcji przedsięwzięcia);

Krok 4: Rekomendacja przez przyrodnika wariantu optymalnego;

Krok 5: Akceptacja inwestora i zespołu projektowego oraz opracowanie finalnego wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na etapie przygotowywania ROŚ podstawową barierą jest wykonanie opisu stanu początkowego środowiska, który ma stanowić punkt wyjścia do określenia kryteriów istotności oddziaływania i proponowanych kierunków oraz metod monitoringu. Wymaga to bowiem posiadania aktualnych danych empirycznych na temat występujących na danym obszarze gatunków oraz siedlisk przyrodniczych, a także ich biologii i ekologii. Uzyskanie takich danych wymaga wykonania rzetelnej inwentaryzacji przyrodniczej; oparcie się na ogólnych inwentaryzacjach przyrodniczych dla danego terenu (np. na inwentaryzacji terenu gminy) jest niewystarczające i może powodować zagrożenie dla całego procesu inwestycyjnego.

Wykonanie rzetelnej inwentaryzacji przyrodniczej jest również niezbędne do opracowania kryteriów istotności oddziaływania, a w konsekwencji – zaprojektowania skutecznych środków minimalizujących i określenia adekwatnych kierunków i metod monitoringu.

Przy opracowywaniu kryteriów istotności oddziaływania przedsięwzięcia zasadnicze znaczenie ma również wiedza na temat:

- różnorodności biologicznej Polski;
- statusu ochronnego w Polsce gatunków kluczowych w ocenie oddziaływania na środowisko (w tym liczebności populacji i rozmieszczenia);
- biologii (w tym cykli życiowych), ekologii (dynamika populacji, dyspersja, użytkowanie przestrzeni) i ochrony gatunków kluczowych;
- demografii (struktura wiekowa populacji, rozrodność, śmiertelność, migracje);
- funkcjonowania biocenozy i ekosystemów;
- funkcjonowania meta populacji;
- zjawisk zachodzących w skali krajobrazu (spójność sieci ekologicznych).

Źródłem wiedzy uzupełniającej są opracowania z zakre-

– na poziomie szczegółu, poprzez włączenie konkretnych zaleceń technicznych przeprowadzania kontroli, doprecyzowanie zmiennych będących przedmiotem kontroli, podanie danych na temat stanu początkowego (dostarczonych na podstawie prac przeprowadzonych przy opracowaniu ROŚ) i określenie progów krytycznych, których przekroczenie wskazuje na konieczność zastosowania dodatkowych środków minimalizujących;

- szczegółowe zaplanowanie wszystkich prac, które mają być przeprowadzone zarówno w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (włączając w to aktualizację danych dla każdego aspektu środowiskowego będącego przedmiotem kontroli), jak również w późniejszych fazach konstrukcyjnych i użytkowania drogi, w tym rutynowe czynności związane z utrzymaniem dróg, które dostarczają informacji istotnych do oceny zastosowanych środków łagodzących fragmentację siedlisk przyrodniczych;
- włączenie działań kontrolnych, przewidzianych w planach odbudowy lub ochrony najbardziej narażonych gatunków, które mogą ucierpieć w wyniku realizacji projektu, a także szczególnie narażonych siedlisk przyrodniczych, dla których istnieją programy odnowienia, lub inne dokumenty określające sposoby ochrony i/lub odbudowy. W takich przypadkach metody postępowania przedstawione w tych dokumentach zostaną dostosowane do zakresu projektu i będą koordynowane z właściwymi organami administracji środowiskowej;
- opracowanie szczegółowych budżetów uwzględniających koszty związane z działalnością kontrolną, które będą włączone do ogólnego budżetu robót, z takim samym stopniem uszczegółowienia jak w pozostałych pozycjach projektu. Obecnie brak pozycji odnoszących się do działań nadzoru środowiskowego i kontroli w fazie użytkowania dróg lub nieprzykładanie do nich wagi to jedna z głównych przeszkód dla prawidłowego rozwoju PNŚ.

b) Faza sprawdzania ROŚ i wydanie DŚ

DŚ jest podstawowym elementem gwarantującym poprawne wykonanie PNŚ i służącym do ustanowienia mechanizmów zatwierdzania jego wyników. Ponadto umożliwia również ustalenie wskazówek dotyczących wykonania, jeśli zajdzie taka potrzeba, środków uzupełniających pozwalających na usunięcie niezgodności lub zwiększenie skuteczności działań łagodzących, które nie spełniają celów, do jakich zostały zaprojektowane. Obecnie jednak nie wszystkie DŚ szczegółowo opisują te aspekty.

Szczególnie podczas weryfikacji ROŚ najistotniejsze jest, by organ środowiskowy sprawdził, czy PNŚ opisuje szczegółowo nie tylko działania związane z nadzorem środowiskowym podczas robót, ale też działania kontrolne i skuteczność środków w fazie użytkowania drogi. Z drugiej strony, włączenie szczegółów odnoszących się do rozwoju PNŚ do warunków określonych w DŚ może się przyczynić do polepszenia monitoringu. Możemy w związku z tym wyróżnić następujące środki:

- ustanowienie całkowitego okresu trwania kontroli, włączając działania, które będą wykonywane w fazie użytkowania drogi. Przewidzenie kontroli w tej fazie powinno być standardowo przedłużone co najmniej do 3 lat, z możliwością wydłużenia do 5 lat, z uwagi na tempo przystosowywania się zwierząt do nowych dróg;
- ustanowienie zaleceń związanych z powołaniem Komisji Technicznej Nadzoru Środowiskowego dla projektu (patrz podpunkt 2.2.4) w przypadkach, kiedy konieczność jej powołania zostanie uzasadniona. Dla każdego przypadku należy określić funkcje, skład, częstotliwość zebrań i inne aspekty działania, które powinny być

ustalone stosownie do specyfiki projektu i terenu, na którym będzie on realizowany, a także złożoności kontekstu społecznego i ekonomicznego. W przypadku najbardziej narażonych elementów środowiskowych można przewidzieć współpracę z ekspertami, uwzględniając niepewność właściwą dla oddziaływania każdego projektu w odniesieniu do fragmentacji siedlisk przyrodniczych, a także brak możliwości ustanowienia w niektórych przypadkach konkretnych progów do oceny konieczności zastosowania dodatkowych środków zapobiegających nieodwracalnym negatywnym zmianom w siedliskach;

- określenie podstawowych metod opracowywania, przekazywania i zatwierdzania raportów sporządzanych w trakcie projektu, jak również ustandaryzowanych baz danych zawierających najistotniejsze informacje (patrz w dalszej części podpunkt d: szczegóły dotyczące wymaganych raportów);
- określenie konkretnych kompetencji organu nadzoru (lub organu środowiskowego, w przypadkach gdy tak określą regiony autonomiczne) do nakazania wdrożenia środków dodatkowych, jeśli stwierdzi on taką konieczność na podstawie wyników kontroli wskazujących na niewłaściwe wykonanie środków łagodzących ustalonych w ROĐ i DŚ lub na przekroczenie progów krytycznych kontrolowanych parametrów ustalonych w PNS.

c) Faza dopasowywania PNS do projektu budowlanego

Aktualizacja PNS przeprowadzana równolegle do opracowania projektu budowlanego lub przed rozpoczęciem robót jest konieczna w celu przedstawienia podstawowych wymogów dotyczących w mniejszym lub większym stopniu wszystkich projektów:

- konieczność dostosowania PNS do projektu budowlanego, znacznie bardziej szczegółowego niż ten oceniony w badaniach informacyjnych, włączając w to szczegółowe budżety działań i jasne przypisanie funkcji nadzoru nad wykonaniem środków;
- obowiązek włączania warunków z DŚ do nadzoru środowiskowego w trakcie projektu;
- konieczność aktualizacji danych zawartych w ROŚ, która będzie mniej lub bardziej nieodzowna w zależności od długości okresu pomiędzy wydaniem DŚ a opracowaniem planu budowlanego (czasami chodzi tu o kilka lat). W odniesieniu do tego punktu należy zaznaczyć, że w najnowszych przepisach prawnych dotyczących OOŚ okres obowiązywania DŚ wynosi zwykle 5 lat, co częściowo rozwiązuje ostatni problem.

Wreszcie należy zagwarantować (ponieważ nie dzieje się tak w każdym przypadku), by kompetentne organy kontroli i nadzoru nad wypełnianiem warunków DŚ zatwierdziły zaktualizowane PNS, dostosowane do projektu budowlanego, zwracając uwagę, by wszystkie wymagane kontrole zostały włączone we właściwy sposób.

d) Faza konstrukcyjna

Zastosowanie PNS w trakcie fazy konstrukcyjnej jest już dosyć utrwalone i jeśli w trakcie poprzednich etapów zostały ustalone odpowiednio szczegółowe działania i dostarczono koniecznych danych odnoszących się do stanu różnych parametrów środowiskowych w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót, nadzór środowiskowy może być prowadzony bez problemów. Jednakże często się zdarza, że faza ta jest rozpoczynana pomimo niedostosowania właściwego PNS do szczegółowego projektu budowlanego.

su fizjologii (np. wpływ czynników antropogenicznych na procesy fizjologiczne i żywotność organizmów), ekologii behawioralnej (wpływ czynników antropogenicznych, jak hałas, zapylenie, zanieczyszczenie wody, na komunikowanie się zwierząt, selekcję siedlisk, użytkowanie przestrzeni, wybór partnera do rozrodu) i bioakustyki (np. wpływ hałasu na porozumiewanie się zwierząt) (zob. bliżej P. Matyjasiak, M. Pchalek, *Rola przyrodnika...*).

Komentarz 2.3.1 b)

Zgodnie z art. 66 ust. 1 pkt 16 u.o.o.s. ROŚ musi zawierać propozycje 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. W praktyce obowiązki w zakresie monitoringu są przez właściwe organy określane właśnie na podstawie ustaleń raportu OOŚ ROŚ. Tak więc to autorzy raportu, działający na zlecenie inwestora, zaproponują metodykę monitoringu, a kompetentny organ najprawdopodobniej transponuje ją w postaci wyjściowej do decyzji środowiskowej. Zapewne podobna sytuacja będzie miała miejsce również na etapie ponownej OOŚ.

Niezaproponowanie w ROŚ monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest dopuszczalne wyłącznie w dwóch sytuacjach:

- w postanowieniu o konieczności przeprowadzenia OOŚ oraz określeniu zakresu ROŚ właściwy organ odstąpił od wymagań co do zawartości raportu w zakresie dotyczącym przedstawienia propozycji monitoringu;
- podczas OOŚ nie stwierdzono konieczności prowadzenia monitoringu.

W tym drugim przypadku konieczne będzie wyraźne wskazanie w ROŚ, że monitoring nie jest konieczny.

Komentarz 2.3.1 c)

W projekcie budowlanym i w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej muszą znaleźć odzwierciedlenie wszystkie środowiskowe warunki realizacji inwestycji określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w uzgodnieniu RDOŚ. Warunki te mogą zostać uszczegółowione w treści decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, o ile jednak w postępowaniu w sprawie wydania tej decyzji nie jest prowadzona ponowna OOŚ, o tyle zmiana ustaleń w zakresie programu monitoringu w celu dostosowania go do warunków wynikających z projektu budowlanego nie jest możliwa. W takim wypadku należy przyjąć, że skoro monitoring zaproponowany na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach został zaakceptowany przez organ wydający tę decyzję (oraz ewentualnie przez organ ochrony środowiska), posiada on wymaganą szczegółowość.

Jeżeli natomiast w postępowaniu w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie było możliwe określenie wszystkich oddziaływań przedsięwzięcia, zaproponowany program monitoringu może zawierać luki i nie być wystarczająco szczegółowy. W takiej sytuacji jego uszczegółowienie w trakcie ponownej OOŚ jest wręcz niezbędne. Wyrazem akceptacji przedstawionego

na tym etapie programu monitoringu będzie uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia przez RDOŚ.

Komentarz 2.3.1 d)

Prowadzenie monitoringu na etapie robót obciąża inwestora. O ile parametry monitoringu zostały określone w decyzjach administracyjnych, o tyle niedopuszczalne jest samodzielne wprowadzanie zmian w tym zakresie. Zalecenie niniejszych wytycznych dotyczące dostosowania PNS do projektu budowlanego może więc zostać zastosowane tylko w sytuacji, gdy owo dostosowanie nie wpływa na warunki określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Będzie to możliwe w sytuacji, gdy program monitoringu został określony na tyle ogólnie, że pozwala on na podjęcie takich działań.

Co do zalecenia powołania Komisji Technicznej Nadzoru Środowiskowego, w aktualnym stanie prawnym powołanie ciała o podobnym charakterze (np. składających się z przedstawicieli inwestora, organizacji ekologicznych oraz przedstawiciela organów administracji) możliwe jest wyłącznie w ramach dobrych praktyk. Jeśli powołanie takich ciał nie będzie możliwe, zaleca się utworzenie zespołu inspektorów nadzoru inwestorskiego, w skład którego wejdą specjaliści z zakresu ochrony przyrody.

Zalecenia dotyczące częstotliwości sporządzania raportów z monitoringu oraz wymaganych w nich informacji mogą stać się podstawą do określenia wytycznych dotyczących prowadzenia monitoringu w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej. Biorąc jednak pod uwagę szczegółowość i kazuistykę zaleceń niniejszego dokumentu w tym zakresie, właściwsze wydaje się określenie w decyzjach jedynie podstawowych zasad dotyczących programów monitoringu. Zasady te muszą być jednak określone na tyle szczegółowo, aby obowiązek prowadzenia monitoringu nadawał się do realizacji. Szczegółowe zalecenia należy natomiast umieścić w ROŚ – takie podejście umożliwi jednocześnie skorzystanie (choćby w części) z możliwości dopasowania programu monitoringu do szczegółowości projektu budowlanego.

Komentarz 2.3.1 e)

Obowiązek prowadzenia monitoringu określonego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej obciąża inwestora. W przypadku, gdy inwestor nie będzie zarządcą drogi, po jej wybudowaniu obowiązek prowadzenia monitoringu będzie ciążył na zarządcy. Sprawozdawczość z monitoringu winna być wykonywana wobec organu, który wydał decyzję stwierdzającą ten obowiązek.

Zgodnie z art. 63 pr. bud. zarządca infrastruktury jest zobowiązany przechowywać:

- dokumentację budowy;
- dokumentację powykonawczą;
- inne dokumenty i decyzje dotyczące obiektu;
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem;
- opracowania projektowe i dokumenty technicz-

Główne ulepszenia, które można włączyć do metod kontroli środowiska w tej fazie, opisane są poniżej:

- powołanie Komisji Technicznych Nadzoru Środowiskowego, które ułatwią koordynację prac różnych stron zaangażowanych w projekt (patrz podpunkt 2.2.4) – przynajmniej w tych projektach, które tego wymagają ze względu na wielkość lub wpływ na środowisko;
- sprawdzenie i dostosowanie PNS (jeśli nie zrobiono tego wcześniej) do projektu budowlanego, aktualizacja danych dotyczących parametrów będących przedmiotem kontroli wraz z przeprowadzeniem koniecznych prac terenowych;
- opracowywanie raportów z kontroli co najmniej raz na kwartał (lub rzadziej, jeśli tak zostanie określone) oraz sporządzanie poniższych raportów specjalnych:
 - raport poprzedzający rozpoczęcie robót, w którym wykazuje się, że projekt budowlany obejmuje środki ustalone w ROŚ oraz w DŚ i że uwzględnia odpowiednio zaktualizowany szczegółowy plan PNS oraz dane odnoszące się do stanu początkowego parametrów będących przedmiotem kontroli;
 - raport poprzedzający sporządzenie protokołu odbioru robót, w którym szczegółowo opisane będą wyniki kontroli przeprowadzonej w fazie budowy, a także – jeżeli jest to uzasadnione w świetle tych wyników – zawierający przeformułowanie zaleceń kontrolnych dla fazy użytkowania;
 - raport końcowy, po zakończeniu działań przewidzianych w fazie budowlanej, zawierający szczegółowy opis wyników kontroli przeprowadzonych w tej fazie oraz końcową ocenę skuteczności środków minimalizujących w odniesieniu do ustalonych celów. Raport ten może również ocenić ewentualną przydatność działań kontrolnych związanych z rutynowym utrzymaniem dróg, których wyniki mogą okazać się przydatne podczas późniejszej kontroli wpływu na fragmentację siedlisk przyrodniczych;
- ocena możliwości zawierania wspólnych umów dla faz PNS (dla drogi budowanej i użytkowanej), dla każdego odcinka przedstawionego do przetargu. Jest to szczególnie istotne, ponieważ zapewnia ciągłość prac i jednolitość serii danych wykorzystywanych do oceny skuteczności ustalonych środków. Praktyka ta zaczęła być już wdrażana przez niektórych inwestorów, dobrze by było, gdyby stała się ogólnie obowiązująca.

e) Faza użytkowania

Jak już wcześniej wskazano, projekty, w których stosuje się ocenę skuteczności środków łagodzących fragmentację siedlisk przyrodniczych, są obecnie rzadkie. Jednak stopniowo wzrasta ich zastosowanie, a upowszechnienie takiej praktyki bez wątpienia przełoży się na wdrożenie w przyszłych projektach lepszych praktyk, z zastosowaniem najsukuteczniejszych i najtańszych środków.

Należy zaznaczyć, że podczas oddania drogi do użytku zmieniają się strony odpowiedzialne za projekt, a działy odpowiedzialne za budowę przekazują odpowiedzialność działom utrzymania i eksploatacji dróg. Główni przedstawiciele inwestora w fazie konstrukcyjnej (Dyrekcja Środowiskowa Robót i/lub Fakultatywna Dyrekcja Robót) zwykle kończą pracę po zakończeniu robót. Bardzo często robią to również Komisje Techniczne Nadzoru Środowiskowego (pod warunkiem że zostały powołane). Dlatego w takim przypadku należy wyznaczyć nowe ciała odpowiedzialne za kontynuowanie oceny skuteczności środków łagodzących, chyba że przewidziano wspólne zakontraktowanie prac dla obu tych faz (czyli konstrukcyjnej i użytkowania), o czym mowa w poprzednim podpunkcie.

Wśród możliwych ulepszeń w tej fazie można wyróżnić:

- wyznaczenie przez inwestora osób odpowiedzialnych za rozwój środków uwzględnionych w PNS w przypadku, gdy nie został przedłużony kontrakt dla Dyrekcji Środowiskowej Robót lub dla pomocy technicznej w zakresie środowiska, pracującej na etapie budowy. Coraz częściej zadania te zlecane są w kontraktach na utrzymanie i ochronę dróg firmom zewnętrznym, które jednocześnie są odpowiedzialne za prowadzenie tych prac (bezpośrednio lub za pomocą wyspecjalizowanych firm pomocy technicznej);
- zapewnienie ciągłości poprzednich etapów rozwoju PNS. Szczególnie wpływa na to zastosowanie ustandaryzowanych metod kontroli i stworzenie baz danych uwzględniających wyniki otrzymane w trakcie całego procesu;
- zebranie informacji uzyskanych przez służby odpowiedzialne za utrzymanie dróg podczas rutynowych działań kontrolnych aspektów związanych z fragmentacją siedlisk przyrodniczych, razem z resztą informacji uzyskanych podczas kontroli;
- przekazanie okresowych raportów z kontroli, a także raportu końcowego do organu nadzoru i organu środowiskowego w przypadku, gdy ten ostatni pełni funkcje związane z wypełnianiem warunków DŚ. Należy podkreślić także konieczność przeniesienia całości baz danych w ustandaryzowanej formie do organów administracji środowiskowej po zakończeniu rozwoju PNS;
- zaprojektowanie mechanizmów stosowania środków uzupełniających, pozwalających na zwiększenie skuteczności niewłaściwie działających środków łagodzących. Wykonanie działań minimalizujących i naprawczych powinno być szczególnie sprawne, jeśli zauważony wpływ na środowisko przekracza progi określone dla parametrów będących przedmiotem kontroli;
- skonstruowanie przez organy nadzoru lub środowiskowe mechanizmów ułatwiających dostęp do informacji otrzymanych podczas kontroli i upowszechnienie ich najważniejszych wyników w celu ewentualnego zastosowania w przyszłych projektach;
- ustanowienie mechanizmów koordynujących między organem środowiskowym a służbami odpowiedzialnymi za zbieranie danych na temat potrąceń zwierząt i/lub wypadków, w których brały udział dzikie zwierzęta. Konieczność koordynowania prac wpływa na system zbierania danych, włączanie informacji do baz danych i późniejsze przekazanie tych baz do organu środowiskowego w taki sposób, by mogły być one włączone do ujednoczonych baz danych i brane pod uwagę w zakresie zarządzania dzikimi zwierzętami.

Zastosowanie tej ostatniej propozycji oznacza włączenie do fazy użytkowania drogi nowych stron, takich jak służby drogowe odpowiedzialne za prowadzenie rejestrów wypadków spowodowanych przez dzikie zwierzęta lub innych odpowiedzialnych stron, które mogą się zająć gromadzeniem tych danych lub informacji związanych z potrąceniami (pracownicy utrzymania dróg, służby leśne, pracownicy wyznaczeni do kontrolowania obszarów chronionych, zatrudnieni w ośrodkach ratowania zwierząt itp.). Przyszły udział tych służb w zadaniach związanych z kontrolowaniem efektów wywoływanych przez infrastrukturę transportową jest pożądanym i wykonalnym. W takim przypadku celowe byłoby utrzymanie obecnie prowadzonych działań i nadanie im skali maksymalnej użyteczności.

f) Wspólne propozycje dla różnych faz

Niektóre propozycje możliwe do wdrożenia przez inwestora lub organ środowiskowy wiążą się z wszystkimi fazami projektu. Są to:

ne robót budowlanych wykonywanych w obiekcie w toku jego użytkowania.

Obowiązkiem zarządcy infrastruktury jest także prowadzenie dla każdego obiektu książki obiektu budowlanego albo książki drogi lub książki obiektu mostowego. Stanowi ona dokument przeznaczony do wpisów dotyczących przeprowadzanych badań i kontroli stanu technicznego, remontów i przebudowy.

Wyżej wskazane dokumenty, podobnie jak protokoły z kontroli obiektu budowlanego, oceny i ekspertyzy dotyczące jego stanu technicznego powinny być załączone do książki obiektu.

Na etapie eksploatacji infrastruktury za prowadzenie wszelkich dotyczących jej prac odpowiada zarządca drogi.

Zalecenia przedstawione w niniejszym rozdziale mogą być realizowane na zasadzie dobrych praktyk. Jednak kwestie związane z przeniesieniem baz danych do organów administracji w aktualnym stanie prawnym – wobec braku ustanowienia jednolitych ram prawnych dla prowadzenia monitoringu oddziaływania dróg na spójność ekologiczną – są tylko zbędnym obciążeniem dla inwestora. Należy rozważyć zasadność prowadzenia wewnętrznych baz danych na potrzeby inwestora. Mogą one być następnie wykorzystywane przy projektowaniu nowych inwestycji i przeprowadzaniu dla nich OoŚ. Postuluje się również, aby dane dotyczące śmiertelnych kolizji z pojazdami gatunków zwierząt objętych ścisłą ochroną były przekazywane do RDOŚ, który jest zobowiązany do gromadzenia danych na temat przypadkowego zabicia zwierząt objętych ścisłą ochroną gatunkową.

Wreszcie, pożądanym będzie umieszczenie w umowie z generalnym wykonawcą postanowień pozwalających na ewentualną poprawę skuteczności środków łagodzących – poprzez np. skoordynowanie okresu gwarancji na roboty budowlane z monitoringiem przedsięwzięcia.

Komentarz 2.3.1 f)

Jeżeli chodzi o pierwsze ze wskazanych zaleceń, należy pamiętać, że realizacja inwestycji z zakresu infrastruktury transportowej finansowana jest najczęściej ze środków publicznych. W związku z tym wybór wykonawców ROŚ oraz monitoringu będzie często związany z koniecznością zastosowania przepisów ustawy z 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2010 r. Nr 113 poz. 759 z późn. zm., dalej powoływana jako p.z.p.). Ma ona zastosowanie przy udzielaniu zamówień, których wartość przekracza wyrażoną w złotych równoważność 14 000 euro.

Przepisy wydanego na podstawie art. 25 ust. 2 p.z.p. rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z 30 grudnia 2009 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy, oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane (Dz. U. Nr 226, poz. 1817), przewidują możliwość żądania od zamawiającego m.in.: zaświadczenia niezależnego podmiotu zajmującego się poświadczaniem zgodności działań wykonawcy z europejskimi normami zarządzania środowiskowego, jeśli zamawiający wskazuje środki zarządzania środowiskowego, które wykonawca będzie stosował podczas realizacji zamówienia na roboty budowlane lub usługi, odwołując

się do Wspólnotowego Systemu Ekozarządzania i Audytu (EMAS) lub norm zarządzania środowiskowego opartych na europejskich lub międzynarodowych normach poświadczonych przez podmioty działające zgodnie z prawem UE, europejskimi lub międzynarodowymi normami dotyczącymi certyfikacji (np. ISO 14001). Zastosowanie takich wymagań pozwala wyłonić najlepszego wykonawcę – posiadanie wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego wskazuje bowiem na to, że wykonawca ma niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz potencjał techniczny, jak również dysponuje osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Zamiast wymienionych zaświadczeń wykonawca może złożyć równoważne zaświadczenia wystawione przez podmioty mające siedzibę w innym państwie członkowskim EOG lub inne dokumenty potwierdzające stosowanie przez wykonawców równoważnych środków zapewnienia jakości albo zarządzania środowiskowego. Oświadczenie wykonawcy o spełnianiu wymagań jakościowych nie jest dokumentem potwierdzającym, że spełnia on warunki udziału w postępowaniu. Dokumentem takim może być natomiast zaświadczenie pochodzące od podmiotu uprawnionego do kontroli jakości. Jeżeli chodzi o potencjał techniczny i środki niezbędne do wykonania zamówienia, wykonawca może także przedstawić pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia potencjału technicznego i osób zdolnych do wykonania zamówienia.

Jeżeli chodzi o inne kryteria doboru wykonawców, to należy mieć na uwadze regulację art. 24 ust. 1 pkt 4-8 p.z.p. Zakłada ona wykluczenie z postępowania o udzielenie zamówienia wykonawców, którzy zostali skazani za popełnienie przestępstw przeciwko środowisku bądź których wspólnik lub członek organu zarządzającego został skazany za takie przestępstwo.

- zagwarantowanie, że zakontraktowane specjalistyczne firmy świadczące pomoc techniczną mają zdolność i środki do przeprowadzenia kontroli siedlisk przyrodniczych i gatunków, o których mowa w PNŚ;
- opracowanie ustandaryzowanych baz danych zawierających najważniejsze informacje na temat nadzoru środowiskowego prowadzonego we wszystkich fazach realizacji projektu, począwszy od zbierania danych w fazie przed rozpoczęciem budowy aż do użytkowania, które umożliwiają późniejsze wykorzystanie danych i porównanie z wynikami z innych projektów.

2.3.2 Propozycja działań podejmowanych w trakcie procesu budowlanego przez różne zaangażowane strony

W poprzednich podpunktach analizowano obecne metody postępowania stosowane w trakcie rozwoju PNŚ, funkcje różnych zaangażowanych stron i możliwości wdrożenia ulepszeń. W tym podpunkcie w sposób syntetyczny przedstawiono zadania, realizowane przez główne strony zaangażowane w każdej fazie projektu – zarówno te przeprowadzane obecnie, jak i te, które można będzie podjąć szerzej i które pozwolą na poprawę nadzoru środowiskowego i oceny skuteczności środków (Tabela 2.1 i 2.2).

Poniżej przedstawiono podstawowe zadania przypisane poszczególnym stronom, przy uwzględnieniu kompetencji przyznanych im na etapach projektowania, budowy i eksploatacji drogi, a będących częścią zintegrowanego systemu nadzoru i kontroli oddziaływania na środowisko, szczególnie w zakresie fragmentacji siedlisk przyrodniczych. To nowe ujęcie ma zagwarantować, że wyniki procesu przełożą się nie tylko na ulepszenie środków minimalizujących stosowanych w projekcie, ale również zapewnią wiedzę pozwalającą udoskonalić przyszłe projekty.

Należy zaznaczyć, że poszerzenie funkcji niektórych zaangażowanych stron, w szczególności organu środowiskowego, powinno być związane z wyposażeniem ich w środki odpowiednie do wykonania zadań, szczególnie wzięwszy pod uwagę dużą liczbę obecnie prowadzonych projektów.

Tabela 2.1. Zadania związane z PNŚ, które mają być realizowane przez strony zaangażowane w fazę projektową i budowlaną. Uwzględnia się zarówno działania prowadzone obecnie, jak i te, które nie są stosowane systematycznie, a mogłyby przyczynić się do zwiększenia skuteczności procesu.

Faza	Inwestor	Organ nadzoru	Organ środowiskowy
Postępowanie OOŚ			
ROŚ	<ul style="list-style-type: none"> Projekt podstawowy PNŚ (włączony do ROŚ) Właściwa informacja na temat początkowego stanu parametrów pozostających przedmiotem kontroli Szczegółowy opis działań, które mają być prowadzone w fazie budowlanej i użytkowania drogi Planowanie i szczegółowy budżet dla wszystkich działań 	<ul style="list-style-type: none"> Podanie do informacji publicznej Przekazanie dokumentów z informacji publicznej do OŚ 	<ul style="list-style-type: none"> Dostarczenie inwestorowi istotnych informacji w sposób ustandaryzowany i łatwo dostępny, identyfikacja elementów wymagających specjalnych działań kontrolnych Analiza informacji z ROŚ i dostarczonych przez organy publiczne oraz ich uwzględnienie w PNŚ
DŚ			<p>Zatwierdzenie PNŚ i opracowanie DŚ z uwzględnieniem warunków dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> ustanowienia całkowitego okresu trwania kontroli, włączając w to działania, które będą wykonywane w fazie użytkowania drogi zaleceń dotyczących powołania KTNŚ w przypadkach, kiedy uzna się to za konieczne opisu głównych metod opracowania i zarządzania raportami (włączając bazy danych powiązane z kontrolą)
Projekt budowlany	<ul style="list-style-type: none"> Zatwierdzanie PNŚ Włączenie warunków z DŚ Dostosowanie do projektu Aktualizacja danych dotyczących stanu początkowego siedliska, gatunków i ogólnie parametrów będących przedmiotem kontroli Utworzenie ustandaryzowanych baz danych, które będą wykorzystywane w trakcie rozwoju PNŚ 	Zatwierdzenie włączenia do PNŚ zaleceń ustalonych w ROŚ	Zatwierdzenie PNŚ w przypadkach, kiedy jest to konieczne ¹
Budowa	<ul style="list-style-type: none"> Zastosowanie nadzoru środowiskowego ustalonego w PNŚ Utrzymanie baz danych Wydanie raportu początkowego, kolejnych raportów i raportu końcowego poprzedzającego sporządzenie protokołu odbioru robót Przekazanie raportów do kompetentnych organów Udział w KTNŚ (kiedy są one powołane) Określenie i wykonanie środków uzupełniających w celu wyeliminowania zaobserwowanych braków Zgromadzenie informacji otrzymanych podczas działań związanych z użytkowaniem 	<ul style="list-style-type: none"> Powołanie i udział w KTNŚ (kiedy są one powołane) Odbiór i zatwierdzenie raportów z nadzoru 	<ul style="list-style-type: none"> Udział w KTNŚ (kiedy są one powołane) Odbiór i zatwierdzenie raportów z nadzoru, jeśli to konieczne¹ Archiwum informacji z łatwym dostępem dla późniejszych analiz i konsultacji

KTNŚ: Komisja Techniczna Nadzoru Środowiskowego, DŚ: deklaracja środowiskowa, OOŚ: ocena oddziaływania na środowisko, ROŚ: raport o oddziaływaniu na środowisko; OŚ: organ środowiskowy, PNŚ: program nadzoru środowiskowego.

¹ Patrz podpunkt 2.2, gdzie znajduje się więcej szczegółów na temat kompetencji różnych stron uczestniczących w kontrolowaniu i ocenie skuteczności środków.

Tabela 2.2. Zadania związane z PNS, które mają być realizowane przez strony zaangażowane w użytkowanie drogi. Uwzględnia się zarówno działania prowadzone obecnie, jak i te, które nie są stosowane systematycznie, a które przyczyniłyby się do zwiększenia skuteczności procesu.

Faza	Inwestor	Organ nadzoru	Organ środowiskowy	Inne strony
Funkcjonowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zastosowanie nadzoru środowiskowego ustalonego w PNS • Utrzymanie baz danych i przekazywanie do właściwych organów • Wydawanie okresowych raportów i raportu końcowego • Przekazywanie raportów do kompetentnych organów • Udział w KTNŚ (kiedy są one powołane) • Określenie i wykonanie środków uzupełniających w celu wyeliminowania zaobserwowanych braków 	<ul style="list-style-type: none"> • Udział w KTNŚ (kiedy są one powołane)¹ • Odbiór i zatwierdzanie raportów z nadzoru 	<ul style="list-style-type: none"> • Udział w KTNŚ (kiedy są one powołane¹) • Odbiór i zatwierdzanie raportów z nadzoru, jeśli to konieczne¹ • Archiwum informacji z łatwym dostępem dla późniejszych analiz i konsultacji • Opracowanie całościowych analiz informacji uzyskanych z różnych projektów, które mogą się przydać do sporządzenia zaleceń dla przyszłych projektów 	<p>Zarządzanie ruchem drogowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie baz danych zbierających rejestry wypadków spowodowanych przez dzikie zwierzęta, w porozumieniu z OŚ <p>Inne strony administracji (służby leśne i inne).</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie baz danych zbierających rejestry potrąceń dzikich zwierząt, w porozumieniu z OŚ.

KTNŚ: Komisja Techniczna Nadzoru Środowiskowego, OŚ: organ środowiskowy, PNS: program nadzoru środowiskowego.

¹ Patrz podpunkt 2.2, gdzie znajduje się więcej szczegółów na temat kompetencji różnych stron uczestniczących w kontrolowaniu i ocenie skuteczności środków.

3

Podstawowe zalecenia przy projektowaniu programu nadzoru środowiskowego

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające



3.1 Informacje wstępne

Podstawowy punkt odniesienia dla niniejszego dokumentu stanowi, jak już wspomniano (patrz podpunkt 1.1), rozdział 9 dokumentu *Zwierzęta i ruch drogowy. Europejski podręcznik do identyfikacji konfliktów i projektowania rozwiązań* (Luell et al. 2005). Przedstawiono w nim przegląd głównych założeń, którymi powinno się kierować przy kontroli środków minimalizujących. Na bazie tych założeń opracowywane są podstawy projektowania PNS w odniesieniu do środków minimalizujących oddziaływanie dróg na zwierzęta. Wskazuje on również postanowienia, które mogą zostać zamieszczone w PNS, i zwięźle opisuje niektóre metody stosowane przy kontroli przejść dla zwierząt i rejestrze potraćer.

Po roku 2003, gdy opublikowano wzmiankowany tekst w języku angielskim, światło dzienne ujrzały liczne publikacje naukowe i raporty techniczne zawierające wyniki ocen *a posteriori* środków minimalizujących wykorzystanych do złagodzenia konfliktu dotyczącego dróg i zwierząt w różnych krajach. Dzięki badaniom stanowiącym podstawę tej serii dokumentów znacznie poszerzono wiedzę na temat metod, najczęstszych wyników i błędów powiązanych z uruchomieniem i funkcjonowaniem środków minimalizujących fragmentację siedlisk przez infrastrukturę transportową. Większość tych dokumentów ze względu na niewielki nakład jest mało dostępna. Do rozdziału 5 niniejszego dokumentu załączono odnośniki, z których część jest łatwo dostępna i może okazać się przydatna do poszerzenia wiedzy dotyczącej omawianej problematyki.

Ponadto należy wspomnieć, że ważnym źródłem wiedzy jest nabyte przez administrację bogate doświadczenie w rozwoju PNS i w innych zadaniach związanych z kontrolą. I chociaż problem, o którym mowa w niniejszym dokumencie, dotychczas nie był przedmiotem zainteresowania, bogate doświadczenie w zastosowaniu metod kontroli o dość podobnych zakresach – znajdujące odbicie w zaleceniach i dokumentach przetargowych – może służyć za punkt odniesienia. W ten sposób doświadczenie przynosi wiedzę na temat metod, które mogą być wdrożone, a także samej struktury, w jaką mają być włączone systemy nadzoru, kontroli i oceny środków ochronnych oraz minimalizujących, o których mowa w tekście.

3.2 Kontrola środowiskowa i zarządzanie przystosowawcze

Jak już wielokrotnie wspomniano, kontrola oraz ocena skutków budowy i uruchomienia wszelkich dróg stanowi część cyklu projektowania i jest najlepszym instrumentem naprawy błędów, obliczania kosztów i zysków oraz ulepszania praktyki. Ponadto w szerszej perspektywie doświadczenie zdobyte przy każdym projekcie, wady i zalety projektu przyczyniają się do udoskonalenia fazy projektowej i lepszego wdrażania przyszłych inwestycji.

Komentarz 3.1

Aktualnie podstawy techniczne do projektowania środków minimalizujących wpływ efektu barierowego na zwierzęta zawiera *Podręcznik dobrych praktyk wykonywania pracochłonnych prac środowiskowych dla dróg krajowych. Załącznik nr 3 – Zagadnienia wykonywania pracochłonnych środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt* oraz rozporządzenia w sprawie warunków technicznych obiektów budowlanych:

- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 33, poz. 144, z 1997 r. Nr 96, poz. 591 oraz z 2000 r. Nr 100, poz. 1082).

Przy opracowaniu środków łagodzących oraz metod monitoringu ich skuteczności przydatna może być również publikacja *Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt* (W. Jędrzejewski, S. Nowak, R. Kurek, R.W. Mysłajek, K. Stachura, B. Zawadzka; Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; 2006).

Taki sposób postępowania jest wyjątkowo przydatny i można go bezpośrednio zastosować w większości problemów, z którymi styka się ekologia stosowana, ukrywających się pod paradygmatem „zarządzania przystosowawczego”. W tym rozumieniu każdy wdrażany projekt dostarcza danych przydatnych do udoskonalenia zarówno samego projektu, jak i innych podobnych, z którymi będziemy mieli do czynienia w przyszłości. Zastosowanie tego paradygmatu do rozwiązywania konfliktów dotyczących dróg i środowiska oparte jest na dwóch uzupełniających się faktach. Po pierwsze, zakładając niepewność związaną z funkcjonowaniem środowiska naturalnego, dokładne i szczegółowe przewidzenie wszystkich wywołanych przez projekt skutków oraz ich złagodzenie za pomocą środków minimalizujących okazuje się niemożliwe. Z tego powodu konieczne jest uznanie, że mogą zaistnieć odchylenia od wstępnych prognoz i wobec tego należy zaproponować metody ich naprawienia. Po drugie, najważniejsze jest wykorzystywanie metod opartych na porównywalnych scenariuszach, zarówno z powodu braku wystarczająco szczegółowej wiedzy, jak i z racji braku możliwości przeprowadzenia badań w skali porównywalnej dla ocenianych działań.

W tym kontekście PNŚ powinien być zaprojektowany w ten sposób, by:

- uzyskane dane informowały o rozwoju systemu w odniesieniu do prognoz wykonanych *a priori*;
- można było ustanowić elastyczne metody pozwalające na wprowadzanie zmian w projekcie w celu eliminacji wykrytych odchyżeń;
- otrzymana informacja była później dostępna, tak aby przyszłe projekty mogły korzystać z wcześniejszych doświadczeń.

Ten sposób działania może mieć dwa przeciwne nurty: jeden związany z poprawnością metod oceniających wykonanie projektu bez poznania dokładnych skutków, jakie on przyniesie, a drugi dotyczący pozornej sprzeczności polegającej na tym, że jeden projekt pokrywa koszty wytworzenia informacji, które będą przydatne dla przyszłych projektów. Uzasadnienie obu pozwala zrozumieć, iż wobec niemożliwości szczegółowego prognozowania dokładnej odpowiedzi, jaką da siedlisko po uruchomieniu nowego projektu, oraz w konsekwencji znacznej liczby zmiennych i istniejących wzajemnych powiązań ustala się najlepszą metodę, która połączy rozwój nowych działań z utrzymaniem cech środowiska naturalnego. W ten sposób po przybliżonym opisanie skutków danej działalności wydaje się pozwolenie związane z zastosowaniem środków łagodzących określonych w ROŚ. Jeśli po wdrożeniu danego działania zaobserwuje się, że faktyczne skutki przekraczają te wstępnie przewidziane, w projekcie należy wprowadzić zmiany i podjąć dodatkowe konieczne działania w celu osiągnięcia ustalonych progów. Tak więc celem jest zapewnienie, by nowe działania znacząco nie szkodziły tym cechom środowiska, które chce się utrzymać. Ponadto w odniesieniu do miejsc, gdzie najlepiej widać skutki działań, inwestor powinien dostarczyć dane niezbędne do udowodnienia, że faktycznie spełnia on przyjęte zobowiązania. Pomoże to w podejmowaniu w przyszłości lepszych decyzji. W średniej perspektywie ów system nie tylko poszerzy wiedzę na temat konkretnego przypadku, ale też zwiększy się jego skuteczność dzięki zastosowaniu technik o lepszej relacji kosztu do zysku.

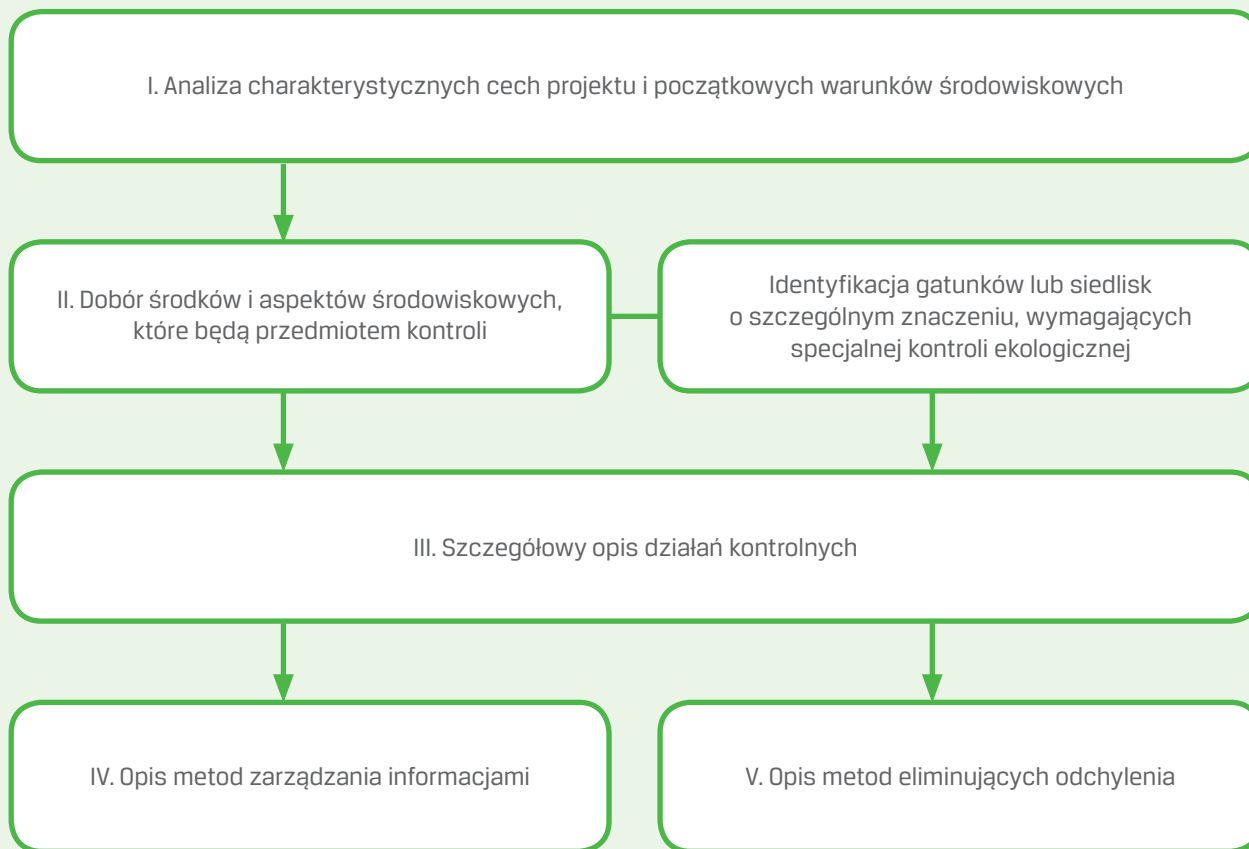
Komentarz 3.3

Zalecenia wskazane w tym punkcie powinny zostać uwzględnione zarówno na etapie prac koncepcyjnych, jak i przeprowadzania OOŚ. Dobrą praktyką będzie dostosowanie analiz prowadzonych zgodnie z poniższymi wskazówkami do poziomu szczegółowości posiadanej dokumentacji projektowej. Pozwoli to na skuteczniejsze zarządzanie oddziaływaniem na wszystkich etapach planowania przedsięwzięcia, jak również podczas jego użytkowania.

3.3 Cele i ogólne metody projektowania PNŚ

Przedstawione argumenty tworzą podstawę do ustalenia ogólnych celów, które powinny być ujęte w PNŚ opisującym środki zapobiegające fragmentacji siedlisk spowodowanej przez infrastrukturę transportową, a także do określenia ogólnych metod projektowania takich programów. Celem ogólnym wzmiankowanych środków jest to, by droga zapewniała możliwość przejścia zwierząt i by nie powstawała większa fragmentacja siedlisk prowadząca do nieodwracalnych strat w różnorodności bio-

Rysunek 3.1. Metoda projektowania programu nadzoru środowiskowego danego projektu w odniesieniu do oddziaływania związanego z fragmentacją siedlisk. W ramach rozwoju PNS należy wyróżnić potrzebę przewidywania metod pozwalających na zastosowanie dodatkowych środków minimalizujących, w razie gdyby te już zastosowane nie spełniały założonych celów. Opracowano na podstawie Luell et al. (2005).



logicznej na terenie objętym przez projekt. W tym kontekście konkretne cele, które powinny być ujęte w PNS, można opisać jako:

- zapewnienie, by dany projekt rozwijał się według planu, a środki minimalizujące były wykonywane w przewidziany w nim sposób;
- sprawdzenie, czy wszystkie środki są skuteczne i czy zmniejszają one negatywne skutki projektu do akceptowalnego poziomu;
- poznanie, na ile to możliwe, skuteczności zastosowanych środków po to, by wykryć konkretne błędy projektowe lub wykonawcze;
- ustanowienie systemu, który w razie niewypełnienia żądanych standardów skuteczności zapewni wprowadzenie zmian w projekcie pozwalających na wyeliminowanie wykrytych odchyłeń;
- powiadomienie o wynikach w taki sposób, by można było publicznie sprawdzić, czy spełniane są ustalone cele, i udoskonalić praktyki w przyszłości.

Na rysunku 3.1 pokazano i opisano metody, którymi powinno się kierować przy projektowaniu PNS, zapewniając zarazem wypełnienie ustalonych celów.

I. Analiza charakterystycznych cech projektu i początkowych warunków środowiskowych

Wstępne dane dotyczące działań związanych z nadzorem środowiskowym i kontrolą środków dla konkretnego przypadku ujęte są w ROŚ i powinny się opierać na dwóch aspektach:

- analiza podstawowych cech planowanej drogi w odniesieniu do fragmentacji siedlisk: rodzaj drogi, natężenie ruchu, obecność ogrodzeń wzdłuż drogi, przejścia dla zwierząt i inne środki przewidziane w celu zmniejszenia skutków oddziaływania na zwierzęta i ich siedliska;
- analiza cech charakterystycznych środowiska: rodzaje siedlisk występujących na terenie objętym projektem i obecny stopień fragmentacji, występowanie obszarów chronionych, stref o dużym znaczeniu z punktu widzenia łączności ekologicznej, występowanie i rozmieszczenie gatunków, których zachowanie ma szczególne znaczenie itp.

Informacje te, stanowiące element treści ROŚ, są analizowane w celu zidentyfikowania środków i aspektów środowiskowych (w szczególności dotyczących siedlisk



i taksonów) wymagających działań kontrolnych, które mają być ujęte w PNS.

II. Dobór środków i aspektów środowiskowych, które będą przedmiotem kontroli

Na podstawie analizy cech drogi i jej otoczenia wybierane są elementy, na których skupiać się będzie kontrola w trakcie nadzoru środowiskowego. Konkretnie należy uwzględnić następujące aspekty:

- identyfikacja elementów środowiska, które mają być przedmiotem kontroli i które obejmują siedliska mogące ulec zmianom powodującym obniżenie ich jakości i zdolności do powstawania populacji zwierząt, a także taksony, które mogą się okazać szczególnie dotknięte przez projekt;
- spośród działań ujętych w projekcie, mogących znacząco oddziaływać na zwierzęta i siedliska (informacje zawarte w ROŚ), wybór tych, które wymagają zastosowania nadzoru w trakcie prowadzenia robót lub kontroli podczas użytkowania drogi;
- identyfikacja zastosowanych środków minimalizujących skutki fragmentacji siedlisk, które powinny być przedmiotem kontroli. W odniesieniu do tego punktu należy zaznaczyć, że powinny być uwzględnione komplementarne ujęcia: ocena konkretnego środka (na przykład określonego przejścia dla zwierząt) i ocena całościowa zastosowanych środków mających wspólny cel (na przykład całościowa ocena skuteczności wszystkich przejść dla zwierząt utworzonych na danym odcinku). Jeśli nawet to ostatnie ujęcie informuje nas o spełnianiu celów środowiskowych, ocena konkretnych środków może pomóc wykryć konkretne błędy lub praktyki, które warto udoskonalić.

Ważnym aspektem w tej fazie projektowania PNS jest identyfikacja zagrożonych gatunków i siedlisk o szczególnym znaczeniu z punktu widzenia ich ochrony (patrz podpunkt 3.4.2). Wymagają one specjalnej kontroli ekologicznej pozwalającej na przeprowadzenie szczegółowej oceny skutków – co ma zagwarantować, że zastosowane metody służące zmniejszeniu oddziaływania na te gatunki i siedliska są dla nich wystarczające. Chodzi tu o kontrole, które zwykle wymagają programowych kontroli długoterminowych i złożonych metod, z tego też powodu wiążą się one z podwyższonymi kosztami finansowymi i powinny być one zaprojektowane i wykonane przez specjalistów. Tak więc należy przewidzieć konieczność uwzględnienia wsparcia ekspertów w odniesieniu do konkretnych gatunków lub siedlisk wymagających takich kontroli.

III. Szczegółowy opis działań kontrolnych

Po ustaleniu elementów będących przedmiotem kontroli kolejny krok to szczegółowe określenie działań związanych z nadzorem środowiskowym. Aspekt ten jest szeroko opisany w rozdziale 4 niniejszego dokumentu. Na tym etapie procesu należy włączyć do PNS również specjalne kontrole ekologiczne.

IV. Opis metod zarządzania informacjami

Przy określaniu PNS i podczas jego późniejszego przystosowywania przy włączaniu zaleceń DŚ należy również szczegółowo opisać metody archiwizowania, przetwarzania i oceny informacji wytworzonych przy stosowaniu PNS w każdej z faz. Ważne, by jasno ustalić cechy i częstotliwość sporządzania raportów, jak również określić, czy zostaną one przesłane jedynie do organu nadzoru, który zajmie się nimi w dalszej kolejności, czy też równoległe zostaną przesłane do organu środowiskowego lub Komisji Technicznych Nadzoru Środowiskowego. Jak już wcześniej zaznaczono, obecnie stosuje się zróżnicowane metody i szczegółowe określenie przepływu informacji jest kluczowym aspektem gwarantującym optymalną koordynację między wszystkimi stronami zaangażowanymi w rozwój PNS.

Wreszcie PNS powinien określać również:

- informacje uzyskane przez strony niepowiązane z PNS, które można włączyć do oceny skuteczności środków i dla których można ustanowić mechanizm zarządzania. Na przykład można wykorzystać informacje uzyskane z rejestrów prowadzonych przez służby utrzymania dróg, służby ruchu drogowego, leśników itp.;
- informacje wynikające z kontroli, które są przesyłane do organu środowiskowego po zakończeniu rozwoju PNS, w formie ustandaryzowanych baz danych umożliwiających późniejsze przetwarzanie danych w celu porównania wyników uzyskanych w różnych projektach lub w celu ustalenia środków o najlepszym stosunku kosztu do zysku.

V. Opis metod eliminujących odchylenia

Projektowanie i wykonanie dodatkowych środków dla przypadków, w których zastosowane środki nie spełniają swoich celów, lub dla złagodzenia oddziaływania wstępnie nieprzewidzianego w ROŚ jest jednym z podstawowych aspektów służących spełnianiu celów nadzoru środowiskowego. Nie chodzi tu tylko o sprawdzenie, czy projekt rozwija się zgodnie z przewidywaniami, ale również o ustalenie odchyień i nieskutecznych środków, by móc skutecznie rozwiązać takie problemy. Zakładając, że obecne praktyki nie określają jasno sposobów postępowania w takich przypadkach, same PNS mogą określać właściwe metody.

Ogólnie rzecz ujmując, należy przewidzieć mechanizmy dla dwóch rodzajów sytuacji:

- projektowanie i wykonanie nowych środków łagodzących w wypadku wykrycia w fazie wykonywania robót oddziaływań, które nie zostały określone w ROŚ;
- zmiana środków, które w wyniku błędów powstałych podczas projektowania lub budowy bądź z innych powodów okazały się nieskuteczne dla osiągnięcia zakładanych celów.

Sytuacje te mogą być przewidziane na podstawie kontroli przeprowadzanych zarówno w fazie robót, jak



Tabela 3.1. Klasyfikacja dróg w zależności od natężenia ruchu (Luell et al. 2005).

Rodzaj drogi	Natężenie ruchu ¹
Drogi o natężeniu ruchu poniżej 1000 pojazdów na dzień	Niskie
Drogi o natężeniu ruchu między 1000 a 4000 pojazdów na dzień	Średnie
Drogi o natężeniu ruchu między 4000 a 10 000 pojazdów na dzień	Średnio wysokie
Drogi o natężeniu ruchu powyżej 10 000 pojazdów na dzień	Wysokie

¹ Jako referencyjne natężenie ruchu wykorzystywana jest maksymalna przewidywana wartość w chwili planowania drogi.

i podczas użytkowania drogi. W obu przypadkach należy przewidzieć wykonanie koniecznych środków uzupełniających, jak również nowe kontrole w celu sprawdzenia, czy wykryte problemy zostały wyeliminowane.

3.4 Zmienne warunkujące PNs

Konkretne cechy PNs są ustalane za pomocą kilku zmiennych, które z jednej strony są uzależnione od rodzaju drogi, a z drugiej od terenu, na którym budowana jest infrastruktura, a który z kolei jest definiowany poprzez istniejące siedliska i gatunki. Zmienne te powinny warunkować zarówno elementy, na które należy najbardziej zwrócić uwagę, jak i samo natężenie kontroli w różnych fazach rozwoju projektu. Z tego powodu w tym podpunkcie poświęcamy im więcej uwagi.

3.4.1 Rodzaj dróg transportowych

W pierwszym ujęciu należy rozróżnić pomiędzy drogami w szerokim tego słowa znaczeniu a liniami kolejowymi; następnie w każdej z tych grup wydzielić właściwe im rodzaje – w pierwszym przypadku: autostrada, droga ekspresowa, droga zwykła, w drugim: zwykle linie kolejowe, linie kolejowe dużych prędkości. Jednak z punktu widzenia wpływu efektu barierowego na zwierzęta odpowiedniejsze wydaje się skupienie uwagi jedynie na jednym lub dwóch kluczowych elementach projektowych i użytkowych: istnieniu lub braku ogrodzeń, natężeniu ruchu.

Ogrodzenie ciągłe lub z niewielkimi przerwami (na przeciwnajęcych się odcinkach) jest cechą typową dla dróg ekspresowych, autostrad i linii kolejowych dużych prędkości. Obecnie ogrodzenia te są również często spotykane (choć o wiele rzadziej wymagane) na zwykłych drogach i nowo budowanych liniach kolejowych. W ten spo-

sób ilość bocznych terenów z dostępem do istniejących ścieżek i dróg lokalnych na drogach zwykłych powoduje, że rola ogrodzenia jest dużo mniejsza. W konsekwencji tego infrastrukturę drogową można w uproszczeniu podzielić w zależności od rodzaju ogrodzenia na:

- drogi bez ogrodzenia wzdłuż;
- drogi z ogrodzeniem nieciągłym, na których instalowane są ogrodzenia boczne. Są one często przerywane, dzięki czemu zwierzęta mogą przechodzić zarówno przez konstrukcje poprzeczne, jak i – w wielu przypadkach – po nawierzchni. Kategoria ta obejmuje w zasadzie drogi zwykłe z ogrodzeniem wzdłuż, jako że odcinki zwykłych linii kolejowych – rzadko obecnie budowanych – zazwyczaj mają ogrodzenie na całej długości;
- drogi z ogrodzeniem wzdłuż całej trasy lub z niewielkimi przerwami w ogrodzeniu, którego konstrukcja ma uniemożliwić przedostawanie się osób lub zwierząt na drogę. Taka konstrukcja powoduje, że łączność pomiędzy siedliskami musi być zapewniona poprzez zainstalowanie i właściwe działanie umożliwiających przejście konstrukcji poprzecznych na drodze. Do tej kategorii włączone są drogi ekspresowe, autostrady, linie kolejowe dużych prędkości i wszystkie te, które mają ogrodzenie ciągłe.

Z drugiej strony natężenie ruchu jest niezbędną zmienną w ustanawianiu wszelkich klasyfikacji dróg, jako że w połączeniu z nim wytwarza się etologiczny efekt barierowy uniemożliwiający poruszanie się zwierząt nawet w miejscach, gdzie nie ma żadnych fizycznych barier. Z tej perspektywy można dokonać rozróżnienia na pociągi i inne pojazdy ze względu na rodzaj wytwarzanego przez nie zakłócenia i różne poziomy natężenia ruchu dla każdego przypadku. Tak więc w ruchu kolejowym można rozróżnić linie o niskim natężeniu ruchu, z 3-6 pociągami na godzinę, i te o większym natężeniu, z pociągami co 15 minut. Jeżeli natomiast chodzi o ruch kołowy, jego natężenie może się zmieniać od poziomów bardzo niskich, z 1000 pojazdów na dzień, do bardzo wysokiego, gdzie liczba pojazdów na dzień przekracza 10 000 (Tabela 3.1).



Komentarz 3.4.1

W rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, przyjęto następujący podział dróg:

- autostrady;
- drogi ekspresowe;
- drogi główne ruchu przyspieszonego;
- drogi główne;
- drogi zbiorcze;
- drogi lokalne;
- drogi dojazdowe.

W rozporządzeniu tym wskazuje się na prędkości projektowe drogi, jej szerokość w liniach rozgraniczających (poza terenem zabudowy) oraz precyzuje najważniejsze parametry dróg. Z rozporządzenia nie wynika natomiast obowiązek stosowania szczególnych środków w zakresie minimalizacji wpływu tych dróg na faunę.

Ustawa z 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. z 2007 r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.) wprowadza kolejny podział dróg – ze względu na funkcje w sieci drogowej. Wyróżnia się zatem drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Jeżeli chodzi o klasyfikację dróg z punktu widzenia obowiązku poddania ich OOŚ, ustawodawca wprowadza natomiast podział na autostrady, drogi ekspresowe, pozostałe drogi publiczne o nie mniej niż czterech pasach ruchu oraz drogi publiczne o nawierzchni utwardzonej.

Przepisy nie nakładają na inwestora obowiązku ogrodzenia drogi. Takie działanie jest traktowane jako środek minimalizujący oddziaływanie na zwierzęta, którego potrzeba zastosowania wynika z OOŚ. W praktyce spotyka się zatem drogi o parametrach dróg ekspresowych, które nie mają ogrodzeń zapobiegających przedostawaniu się zwierząt na jezdnię (ogrodzenia takie mają natomiast autostrady). Posłużenie się typologią proponowaną przez komentowany dokument będzie więc miało zastosowanie do tego etapu analiz środowiskowych, w którym po ich przeprowadzeniu stwierdzono konieczność zaprojektowania środków minimalizujących oddziaływanie w postaci całościowego lub częściowego ogrodzenia drogi (podstawą zaś do takich propozycji będzie przewidywane natężenie ruchu na danej drodze oraz cechy naturalne obszaru objętego projektem).

Komentarz 3.4.2

Co do szacowania wpływu planowanego przedsięwzięcia na siedliska i gatunki, zastosowanie typologii określonej w omawianym rozdziale wymaga pewnych modyfikacji. Przy ocenie wartości przyrodniczych poszczególnych obszarów oraz określeniu statusu ochronnego gatunków je zamieszkujących należy mieć na uwadze kilka zasadniczych kwestii. Pierwsza z nich to oczywiście odmienny katalog form ochrony przyrody wynikających z prawa krajowego, a konkretnie – z przepisów u.o.p. Dla celów niniejszych wytycznych znaczenie będą miały następujące formy przyrody wymienione w u.o.p.:

- 1) parki narodowe;

Ostatecznie należałoby się zastanowić nad ustanowieniem, na bazie połączenia dwóch zmiennych (rodzaj ogrodzenia i natężenie ruchu), złożonej kategoryzacji dróg transportowych. Są jednak dwa powody, które zdecydowały o uproszczeniu tej typologii. Z jednej strony natężenie ruchu na drodze jest uwzględniane w momencie podejmowania decyzji co do rodzaju drogi, dlatego też istnieje związek między przewidywanym poziomem natężenia ruchu i ustalonym ogrodzeniem. Z drugiej strony, pojawienie się mniejszej lub większej bariery etologicznej dla zwierząt w fazie działania może określić skuteczność ustanowionych środków minimalizujących. Z wyżej wspomnianych przyczyn natężenie ruchu w propozycjach programów kontrolnych jest uwzględniane w sposób połączony, a nie jako osobne zagadnienie. Zakładając, że programy kontrolne są projektowane przy uwzględnieniu pewnego poziomu elastyczności *a posteriori*, można przyjąć, że sytuacje, w których pojawia się mniejsza bariera etologiczna z uwagi na niższy poziom natężenia ruchu, prowadzą do nieznacznego ograniczenia zadań związanych z kontrolą po pierwszym roku nadzoru. Jeżeli otrzymane wyniki z pierwszych faz kontroli wskazują na właściwe przywrócenie łączności między podzielonymi siedliskami na drogach o niskim natężeniu ruchu, można zmniejszyć intensywność kontroli. W przeciwnym razie, jeśli nadal nie będzie łączności na danym obszarze, intensywność kontroli zostanie utrzymana.

Z tego względu proponuje się prostą typologię określoną przez ogrodzenie wzdłuż drogi i natężenie ruchu na tej drodze. Po uwzględnieniu obu tych czynników wyróżnia się trzy podstawowe rodzaje dróg i linii kolejowych, z uwzględnieniem silnego powiązania między ogrodzeniem i natężeniem ruchu:

- drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu;
- drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone o średnio wysokim natężeniu ruchu;
- drogi o dużym natężeniu ruchu, z ogrodzeniem wzdłuż: drogi ekspresowe, autostrady i linie kolejowe dużej prędkości, których trasa jest praktycznie całkowicie ogrodzona i na których występuje duże natężenie ruchu.

Końcowe uszczegółowienie celów kontroli zostaje ustalone na podstawie tej typologii. Równoległe do niej następuje zmiana celów związanych z kontrolą, poczynając od zwiększenia nacisku na problem potrącenia zwierząt na drogach o mniejszym znaczeniu, kończąc na przywróceniu przepływu zwierząt przez konstrukcje poprzeczne dróg o dużym natężeniu ruchu (patrz rozdział 4).

3.4.2 Cechy naturalne obszaru objętego projektem

Cechy ekosystemu i gatunków objętych projektem odgrywają znaczącą rolę podczas określania celów i progów skuteczności metod minimalizujących, dlatego też powinny stanowić warunek projektowania i zastosowania programu kontroli. Okazuje się to bardzo istotne w przypadkach, kiedy prawo w sposób szczególny chroni pewne obszary i gatunki (obszary chronione, wchodzące w skład sieci Natura 2000, gatunki priorytetowe określone w dyrektywie siedliskowej). By odpowiedzieć na tę potrzebę, trasowanie dróg powinno być klasyfikowane w zależności od tych dwóch cech, dzięki czemu w skali kilometrowej można określić odcinki o podobnym znaczeniu, do których będzie zastosowany podobny model kontroli.

Ustalono skalę oceny odcinków przecinanych przez drogi lub linie kolejowe zawierającą poniższe klasy:

- 1) obszary o szczególnym znaczeniu: włączamy w nie obszary wchodzące w skład sieci Natura 2000, obszary naturalne chronione i chronione prawem krajowym lub też takie, na których występują siedliska ujęte w *Hiszpańskim katalogu siedlisk zagrożonych wyginięciem* (które mają być wyznaczone zgodnie z Ustawą 42/2007 o dziedzictwie naturalnym i bioróżnorodności), bądź gatunki włączone do podpunktu a) klasyfikacji przedstawionej poniżej. W tej kategorii znajdują się również strefy określone jako korytarze ekologiczne dla gatunków włączonych do tego punktu. Jednocześnie włącza się inne strefy, które ROŚ oceni jako obszary o bardzo dużym znaczeniu z punktu widzenia utrzymania integralności terytorium;
- 2) obszary o dużym znaczeniu: gdzie stopień zaludnienia jest względnie niski i/lub występują siedliska z bogatymi populacjami zwierząt, o średnim lub dużym natężeniu występowania gatunków zaliczonych do grup b), c) i d) określonych poniżej. Kategoria ta obejmuje także strefy określone jako korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym;
- 3) obszary o średnim znaczeniu: obejmujące strefy o średnim poziomie zaludnienia i średnim bogactwie siedlisk zwierzęcych, gdzie występują gatunki określone w podpunktach c) i d) lub miejscowo występują gatunki wskazane w podpunkcie b);
- 4) obszary o niskim znaczeniu: w skład których wchodzi pozostała część terenu objętego badaniem. Ogólnie obejmują one siedliska znacząco zmienione przez działalność ludzką, z bardzo uproszczonymi ekosystemami, w których dominują gatunki pospolite. Jeżeli zachodzi konieczność przeprowadzenia kontroli, do tej kategorii włącza się strefy podmiejskie.

Uwzględniając gatunki włączone do dokumentu dotyczącego zaleceń technicznych dla projektowania przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż drogi, grupy zwierząt wymagające specjalnej uwagi i szerszego ujęcia w programach kontroli są następujące:

- a) gatunki zagrożone lub o szczególnym znaczeniu z punktu widzenia ich zachowania na obszarze, na który oddziałuje droga. Do tej grupy zalicza się gatunki mające zatwierdzone plany odbudowy lub zachowania, z zaleceniami w zakresie potrzeb zachowania łączności między siedliskami. Zaliczymy tutaj również gatunki określone w dyrektywie siedliskowej jako priorytetowe bądź podatne na zagrożenie lub określone w *Hiszpańskim katalogu zagrożonych gatunków* (obowiązek jego opracowania ustanawia ustawa 42/2007) jako zagrożone wyginięciem. Zostaną tutaj uwzględnione także gatunki włączone do równorzędnych kategorii w innych stosownych przepisach, takich jak wewnętrzne przepisy regionów autonomicznych. Obecność tych gatunków zmusza do przeprowadzania specjalnych kontroli ekologicznych, których celem jest określenie oddziaływania drogi na dane gatunki (wyjątkiem są przypadki, kiedy po przeprowadzeniu przez ekspertów oceny zostanie to uznane za zbędne). Badania te są prowadzone przez specjalistów i mają charakter uzupełniający wobec rutynowych kontroli, tworząc w ten sposób dodatkowe zadanie w ramach PNS;
- b) gatunki zajmujące duże obszary życiowe, mogące odgrywać kluczową rolę ekologiczną ze względu na swoje rozmiary, liczby i/lub poziom troficzny. Do tej grupy zaliczamy gatunki takie jak: ssaki kopytne (sarna, jeleń, dzik itp.) oraz duże i średnie zoofagi (niedźwiedź, wilk, kot górski, nutria, mangusty itp.);
- c) gatunki, które okresowo migrują w celu rozwijania swojego cyklu życiowego. Szczególnej uwagi wymaga grupa płazów, obecność infrastruktury komunikacyjnej jest dla nich bowiem potencjalnym zagrożeniem ze względu na potrącenia lub efekt barierowy;
- d) gatunki lub grupy taksonomiczne o szczególnym znaczeniu z powodu bezpieczeństwa drogowego, z uwagi na wysoki wskaźnik powodowa-

- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) użytki ekologiczne;
- 7) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 8) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Jeżeli chodzi o delimitację znaczenia obszarów, w świetle treści niniejszych wytycznych do kategorii obszarów o szczególnym znaczeniu powinny zostać włączone obszary objęte formami ochrony przyrody z pkt 1-5. Biorąc pod uwagę cel ustanowienia sieci obszarów Natura 2000, do tej grupy należy zaliczyć również obszary projektowane umieszczone na liście krajowej i potencjalne zamieszczone na *shadow list*. Za obszary o szczególnym znaczeniu powinny zostać uznane również strefy określone jako korytarze ekologiczne dla gatunków zwierząt objętych ścisłą ochroną gatunkową, wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237, dalej powoływane jako rozporządzenie w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt) oraz dla gatunków zwierząt zagrożonych wyginięciem.

Zaliczenie pozostałych form ochrony przyrody (z wyłączeniem jednak ochrony gatunkowej) do obszarów o szczególnym znaczeniu będzie uzależnione od celu ich ustanowienia. Jeśli zostały one powołane dla ochrony gatunków objętych ścisłą ochroną lub o szczególnym znaczeniu dla danego obszaru albo dla ochrony korytarza ekologicznego o znaczeniu ponadregionalnym – powinny zostać sklasyfikowane jako obszary o szczególnym znaczeniu. W pozostałych przypadkach możliwe jest ich zaliczenie do obszarów o dużym lub średnim znaczeniu.

Jeżeli chodzi o gatunki zagrożone lub o szczególnym znaczeniu z punktu widzenia ich zachowania na obszarze, na który oddziałuje droga, do grupy tej należy zaliczyć gatunki objęte ścisłą ochroną gatunkową, wymienione w rozporządzeniu w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt – niezależnie od tego, czy posiadają one programy ochrony gatunków.

Kolejne kwestie, jakie muszą znaleźć odbicie w klasyfikacji obszarów objętych oddziaływaniem planowanej drogi, to konieczność uwzględnienia zobowiązań wynikających z aktów prawa międzynarodowego. Wskazać tutaj należy przede wszystkim na Konwencję o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzoną w Bonn 23 czerwca 1979 r. (Dz. U. z 2003 r. Nr 2, poz. 17; dalej przywoływana jako konwencja bońska), jej strony są bowiem zobowiązane do podejmowania starań w celu zapewnienia bezpośredniej ochrony gatunków wędrownych wymienionych w załączniku I konwencji, a także w celu zawarcia porozumień dotyczących ochrony i kontroli gatunków wędrownych wymienionych w załączniku II. Co istotne, strony będące tak zwanymi państwami występowania (państwami strefy) w stosunku do jakiegokolwiek gatunku wędrownego wymienionego w załączniku I, winny podejmować starania w celu ochrony i, jeżeli jest to możliwe i stosowne, odtworzenia tych siedlisk gatunku, których odtworzenie jest konieczne do zapobieżenia groźbie zagłady tego gatunku oraz do zapobiegania, usuwania, równoważenia lub minimalizowania niekorzystnego wpływu

działań bądź przeszkód poważnie utrudniających albo wręcz uniemożliwiających wędrówkę gatunków. Istotnym problemem w praktycznym stosowaniu tej konwencji jest jednak brak transpozycji jej załączników do krajowych aktów prawnych: w świetle załączników do konwencji Polska jest państwem strefy dla 20 gatunków, gdy tymczasem w świetle prawodawstwa polskiego jest to tylko jeden gatunek. Jak wskazuje M. Pchałek: *Prawie wszystkie gatunki ujęte w załączniku I konwencji bońskiej, obowiązującym od 5 marca 2009 r., znajdują się w załączniku I rozporządzenia w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt, czyli są objęte ochroną ścisłą (ze skutkami w zakresie zakazów niszczenia siedlisk, ostoi czy płoszenia). Wyjątkiem jest burzyk balearski, który w Polsce pojawia się wyjątkowo (tylko 1 stwierdzenie) – rząd rurkonose nie jest ujęty w rozporządzeniu (ptaki z tego rzędu nie należą do naszej fauny). Do rozporządzenia „załączają się” natomiast takie sporadycznie pojawiające się u nas ptaki, jak biegus płowy, czajka towarzyska, birginiak, sterniczka, marmurka, bielik wschodni i orzeł cesarski. „Załączają się”, ponieważ należą do licznie w Polsce reprezentowanych rodzin i rzędów – na przykład czajka towarzyska sformułowanie „siewkowate – pozostałe gatunki”, a ona należy do siewkowatych (zob. M. Pchałek, *Ochrona gatunkowa w procesie inwestycyjnym* [w:] red. B. Rakoczy, M. Pchałek, *Wybrane problemy ochrony środowiska*, Warszawa 2010). Oznacza to, że w stosunku do gatunków wymienionych w załącznikach do konwencji bońskiej kwalifikacja danego obszaru powinna zostać przeprowadzona bezpośrednio na podstawie tych załączników, przy uwzględnieniu jednak faktycznego stanu populacji danego gatunku.*

Przy konstruowaniu programu monitoringu, w odniesieniu do określenia szczególnie wrażliwych gatunków wymagających wdrożenia szczególnych działań zasadne będzie również posłużenie się klasyfikacją Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* – IUCN).

nia wypadków. Włączone są tutaj wszystkie gatunki ssaków kopytnych, szczególnie dziki i jeleniowate.

Jeśli chodzi o cechy siedlisk, w odniesieniu do Hiszpanii należy mieć na uwadze intensywną fragmentację jej terytorium, stanowiącą skutek długotrwałej działalności ludzkiej na jej obszarze. Fragmentację tę można zaobserwować na wielu poziomach. W konsekwencji istnieją strefy, dla których podczas kontroli należy uwzględnić ich funkcję jako korytarzy ekologicznych w sposób dokładniejszy niż na obszarach homogenicznych. Ma to pomóc w zachowaniu tych funkcji.

W ten sposób, przy klasyfikacji obszarów dzielonych przez drogi transportowe konieczne jest wprowadzenie oceny stref pełniących funkcję korytarzy ekologicznych, czy to o charakterze lokalnym, czy też regionalnym. Określenie tych korytarzy powinno nastąpić w fazach planowania i opracowywania projektu, ale szczególną uwagę należy na nie zwrócić również podczas kontroli. W związku z tym, by przeprowadzić klasyfikację według odcinków – o czym mowa w kolejnym rozdziale – konieczne jest przede wszystkim zwrócenie uwagi na korytarze ekologiczne o charakterze regionalnym, których obecność nadaje danemu obszarowi wysoką lub bardzo wysoką wartość przyrodniczą. Korytarze o znaczeniu lokalnym mogą natomiast znaleźć się na obszarach zaliczonych do jakiegokolwiek kategorii.

4

Struktura i treść programu nadzoru środowiskowego

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające



4.1 Struktura ogólna PNŚ

Jak już wspomniano w poprzednich punktach, PNŚ jest redagowany w bardzo wczesnej fazie oceny środowiskowej projektu, jako że jest jednym z elementów składowych ROŚ. Następnie jest zmieniany i uszczegóławiany. Uwzględnia się w nim także warunki określone w DŚ. Struktura PNŚ, jego konkretne treści będą się zmieniać w zależności od cech projektu i terenu, którego dotyczy program (patrz podpunkt 3.4). Ponadto rozwój PNŚ, szczególnie w fazie robót, jest ściśle związany z innymi elementami zapobiegania zmianom środowiskowym – takimi jak plany zagrożeń środowiskowych lub systemy zarządzania środowiskiem – stosowanymi przez organy odpowiedzialne za budowę i użytkowanie dróg. W związku z tym różne władze administracyjne i przedsiębiorstwa publiczne opracowały zalecenia techniczne szczegółowo opisujące metody wykonania wszystkich zadań związanych z nadzorem środowiskowym. Celem niniejszego dokumentu nie jest zagłębianie się w konkretne szczegóły PNŚ, jednakże zaleca się, by wszystkie PNŚ po tym, jak zostaną zaktualizowane i przystosowane do projektu, zawierały poniższe punkty:

- cele ogólne PNŚ;
- identyfikacja aspektów środowiskowych, na które oddziałuje projekt, i charakterystyka ich początkowego stanu;
- identyfikacja działań, które powodują oddziaływanie (zarówno w fazie budowy, jak i użytkowania drogi), i określonych w projekcie środków mających na celu zmniejszenie oddziaływania i/lub naprawę;
- identyfikacja siedlisk przyrodniczych i gatunków, które powinny być przedmiotem kontroli;
- podział projektu na sektory (patrz podpunkt 4.2);
- szczegółowy opis działań nadzoru i kontroli w różnych fazach rozwoju PNŚ (faza poprzedzająca rozpoczęcie robót, budowa i użytkowanie drogi), konkretyzujący dla każdego działania:
 - cel działania;
 - aspekt będący przedmiotem kontroli;
 - metodę kontroli;
 - fazę zastosowania;
 - częstotliwość kontroli;
 - wskaźniki będące przedmiotem rejestru lub pomiaru;
 - progi krytyczne, których przekroczenie wymaga zastosowania dodatkowych środków minimalizujących oddziaływanie;
 - informacje, które mają być zawarte w raportach;
- program prac;
- metody redagowania i przekazywania raportów oraz baz danych powiązanych z nadzorem i kontrolą środowiskową;
- metody eliminowania odchyleń i określania nowych działań kontrolnych;
- budżet na wykonanie działań nadzorczych i kontrolnych.

Ta ogólna struktura PNŚ wpisuje się w ramy programowe konkretnych działań, które mają być włączone do każdej fazy projektu i zagwarantować poprawne wykonanie środków łagodzących oddziaływania związane z fragmentacją siedlisk przyrodniczych. Wyliczenie tych działań i konkretne wskazówki do ich zastosowania są przedmiotem podpunktów 4.4 i 4.5.

Komentarz 4

Przy realizacji inwestycji z zakresu dróg krajowych jednym z najważniejszych dokumentów jest *Studium Techniczno-Ekonomiczno-Środowiskowe* (STES). Składa się on ze studium techniczno-ekonomicznego oraz dokumentacji środowiskowej i jest wykonywany na dwóch etapach. Z punktu widzenia możliwości zastosowania niniejszego dokumentu największe znaczenie ma etap drugi, w ramach którego sporządzany jest ROŚ. Na tym etapie następuje również wstępne określenie zakresu rzeczowego i finansowego przedsięwzięcia oraz określenie jego efektywności ekonomicznej. Etap ten jest zatem optymalny z punktu widzenia zaproponowania środków łagodzących i programu monitoringu, pozwala bowiem na zaplanowanie wydatków z tym związanymi.

W obowiązującym systemie planowania środków łagodzących oraz monitoringu istotnym mankamentem jest brak adekwatnej oceny oddziaływania na środowisko właśnie na etapie STES. Jeśli w wyniku późniejszych konsultacji zgłoszona zostanie konieczność budowy dodatkowych przeciwn inwestora i odrzucenie uwag, bez względu na znaczenie ekologiczne obiektów oraz zagrożenia środowiskowe. Problem jest odczuwalny zwłaszcza w przypadku autostrad budowanych w systemie partnerstwa publiczno-prywatnego, gdzie każdy dodatkowy obiekt zgłoszony po podpisaniu umowy na budowę powoduje obciążenie finansowe dla komercyjnego wykonawcy (zob. R. Kurek, R. Ślusarczyk, *Ochrona korytarzy ekologicznych fauny przy inwestycjach transportowych – doświadczenia projektów aplikacyjnych z 2005-2008* [w:] red. W. Jędrzejewski, D. Ławreszuk, *Ochrona łączności ekologicznej w Polsce, Materiały konferencji międzynarodowej „Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce” Białowieża, 20-22 XI 2008 r.*).

W przypadku inwestycji, dla których nie prowadzi się prac studialnych (drogi wojewódzkie i gminne), głównym instrumentem określenia działań łagodzących oraz programu monitoringu jest ROŚ. Z uwagi jednak na to, że drogi wojewódzkie i gminne powodują mniejszą fragmentację środowiska i cechują się znacznie niższym natężeniem ruchu niż drogi krajowe, zaproponowany dla nich program monitoringu będzie bardziej ograniczony. I tutaj możliwe jest jednak skorzystanie z niżej przedstawionych zaleceń technicznych.

Większość przedstawionych formularzy będzie mogła znaleźć zastosowanie w związku z prowadzeniem przez inwestora monitoringu przewidzianego w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub też decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (jeżeli w postępowaniu w sprawie jej wydania została przeprowadzona

ponowna OOŚ). Jednakże arkusze 7-20 dotyczące fazy użytkowania drogi mogą być stosowane również przez zarządcę drogi publicznej w związku z wykonywaniem przez niego działań wynikających z przepisów ustawy o drogach publicznych.

4.2 Podział infrastruktury na sektory jako podstawa określenia poziomu wymaganej kontroli

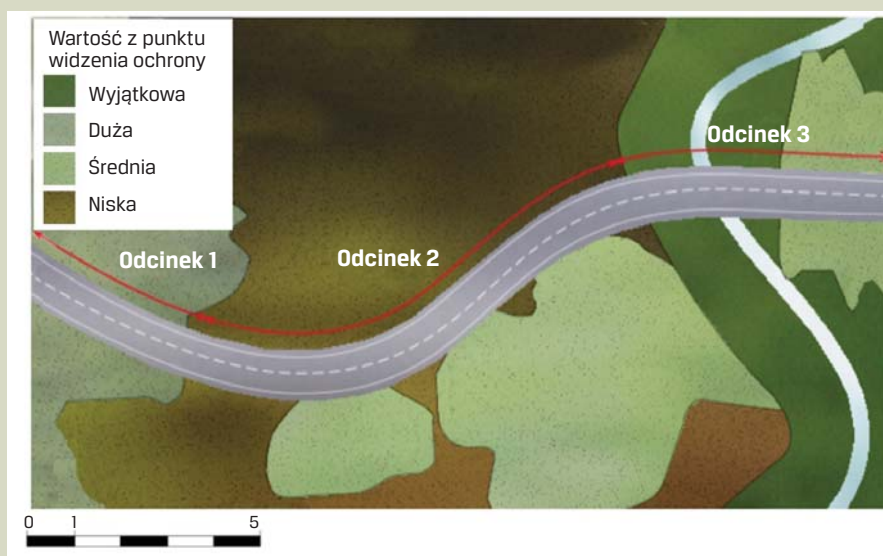
W wielu przypadkach infrastruktura będąca przedmiotem projektu przebiega przez obszary o zróżnicowanej wartości, która może się różnić nawet na krótkich odcinkach. Jak już wspomniano, trasy o podobnym znaczeniu będą miały porównywalne wzorce kontroli. Z tego względu po otrzymaniu ROŚ i w fazie projektowania PNS należy określić homogeniczne sektory wzdłuż całej trasy.

By przeprowadzić podział drogi na sektory, jako podstawę należy przyjąć określenie obszarów o znaczeniu wyjątkowym, dużym, średnim lub niskim (patrz podpunkt 3.4.2). Na podstawie tych informacji określane są sektory o cechach homogenicznych, a jeśli zostaną zidentyfikowane sektory, w których skład wchodzi obszary o różnym znaczeniu, dla programu kontroli ustanawia się poziom wymagań kontroli według najwyższego określonego dla tych obszarów.

Zaleca się, by zidentyfikowane odcinki miały długość ponad 2 km, jako że ze względów praktycznych lepsze jest określenie mniejszej liczby takich odcinków.

Podstawowa propozycja podziału na sektory jest następnie aktualizowana razem z pozostałą częścią PNS w chwili redagowania projektów budowlanych. Powinna ona uwzględniać odcinki, na które jest podzielona droga, w celu opracowania projektów i ich późniejszej realizacji.

Rysunek 4.1. Hipotetyczny podział drogi na trzy odcinki z obszarami o różnej wartości z punktu widzenia ochrony.



Odcinek	Długość (km)	Wartość sektora z punktu widzenia ochrony
1	4	Duża
2	9	Średnia
3	6	Wyjątkowa

4.3 Określenie poziomu wymaganej kontroli

Poziomy wymaganej kontroli są określane w zależności od dwóch zmiennych: rodzaju drogi i wartości z punktu widzenia ochrony obszarów, przez które przechodzi odcinek drogi. Są one określane na podstawie mniejszej lub większej różnorodności działań kontrolnych i częstotliwości kontroli. W ten sposób projekty dużych dróg z ogrodzeniem wzdłuż nich i o zwiększonym natężeniu ruchu potrzebują działań kontrolnych zalecanych w projektach dla tego rodzaju dróg, a w wielu przypadkach również większej częstotliwości przeprowadzania kontroli. Z drugiej strony, im większa jest wartość danego obszaru, tym większe będą wymagania dla działań nadzorczych i kontrolnych.

By uprościć proces określania poziomu wymaganej kontroli dla każdego odcinka, proponujemy wyróżnić dwa poziomy rutynowych działań nadzoru środowiskowego:

- kontrola podstawowa;
- kontrola zaawansowana.

Konkretne aspekty odnoszące się do działań kontrolnych zalecanych w ramach tych dwóch poziomów zostały zebrane w podpunktach 4.4 i 4.5.

Ponadto na wcześniej określonych obszarach o wyjątkowej wartości (patrz podpunkt 3.4.2) w celu zapobiegania ewentualnym oddziaływaniom lub oceny skutków wywieranych na gatunki albo siedliska przyrodnicze będące przedmiotem zainteresowania z punktu widzenia ich zachowania na danym obszarze (patrz punkt II, podpunkt 3.3), wprowadza się konieczność uzupełnienia zaawansowanej kontroli specjalnymi kontrolami ekologicznymi. Specjalne kontrole ekologiczne nie są przedmiotem niniejszego dokumentu, ponieważ metody i częstotliwość prac określa się w zależności od konkretnego przypadku i projektu i muszą być one przeprowadzane przez specjalistów w zakresie taksonomii lub gatunków, których dotyczy kontrola. Tak więc podczas gdy dla gatunków pospolitych, np. dla lisa, wystarczające są podstawowe analizy wystę-

powania i liczebności gatunku na obszarze wokół drogi i wykorzystywania przez niego konstrukcji poprzecznych na drodze (obie metody opisane są na arkuszach w podpunkcie 4.5), analiza skutków wywieranych na gatunki o dużym znaczeniu, np. na niedźwiedzia, może wymagać jednostkowego określenia każdego osobnika występującego na obszarze oddziaływania projektu, określenia żerowisk i oceny reakcji na obecność drogi. Jedynie w celach orientacyjnych poniżej wskazujemy na niektóre aspekty mogące być przedmiotem analizy podczas specjalnych kontroli ekologicznych stosowanych dla określonego taksonu:

- gęstość występowania populacji;
- rozmieszczenie przestrzenne;
- wykorzystanie przestrzeni: strefy żerowisk, terytorialność, trasy przemieszczania się, rozproszenie, migracje;
- konkurencja międzygatunkowa;
- identyfikacja i kontrola poszczególnych osobników zwierząt;
- struktura populacji i parametry demograficzne: rozrodność, udział procentowy płci itp.;
- struktura genetyczna populacji: zdolność do przetrwania populacji w krótkiej i długiej perspektywie;
- interakcja z infrastrukturą: analizy eko-etologiczne;
- interakcja z innymi drogami w pobliżu (synergia);
- identyfikacja obszarów mogących stanowić kanały dla określonych gatunków, a konkretnie atrakcyjne strefy dla zwierząt, ale o dużym zagrożeniu śmiertelnością.

Tabela 4.1 pokazuje, w jakich przypadkach zalecane jest zastosowanie każdego z poziomów natężenia kontroli, chociaż eksperci odpowiedzialni za sporządzenie PNŚ mogą dostosować te podstawowe wytyczne do cech danego projektu. W ten sposób, chociaż ustanawia się, że specjalne kontrole ekologiczne są konieczne jedynie na odcinkach dróg oddziałujących na obszary o wyjątkowej wartości, w gestii ekspertów odpowiedzialnych za sporządzenie PNŚ leży wprowadzenie tego rodzaju kontroli także dla obszarów o mniejszej wartości.

Tabela 4.1. Określenie poziomu wymaganej kontroli na poszczególnych odcinkach w zależności od rodzaju drogi i oceny otoczenia powiązanego z siedliskami przyrodniczymi i gatunkami występującymi na obszarach objętych projektem (patrz definicje w podpunkcie 3.4.2). Określenie poziomu wymaganej kontroli jest przedstawiane za pomocą odcieni kolorów, przy czym tony jaśniejsze odpowiadają mniejszym poziomom wymaganej kontroli PNŚ.

Rodzaj drogi	Wartość obszarów objętych oddziaływaniem drogi			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykłe bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu				
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu				
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i dużym natężeniu ruchu				

Określenie poziomu wymaganej kontroli PNŚ:

Podstawowy



Zaawansowany



Zaawansowany + Specjalne kontrole ekologiczne



4.4 Treść PNŚ w odniesieniu do fragmentacji siedlisk przyrodniczych

Działania nadzoru środowiskowego wymienione poniżej według fazy projektu, w którym mają być zastosowane, są przeznaczone głównie do:

- Opisanie stanu początkowego (poprzedzającego rozpoczęcie robót) siedlisk przyrodniczych przylegających do dróg i gatunków, których część żerowisk lub ścieżek przemieszczania się leży na trasie drogi i które mogą być objęte efektem barierowym wywołanym przez drogę.

Działania PNŚ w tym wypadku skupiają się na dwóch ważnych aspektach: z jednej strony na uzyskaniu szczegółowej wiedzy na temat przyległych do drogi siedlisk przyrodniczych, w szczególności tych znajdujących się w miejscach przejść dla zwierząt i innych konstrukcji poprzecznych; z drugiej zaś, na określeniu liczby gatunków na obszarze, przez który przechodzi trasa. Wiedza ta służy za podstawę do weryfikacji stanu zachowania siedlisk przyrodniczych graniczących z drogą i pozwala na porównanie go z danymi, które będą otrzymywane podczas kontroli.

- Kontrolowania wykonania w fazie budowlanej środków przeznaczonych do łagodzenia skutków fragmentacji siedlisk przyrodniczych i zagwarantowania, że zostały podjęte wszystkie kroki zmierzające do zmniejszenia niewygód dla zwierząt oraz śmiertelności związanej z działaniami budowlanymi.

Podsumowując, podczas fazy nadzoru środowiskowego robót ustanawiane są cztery cele:

- sprawdzenie, czy przejścia dla zwierząt budowane są prawidłowo,

- zagwarantowanie, że – na ile to możliwe – zminimalizowane jest oddziaływanie na przylegające siedliska przyrodnicze,
 - zagwarantowanie, że wykonywane jest odpowiednie odtworzenie terenów stanowiących dostęp do konstrukcji poprzecznych,
 - kontrolowanie wykonania ogrodzeń wzdłuż drogi i oszacowanie liczby kręgowców uznanych za grupy o istotnym znaczeniu dla danego otoczenia; jako otoczenie rozumiane są obszary położone w pobliżu trasy poza wytyczonym miejscem robót.
- Oceny skuteczności zastosowanych środków po oddaniu drogi do użytku, kiedy pojawiają się oddziaływania związane z ruchem pojazdów.
Kontrola i ocena środków minimalizujących po uruchomieniu drogi skupia się na: ocenie skuteczności konstrukcji przejść dla zwierząt, kontroli dostępności do tych konstrukcji i stanu siedlisk przyrodniczych przylegających do tych konstrukcji, kontroli właściwego utrzymania ogrodzeń, nadzorze nad populacjami kręgowców w strefach przylegających do drogi, obliczeniach i analizie problemu śmiertelności zwierząt z powodu potrąceń lub kolizji z pojazdami.

Jak już zaznaczono w poprzednim punkcie, konkretne działania, które mają być włączone do PNŚ, mogą się różnić na poszczególnych odcinkach drogi (patrz podpunkt 4.2). Określono dwa poziomy wymaganej kontroli w zależności od wartości naturalnej obszaru, przez który przebiega trasa, i od cech drogi. W tabeli 4.2 przedstawiony jest zbiór działań zaproponowanych dla każdego odcinka drogi ze wskazaniem, w których fazach mają być one zastosowane i do jakiego poziomu wymaganej kontroli się odnoszą.



Tabela 4.2. Podsumowanie działań związanych z fragmentacją siedlisk przyrodniczych, które mają być włączone do PNS w różnych fazach zastosowania i zgodnie z tym, czy odcinki wymagają kontroli podstawowej, czy zaawansowanej. Właściwe arkusze opisowe działań i metod wskazanych w tabeli znajdują się w podpunkcie 4.5.

DZIAŁANIA, KTÓRE MAJĄ BYĆ WŁĄCZONE DO PNS	Zastosowanie działania w zależności od poziomu wymaganej kontroli	arkusz opisowy
A. DZIAŁANIA W FAZACH POPRZEDZAJĄCYCH ROZPOCZĘCIE ROBÓT (zbieranie danych lub aktualizacja w punktach ROŚ)		
A.1 Charakterystyka siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji poprzecznych	○	ARKUSZ 1
A.2 Szacunkowa liczba kręgowców naziemnych w otoczeniu oddziaływania trasy przed rozpoczęciem robót	○	ARKUSZ 2
B. DZIAŁANIA W FAZIE BUDOWLANEJ		
B.1 Nadzór nad budową przejść dla zwierząt i innych konstrukcji poprzecznych	○	ARKUSZ 3
B.2 Nadzór nad terenami stanowiącymi dostęp i siedliskami przyrodniczymi przylegającymi do konstrukcji poprzecznych	○	ARKUSZ 4
B.3 Nadzór nad montażem ogrodzenia wzdłuż drogi	○	ARKUSZ 5
B.4 Szacunkowa liczba kręgowców naziemnych w otoczeniu, na które oddziałuje trasa podczas robót	●	ARKUSZ 6
C. DZIAŁANIA W FAZIE UŻYTKOWANIA		
C.1 Nadzór nad wykorzystywaniem przez kręgowce przejść dla zwierząt i innych konstrukcji poprzecznych	○	ARKUSZ 7
• Metody kontroli wykorzystywania przejść dla zwierząt i innych konstrukcji poprzecznych na drodze – rejestr śladów	-	ARKUSZ 8
• Metody kontroli wykorzystywania przejść dla zwierząt i innych konstrukcji poprzecznych na drodze – systemy fotograficzne	-	ARKUSZ 9
• Nadzór nad korzystaniem z wiaduktów i tuneli przez kręgowce	●	ARKUSZ 10
• Nadzór nad wykorzystywaniem przystosowanego przepustu i innych konstrukcji poprzecznych przez ryby	●	ARKUSZ 11
C.2 Nadzór nad terenami stanowiącymi dostęp i nad siedliskami przyrodniczymi przylegającymi do konstrukcji poprzecznych	○	ARKUSZ 12
C.3 Kontrolowanie stanu i utrzymania ogrodzenia wzdłuż drogi	○	ARKUSZ 13
C.4 Szacunkowa liczba kręgowców naziemnych w otoczeniu, na które oddziałuje trasa w fazie użytkowania	●	ARKUSZ 14
C.5 Nadzór nad potrąceniami zwierząt na drodze	●	ARKUSZ 15
• Nadzór nad potrąceniami płazów	●	ARKUSZ 16
• Nadzór nad kolizjami z udziałem dużych ssaków	○	ARKUSZ 17
• Metoda analizy danych związanych ze śmiertelnością w wyniku potrąceń w celu wykrycia odcinków o dużej liczbie potrąceń	○	ARKUSZ 18
C.6 Treści, które mają być włączone do umów o utrzymanie i użytkowanie dróg	○	ARKUSZ 19
C.7 Opracowanie baz danych obejmujących istotne informacje na temat wyników rozwoju PNS	○	ARKUSZ 20

○ Działania, które mają być zastosowane na odcinkach o podstawowym i zaawansowanym poziomie wymaganej kontroli.

● Działania, które mają być zastosowane na odcinkach o zaawansowanym poziomie wymaganej kontroli.



Nota wyjaśniająca

W arkuszach termin „konstrukcja poprzeczna” odnosi się do wszystkich zbudowanych na drodze konstrukcji poprzecznych (przepust, przejścia i przejazdy nad drogą, przejścia i przejazdy pod drogą, wiadukty i ekostrukty) bez jakichkolwiek przeszkód, z których zwierzęta nie mogłyby się wydostać, takich jak studzienki lub kratki kanalizacyjne bez najść. Z tego powodu mogą one być wykorzystywane jako potencjalne przejścia dla pewnych gatunków dzikich zwierząt.

Termin „przejścia dla zwierząt” odnosi się do konstrukcji poprzecznych specjalnie zaprojektowanych jako przejścia dla zwierząt lub do takich, które zostały do tego przystosowane i łączą przejścia dla zwierząt z innymi funkcjami. Dokładnie odpowiadają 11 rodzajom przejść opisanych w pierwszym dokumencie z tej serii: *Zalecenia techniczne podczas projektowania przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż dróg* (Ministerstwo Środowiska 2006).

Ogólna struktura arkuszy

Arkusze zawierają punkty opisane poniżej, chociaż w niektórych przypadkach, w zależności od treści w nich zawartych, punkty są bardziej szczegółowe.

Cel

Przedstawia się cel każdego zadania ustalonego w programie nadzoru środowiskowego i opisanego w tych arkuszach.

Przedmiot kontroli

Określone są elementy, na których koncentruje się kontrola.

Metoda kontroli

Opisuje się metodę, która będzie wykorzystywana do osiągnięcia wskazanych celów. W niektórych przypadkach opis ten jest szczegółowo ujęty w specjalnych arkuszach poświęconych danej metodzie (na przykład kontrola przejść dla zwierząt za pomocą kamer lub rejestr śladów).

Okres wykonania

Faza projektu, w której wykonywane są zadania.

Częstotliwość kontroli

Częstotliwość pobierania próbek ze wskazaniem zaleceń dotyczących różnej częstotliwości w powiązaniu z poziomem wymaganej kontroli.

Wskaźniki

Zmienne, które mogą być mierzone lub rejestrowane i na których ma być skupiona analiza przeprowadzona w celu oceny skuteczności konstrukcji.

Progi skuteczności

Podane są orientacyjne wartości do obliczania wyników otrzymanych z różnych zmiennych i do ustalenia, kiedy uważa się, że środki spełniły założone cele. Konkretny próg skuteczności powinny być uszczegółowione dla każdego projektu, w zależności od stanów początkowych siedlisk przyrodniczych lub populacji zwierząt, na którą oddziałuje trasa. Progi krytyczne są ustalane jako określony poziom zmiennej, który należy osiągnąć (w przypadku, gdy chodzi o najniższy poziom – by móc uznać środek za skuteczny) lub którego nie należy przekraczać (w przypadku, kiedy chodzi o najwyższy poziom oddziaływania, który może być tolerowany, by nie wywołać nieodwracalnych skutków w populacjach zwierząt lub siedliskach przyrodniczych). Na przykład do rejestrowania potrąceń dzikiej zwierzyny należy ustanowić najwyższe progi, których przekroczenie wymaga zastosowania środków minimalizujących. W przypadku określania skuteczności przejść dla zwierząt ustala się za to najniższy poziom częstotliwości ich wykorzystywania przez gatunki, dla których zostały przeznaczone.

Raporty

Zaleca się uzależnienie częstotliwości wydawania raportów i reszty kwestii od ich zawartości.



4.5 Arkusze opisowe działań i metod kontroli

Działania w fazach poprzedzających rozpoczęcie robót

- Arkusz 1: CHARAKTERYSTYKA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH PRZYLEGAJĄCYCH DO KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH
- Arkusz 2: SZACUNKOWA LICZBA KRĘGOWCÓW NAZIEMNYCH W OTOCZENIU, NA KTÓRE ODDZIAŁUJE TRASA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Działania w fazie budowlanej

- Arkusz 3: NADZÓR NAD BUDOWĄ PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT I INNYCH KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH
- Arkusz 4: NADZÓR NAD TERENAMI STANOWIĄCYMI DOSTĘP DO KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH I SIEDLISKAMI PRZYRODNICZYMI PRZYLEGAJĄCYMI DO KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH
- Arkusz 5: NADZÓR NAD MONTAŻEM OGRODZENIA WZDŁUŻ DROGI
- Arkusz 6: SZACUNKOWA LICZBA KRĘGOWCÓW NAZIEMNYCH W OTOCZENIU, NA KTÓRE ODDZIAŁUJE TRASA PODCZAS ROBÓT

Działania w fazie użytkowania

- Arkusz 7: NADZÓR NAD WYKORZYSTYWANIEM PRZEZ KRĘGOWCE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT I INNYCH KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH
- Arkusz 8: METODY KONTROLI WYKORZYSTYWANIA PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT I INNYCH KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH NA DRODZE – REJESTR ŚLADÓW
- Arkusz 9: METODY KONTROLI WYKORZYSTYWANIA PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT I INNYCH KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH NA DRODZE – SYSTEMY FOTOGRAFICZNE
- Arkusz 10: NADZÓR NAD KORZYSTANIEM Z WIADUKTÓW I TUNELI PRZEZ KRĘGOWCE
- Arkusz 11: NADZÓR NAD WYKORZYSTYWANIEM PRZEPUSTU I INNYCH KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH PRZEZ RYBY
- Arkusz 12: NADZÓR NAD TERENAMI STANOWIĄCYMI DOSTĘP I NAD SIEDLISKAMI PRZYRODNICZYMI PRZYLEGAJĄCYMI DO KONSTRUKCJI POPRZECZNYCH
- Arkusz 13: NADZÓR NAD STANEM I UTRZYMANIEM OGRODZENIA WZDŁUŻ DROGI
- Arkusz 14: SZACUNKOWA LICZBA KRĘGOWCÓW NAZIEMNYCH W OTOCZENIU, NA KTÓRE ODDZIAŁUJE TRASA W FAZIE UŻYTKOWANIA
- Arkusz 15: NADZÓR NAD POTRĄCENIAMI ZWIERZĄT NA DRODZE
- Arkusz 16: NADZÓR NAD POTRĄCENIAMI PŁAZÓW
- Arkusz 17: NADZÓR NAD KOLIZJAMI Z UDZIAŁEM DUŻYCH SSAKÓW
- Arkusz 18: METODA ANALIZY DANYCH DOTYCZĄCYCH ŚMIERTELNOŚCI W WYNIKU POTRĄCEŃ W CELU WYKRYCIA ODCINKÓW O DUŻEJ LICZBIE POTRĄCEŃ
- Arkusz 19: TREŚCI, KTÓRE MAJĄ BYĆ WŁĄCZONE DO UMÓW O UTRZYMANIE I UŻYTKOWANIE DRÓG
- Arkusz 20: OPRACOWANIE BAZ DANYCH, KTÓRE GROMADZĄ WAŻNE INFORMACJE NA TEMAT WYNIKÓW ROZWOJU PNS



Cel działania

- Opis siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji, jak również innych obszarów, na które oddziałują instalacje pomocnicze, zbiorniki, wysypiska śmieci i/lub (istniejące) drogi dojazdowe znajdujące się poza strefą bezpośredniego oddziaływania drogi. Chodzi tutaj o uzyskanie poziomu szczegółowości wystarczającego do porównania stanu, w jakim znajdują się te tereny w kolejnych fazach projektu. Kluczowe jest zachowanie tych obszarów, bowiem w ten sposób zwiększamy możliwość przechodzenia zwierząt przez drogę.
- W późniejszych fazach projektu informacja ta posłuży do dokładniejszego określenia działań związanych z ochroną zwierząt, które mają być realizowane w fazie budowy, do porównania stanu zachowania tych siedlisk przyrodniczych i do oceny potrzeby wykonania zadań związanych z odbudową lub poprawą stanu przylegających siedlisk przyrodniczych. Ogólnie rzecz ujmując, na terenie objętym inwestycją powinno się łączyć występowanie konstrukcji poprzecznych i kontrolę ewentualnego oddziaływania na siedliska przyrodnicze.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Konstrukcje poprzeczne drogi, które potencjalnie mogą być wykorzystywane przez zwierzęta. Na podstawowym poziomie kontroli wystarczające jest scharakteryzowanie siedlisk przyrodniczych występujących wokół projektowanych przejść dla zwierząt (będą to przejścia specjalne, zintegrowane lub przepusty). W kontroli zaawansowanej należy również uwzględnić inne konstrukcje, które potencjalnie mogą być wykorzystywane przez zwierzęta, z wyłączeniem jedynie tych, na których występują przeszkody uniemożliwiające przechodzenie zwierząt (odpływy, studzienki i inne).

Metoda kontroli

- Zbieranie danych na temat siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji poprzecznych w promieniu co najmniej 200 m. Odległość ta zwiększana jest w zależności od gatunków, na które oddziałuje dana inwestycja, co zapewnia otrzymanie wiarygodnych danych o siedliskach przyrodniczych przylegających do konstrukcji (choć ich ostateczne usytuowanie może ulec zmianie). Włączone są tu także obszary, na które mogą oddziaływać instalacje pomocnicze, zbiorniki, wysypiska śmieci itp. Należy podkreślić, że w późniejszych fazach odległość podlegająca kontroli zmniejszy się do 100 m.

- Dane, które należy zebrać, pokazano na modelu arkusza do zbierania danych. Chociaż część informacji może się znajdować we właściwym ROŚ, należy przeprowadzić dodatkowe prace w terenie w celu uzyskania informacji ze wszystkich miejsc, w których mogą się znajdować konstrukcje. Informacje powinny być uzupełnione schematycznym przedstawieniem warstw wegetacyjnych otoczenia. Najlepiej wykonać je za pomocą geometrycznej struktury powierzchni (GPS; patrz rysunek 4.2).

Fazy zastosowania

- Poprzedzająca rozpoczęcie robót.

Częstotliwość kontroli

- Przeprowadzana jest jedna kontrola w celu uzyskania danych na temat siedlisk przyrodniczych przylegających do wszystkich konstrukcji.

Wskaźniki

- Udział procentowy każdego rodzaju roślinności.
- Zestawienie i miejsca przeprowadzania robót, które mogą oddziaływać na przemieszczanie się zwierząt.

Progi skuteczności

- Dla fazy poprzedzającej rozpoczęcie robót nie są określane żadne progi, ale uzyskana w jej trakcie informacja określa progi dla fazy budowlanej i użytkowania drogi. Na kolejnych etapach projektu porównuje się stan początkowy terenu stanowiącego dostęp do konstrukcji i do przylegających siedlisk przyrodniczych.
- Progi powinny być określone w sposób odpowiedni dla każdego przypadku, w zależności od rodzaju siedliska przyrodniczego. Ogólnie chcemy zachować lub poprawić (np. odbudowując konkretne obszary) oryginalną strukturę różnych siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji poprzecznych drogi, sprzyjając w ten sposób podtrzymaniu ich funkcji jako miejsc ochronnych dla zwierząt wykorzystujących przejścia, co w rezultacie zwiększy częstotliwość użycia tych przejść.

Raporty

- Opracowywany jest jeden raport szczegółowo przedstawiający wszystkie informacje uzyskane podczas zbierania próbek.

Wzór arkusza zbierania danych

Charakterystyka siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji

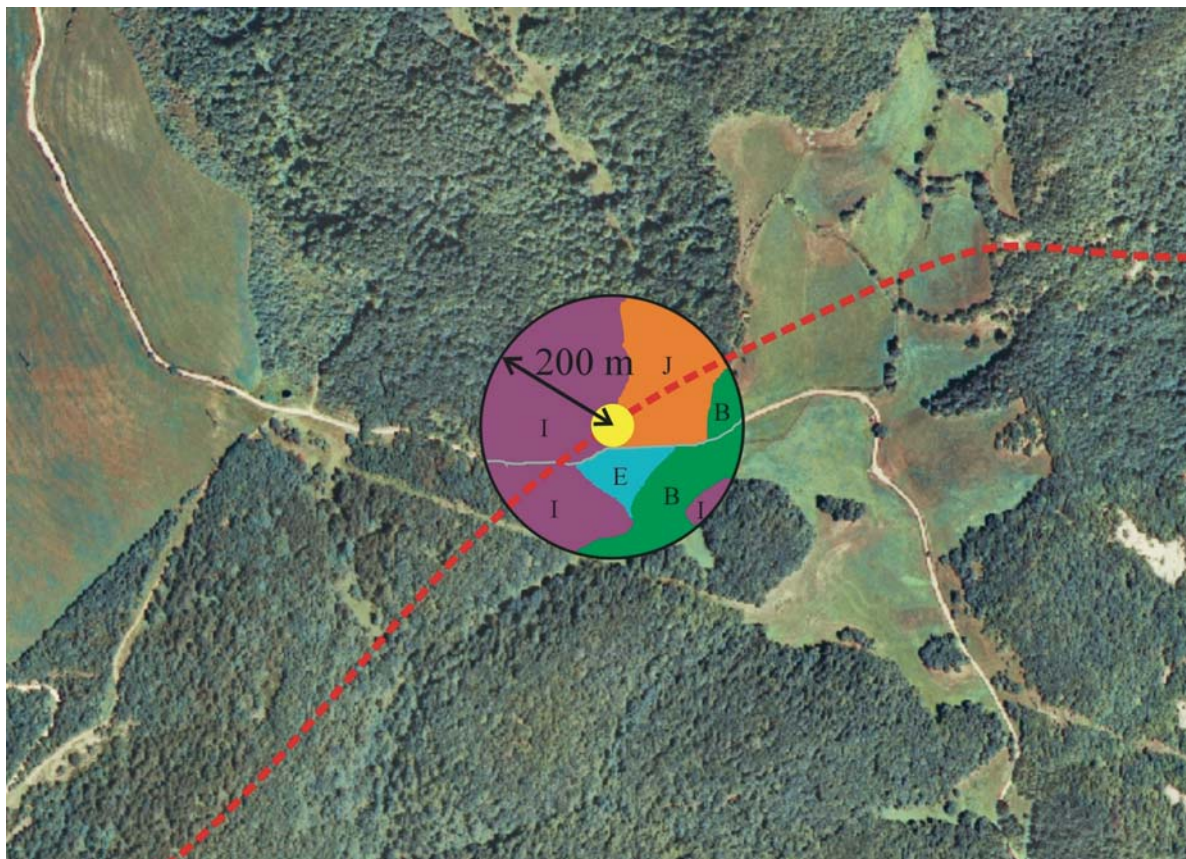
Droga	Odcinek			Kod konstrukcji			Km konstrukcji			
Współrzędne UTM (X, Y)										
Data kontroli	Godzina			Osoba odpowiedzialna za kontrolę						
CHARAKTERYSTYKA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH W PROMIENIU 200 M OD OSI TRASY										
Warstwy wegetacyjne (według tego, co pokazano pod wzorem tego arkusza. Wskazać rozmieszczenie przestrzenne w sposób pokazany na Rysunku 1.1)										
Rodzaj ¹	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Pokrycie ²										
Maksymalna wysokość roślinności (m)										
Średnia wysokość roślinności (m)										
Gatunki drzew	Pokrycie ²	Gatunki krzewów		Pokrycie ²	Gatunki ziół		Pokrycie ²			
Wykorzystywanie gleby										
<input type="checkbox"/> Miasto <input type="checkbox"/> Obszary podmiejskie <input type="checkbox"/> Rolnictwo <input type="checkbox"/> Byłe uprawy <input type="checkbox"/> Las <input type="checkbox"/> Inne:										
Działalność										
<input type="checkbox"/> Tereny łowieckie <input type="checkbox"/> Uprawy <input type="checkbox"/> Pozyskiwanie drewna <input type="checkbox"/> Ogrodzona nieruchomość <input type="checkbox"/> Inne:										
Uwagi										

¹ Warstwy wegetacyjne

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Skąły	Uprawy	Mokradła	Roślinność nadbrzeżna	Pastwisko	Niskie zarośla	Wysokie otwarte zarośla	Zarośla zamknięte	Krzewy bez podszycia	Krzewy z podszyciem

² Pokrycie roślinnością według klas: 0=0; 1=1-10%; 2=10-25%; 3=25-50%; 4=50-75%; 5>75%

Rysunek 4.2. Schematyczne przedstawienie warstw wegetacyjnych siedlisk przyrodniczych przylegających do przejść dla zwierząt (żółty punkt) na drodze, która ma być wybudowana (przerywana linia ciągła). Opisywana jest roślinność istniejąca na obszarze w promieniu 200 m od przyszłej drogi. Litery odpowiadają wcześniej określonym typom roślinności.





Cel działania

- Identyfikacja kręgowców występujących w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi oraz określenie rozmieszczenia i względnej liczebności różnych gatunków. W ten sposób chcemy poznać, w jakim stanie znajdują się różne populacje kręgowców, oraz umożliwić wykrycie w nich *a posteriori* ewentualnych znaczących. Ponadto ta początkowa kontrola powinna służyć potwierdzeniu wstępnej klasyfikacji odcinka będącego przedmiotem badania zgodnie z podpunktem 3.4.2. Ocenia się konieczność włączenia do kontroli obszarów zajmowanych przez gatunki o dużym znaczeniu, na które mogą oddziaływać instalacje pomocnicze, zbiorniki, wysypiska śmieci i/lub drogi dojazdowe.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Populacja kręgowców, przy czym szczególną uwagę zwraca się na gatunki, o których mowa w podpunkcie 3.4.2.

Metoda kontroli

- Ogólnie próbki te prowadzą do uzyskania wskaźników liczebności (na podstawie śladów itp.) gatunków będących przedmiotem kontroli i narzędzi, które w większości przypadków powinny się okazać wystarczające do zaspokojenia potrzeb kontroli i oceny. W szczególnych przypadkach, kiedy wymagane jest większe uszczegółowienie (bardzo rzadkie gatunki lub te o szczególnym znaczeniu) lub uważa się, że jest to możliwe do wykonania, szacuje się rozmiar populacji lub ponownie się ją przelicza.
- Na odcinkach o podstawowym poziomie kontroli gatunkami referencyjnymi będą w głównej mierze zoofagi oraz inne średnie i duże kręgowce, podczas gdy na odcinkach o poziomie zaawansowanym należy włączyć grupę zwierząt będących przedmiotem zainteresowania na danym odcinku.
- W pierwszej kolejności zaczynamy od wykazu gatunków na podstawie atlasów rozmieszczenia kręgowców naziemnych w Hiszpanii, jak również atlasów o charakterze regionalnym oraz dokumentów zebranych w procedurze OOS i włączonych do prac monograficznych (lub wynikających z konsultacji z ekspertami) o charakterze lokalnym.
- Na każdym wstępnie określonym odcinku dokonywane są szacunkowe pośrednie obliczenia po obu stronach drogi na obszarze obejmującym pas o szerokości co najmniej 500 m po każdej stronie, przy czym można zwiększyć ten obszar w zależności od zasięgu pastwisk gatunków będących przedmiotem kontroli (patrz Rysunek 4.3).

- Metody powinny być specjalnie dostosowane do gatunków lub danych grup zwierząt a próbki muszą być powtarzalne w każdym przypadku, tak aby umożliwić oszacowanie średnich wartości i zmienność danych.
 - **Zoofagi i ssaki kopytne.** Szacunki mogą być wykonywane na podstawie rejestrów śladów i innych oznak bytności, na przykład odchodów, które odzwierciedlają codzienne czynności zwierząt w otoczeniu, w którym mieszkają (Rysunek 4.4). Obecność tych śladów jest wskazówką mówiącą o zagęszczeniu populacji pozostawiających je gatunków i dlatego liczenie tych pośrednich dowodów może być wykorzystywane jako wskaźnik występowania dla tych gatunków (patrz rozdział 5, Informacje uzupełniające).
 - **Płazy i gady.** Właściwą metodą może być rejestr wydawanych odgłosów w przypadku płazów, a także wyszukiwanie wzrokowe z wychwytywaniem lub bez wychwytywania. Możemy w ten sposób określić dla nich transekty lub miejsca występowania (patrz rozdział 5).
 - **Małe ssaki.** Dla tej grupy zalecane są metody obliczenia liczebności wg Petersena-Lincolna i Schnabela, które wymagają ustawiania pułapek i znakowania odłowionych osobników.
- Na obszarach występowania gatunków o największym znaczeniu z punktu widzenia ich zachowania, o których mowa w podpunkcie 3.4.2 (rozdział 3), konieczne jest zastosowanie specjalnych kontroli ekologicznych pozwalających obliczyć rzeczywistą liczebność tych gatunków (spisy lub ponowne obliczenia).

Fazy zastosowania

- Poprzedzająca rozpoczęcie robót.

Częstotliwość kontroli

- Podczas pobierania próbek należy dostosować się do okresów o największej mobilności danych gatunków, które mogą być warunkowane ich cyklem biologicznym, zakłóceniami itp. W przypadku ssaków kopytnych i zoofagów zaleca się wykonywanie próbek wiosną i jesienią. W przypadku płazów i gadów należy zaplanować pobieranie próbek w zależności od badanego obszaru geograficznego, choć właściwsze może okazać się pobieranie próbek pod koniec zimy i wiosną dla płazów oraz na początku lata i jesienią dla gadów.
- Częstotliwość operacji jest uzależniona od wartości odcinka z punktu widzenia zachowania na nim gatunków (Tabela 4.3), przy czym więcej zalecanych operacji powinno być przeprowadzonych na obszarach o większej wartości z punktu widzenia ich zachowania. Każda operacja może się składać z różnych próbek, w zależności od gatunku.

Tabela 4.3. Minimalna liczba operacji pobierania próbek rocznych w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	1	1	2	2
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	1	1	2	2
Duże drogi i linie kolejowe o ogrodzeniu wzdłuż drogi i dużym natężeniu ruchu	1	1	2	2

Wskaźniki

- Na ogół wykorzystywane są znormalizowane zmienne obserwacyjne w trakcie przeprowadzania próbek. Zmienna obserwacyjna zależy od gatunku, z jakim mamy do czynienia, przy czym dla osobników z gatunków najliczniejszych lub mniej płochliwych najczęstsza jest obserwacja bezpośrednia; w pozostałych przypadkach – obserwacja pośrednia (ślady, odchody). Wiarygodność pobierania próbek zwykle mierzy się według długości przemierzanych odcinków lub czasu poszukiwania (patrz zalecana biografia w rozdziale 5). Poniżej przedstawiono najczęściej wykorzystywane wskaźniki:
 - **Wskaźniki kilometrowe liczebności (IKA) według gatunków.** Chodzi tu o prostą metodę pośredniego obliczania, która może służyć do porównań wyników uzyskanych w ciągu roku. Oblicza się je wykorzystując dane uzyskane z próbek pobranych z transektów, z uwzględnieniem odległości przemierzanych na każdym transekcie.
 - **Wskaźniki według czasu.** Ustala się odnośne wskaźniki w zależności od prospekcji.
 - W przypadku, gdy przeprowadzano inwentaryzację określonego gatunku, właściwa zmienna wyrażana jest w osobnikach na jednostkę powierzchni.

- We wszystkich przypadkach z jednej strony wyniki powinny pokazywać wartość środkową (średnią lub medianę), a z drugiej – rozproszenie (zakres, wariancja) w taki sposób, by pozwoliły na późniejszą analizę statystyczną.

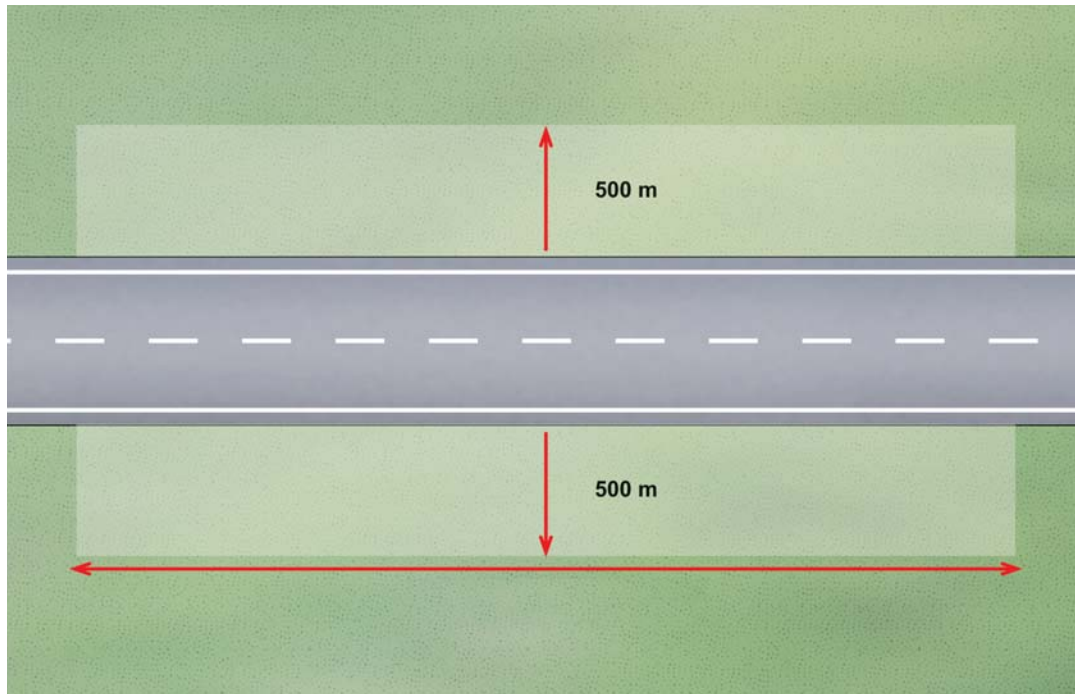
Progi skuteczności

- Dla fazy poprzedzającej rozpoczęcie robót nie są podawane progi, ale uzyskane informacje posłużą do określenia progów dla fazy budowlanej i użytkowej drogi. W celu ustalenia tych progów wychodzimy od wartości średniej dla każdej zmiennej i marginesów zmienności (zakres, przedział ufności, wariancja itp.) uzyskanych w trakcie badania stanu początkowego poprzedzającego rozpoczęcie robót, co w późniejszym czasie umożliwi przeprowadzenie porównań statystycznych z danymi w kolejnych fazach.

Raporty

- Opracowywany jest jeden raport, który szczegółowo przedstawia wszystkie informacje uzyskane podczas pobierania próbek

Rysunek 4.3. Schemat strefy, na której mają być przeprowadzane poszukiwania w celu uzyskania obliczeń liczebności kręgowców na pewnym odcinku planowanej drogi.



Rysunek 4.4. Przykłady śladów ssaków kopytnych: odchody daniela (po lewej) i ślad dzika (po prawej).
Zdjęcia: Marc Fernández Bou, Carme Rosell.





Cel działania

- Zapewnienie, że proces budowlany konstrukcji będzie zgodny ze wskazówkami projektowymi i warunkami określonymi w DŚ, a ewentualne odchylenia nie zmniejszą skuteczności środków. Kontrola ta jest uzupełniana kontrolą terenów stanowiących dostęp do przejść i przylegających do nich siedlisk przyrodniczych, które szczegółowo opisane są w Arkuszu 4.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Przejścia dla zwierząt i inne konstrukcje poprzeczne zgodnie z kryteriami wskazanymi w Arkuszu 1.

Metoda kontroli

- Postępowanie podstawowe polega na przeprowadzaniu okresowych kontroli budowy konstrukcji poprzecznych sprawdzających na podstawie listy kontrolnej czy są one budowane zgodnie z projektem budowlanym, czy spełniają warunki określone w DŚ i powodują w ten sposób minimalne zakłócenia w otoczeniu przejść.
- Orientacyjne listy kontrolne do rozwoju zadań nadzoru związanych z tym zakresem przedstawione są na końcu tego arkusza. Zadania te powinny być dostosowane do konkretnych cech danego projektu, a także do zaleceń wynikających z warunków zawartych w DŚ (patrz Rysunki 4.5 i 4.7).
- W szczególności kontroluje się:
 - czy budowane są wszystkie przewidywane w projekcie przejścia dla zwierząt;
 - czy ich umiejscowienie zgadza się z projektem lub czy zmiany wprowadzane do projektu budowy drogi obligują do zmiany lokalizacji przejść oraz czy alternatywne umiejscowienie jest właściwe;
 - czy cechy strukturalne są zgodne z tymi określonymi w projekcie: wymiary, materiały budowlane, a w konstrukcjach zawierających takie elementy, cechy ław bocznych, przystosowanie schodków, ekranów dźwiękochłonnych itp.;
 - czy właściwie przygotowano powierzchnie przejść i czy są one poprawnie włączane w otoczenie. W szczególności sprawdza się, czy nie ma przeszkód utrudniających przemieszczanie się dzikich

zwierząt, połączenia przy pomocy najść z przylegającymi siedliskami przyrodniczymi, ponowne obsadzenie roślinnością powierzchni i wylotów, rozmieszczenie ciągów kamieni lub pni drzew itp.;

- z reguły chodzi o zapewnienie, by zmiany wprowadzone w fazie końcowej projektu nie zmniejszyły potencjalnej skuteczności konstrukcji podczas łagodzenia efektu barierowego;
- ogólnie rzecz ujmując, sprawdza się, czy zakłócenia w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi powodowane przez proces budowlany są jak najmniejsze.

Fazy zastosowania

- Budowa.

Częstotliwość kontroli

- Tygodniowa w trakcie budowy konstrukcji.

Wskaźniki

- Kontroluje się czy nie powstają znaczące odchylenia w każdym z aspektów uwzględnionych na liście kontrolnej.

Progi skuteczności

- Wszelkie znaczące nieuzasadnione odchylenia stanowiące potencjalne ryzyko utraty skuteczności konstrukcji wymagają zastosowania działań minimalizujących.
- W szczególności jako progi krytyczne przyjmuje się brak przejść dla zwierząt, o których mowa w DŚ, niewłaściwe umiejscowienie konstrukcji, a także wymiary mniejsze niż zalecane w projekcie budowlanym (powinny spełniać także zalecenia DŚ).

Raporty

- Raporty miesięczne.
- Raporty nadzwyczajne: wydawane są w sytuacjach awaryjnych i w odpowiedzi na działania wskazujące na likwidację funkcjonalności przejść dla zwierząt (na przykład zastąpienie konstrukcji inną, o mniejszych wymiarach, których różnica jest znacząca).

Model listy kontrolnej – ASPEKTY PODDANE KONTROLI

Nadzór podczas budowania przejść nad drogą

- 1. Właściwe wymiary i usytuowanie zgodnie z projektem budowlanym.
- 2. Grubość i jakość materiałów podstawy dostosowane do rodzaju roślinności, która się będzie tam znajdowała (trawy, krzewy lub drzewa).
- 3. Właściwy dobór gatunków oraz technik związanych z sadzeniem roślinności na powierzchni i na terenach stanowiących dostęp do przejść dla gatunków autochtonicznych, odpornych na niedobory wody i warunki powierzchniowe przejścia, właściwe okresy wegetacji itp.
- 4. Projektowanie obsadzenia roślinnością powierzchni i terenu stanowiącego dostęp do przejścia, co ułatwi zwierzętom dotarcie do niego i odpowiednio włączy się w otoczenie przejścia, stanowiąc kontynuację dla przylegających siedlisk przyrodniczych.
- 5. Skarpa boczna (na przejściach ekologicznych) o właściwych rozmiarach i z ekranem bocznym całkowicie nieprze-zroczystym, w celu zmniejszenia oddziaływania wizualnego i akustycznego ruchu drogowego na zwierzęta.
- 6. Ciągłe ogrodzenie lub ekran boczny do przejścia połączony z ogrodzeniem wzdłuż drogi (bez pozostawiania otworów i przerw).
- 7. Na przejściach zintegrowanych nad drogą – właściwe przystosowanie pasów bocznych (umocnione ziemią lub kruszywem, a nie żwirem).
- 8. Odpowiednie wymiary uniemożliwiające niewłaściwe korzystanie z przejść, a szczególnie przejazd pojazdom w miejscach, gdzie mamy do czynienia ze specjalnym przejściem dla zwierząt.
- 9. Brak przeszkód uniemożliwiających przemieszczanie się zwierząt na terenach stanowiących dostęp do konstrukcji.

Nadzór podczas budowania przejść pod drogą

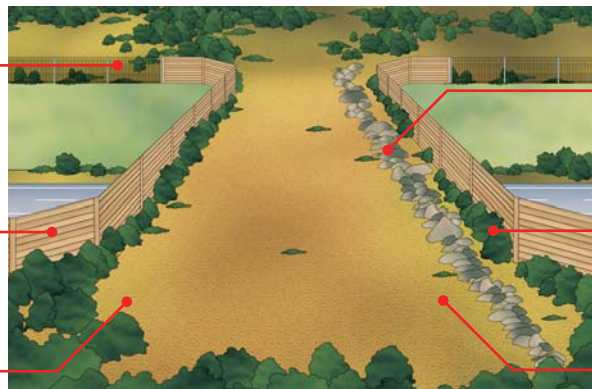
- 1. Właściwe wymiary i usytuowanie zgodnie z projektem budowlanym.
- 2. Prawidłowe odwadnianie terenów stanowiących dostęp do konstrukcji, zapobiegające podtapianiu wnętrza lub ułatwiające szybkie usuwanie wody po okresach przyborów.
- 3. Właściwe projektowanie elementów dostosowujących przepusty – takich jak: ławy boczne, najścia itp. – do funkcji przejść dla zwierząt.
- 4. Odpowiedni dobór gatunków i technik obsadzania roślinnością terenów stanowiących dostęp do przejścia: gatunki autochtoniczne odporne na niedobory wody i na warunki powierzchniowe przejścia, właściwe okresy wegetacyjne itp.
- 5. Projektowanie ponownego właściwego obsadzenia roślinnością powierzchni i terenu stanowiącego dostęp do przejść, które ułatwi zwierzętom dotarcie do przejścia i odpowiednio włączy się w jego otoczenie, stanowiąc kontynuację dla przylegających siedlisk przyrodniczych.
- 6. Ogrodzenie wzdłuż drogi dochodzące do boków przejścia (bez pozostawiania otworów i przerw).
- 7. Na przejściach pod drogą zintegrowanych z funkcją gospodarczą: przystosowanie pasów bocznych (umocnione ziemią lub kruszywem, a nie żwirem).
- 8. Na przejściach pod drogą zintegrowanych z korytami rzek: właściwe przystosowanie koryta rzeki na górze konstrukcji, które ma uniemożliwić nadmierne niszczenie materiałów, i dolnego koryta, co ma zapobiegać erozji dna.
- 9. Odpowiednie wymiary uniemożliwiające niewłaściwe korzystanie z przejść, a szczególnie uniemożliwiające przejazd pojazdom w miejscach, gdzie mamy do czynienia ze specjalnym przejściem dla zwierząt.
- 10. Brak przeszkód uniemożliwiających przemieszczanie się zwierząt na terenach stanowiących dostęp do konstrukcji.

Rysunek 4.5. Główne aspekty, które mają być kontrolowane w fazie budowlanej specjalnego przejścia dla zwierząt nad drogą.

Ogrodzenie ciągle przejścia razem z ogrodzeniem wzdłuż drogi

Nieprzezroczysty ekran lub pagórek boczny na przejściach ekologicznych w celu zmniejszenia oddziaływania ruchu drogowego na zwierzęta

Podstawa przejścia z warstwami naturalnymi (by uniemożliwić kładzenie nawierzchni)



Rozmieszczenie pasów materiałów, które ułatwiają ucieczkę małym zwierzętom

Właściwy dobór gatunków roślinności

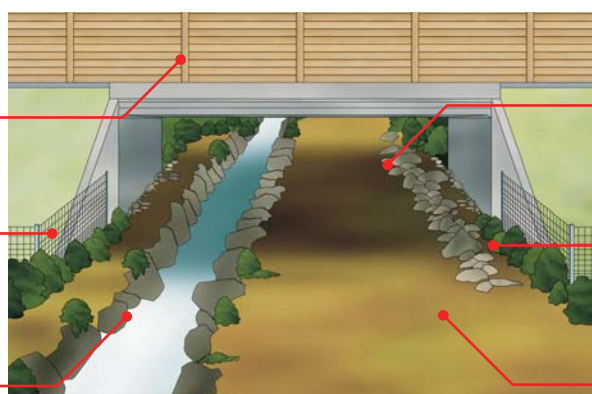
Projekt ponownego obsadzenia roślinnością, która ułatwia zwierzętom dotarcie do przejścia i przechodzenie przez nie

Rysunek 4.6. Główne aspekty, które mają być kontrolowane w fazie budowlanej przejścia zintegrowanego pod drogą łączącego w sobie przejście dla zwierząt i koryto biegu rzeki.

Nieprzezroczysty ekran nad przejściem zmniejszający oddziaływanie ruchu drogowego na zwierzęta

Ogrodzenie wzdłuż drogi zbiegające się z bokami przejścia

W przypadku kanałów projektowanie falochronów pozwalających na obsadzenie brzegów roślinnością



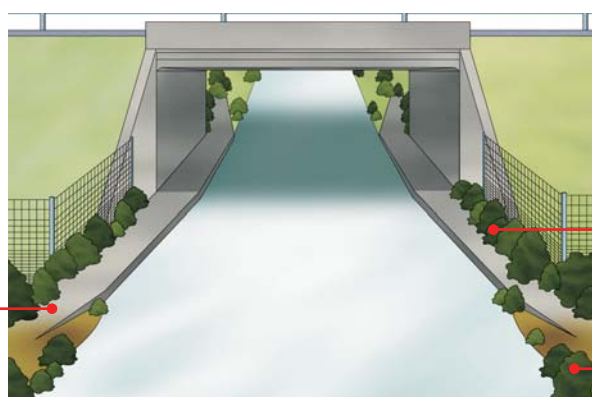
Rozmieszczenie pasów materiałów, które ułatwiają ucieczkę małym zwierzętom

Projektowanie obsadzenia roślinnością, która ułatwia zwierzętom dostęp do przejść

Podstawa przejścia z warstwami naturalnymi (by uniemożliwić kładzenie nawierzchni)

Rysunek 4.7. Główne aspekty, które mają być kontrolowane w fazie budowlanej konstrukcji systemu odwadniania pełniącego równoległe funkcje przejścia dla zwierząt.

Najścia na ławy boczne odpowiednio połączone z otoczeniem



Ławy boczne o właściwej szerokości

Projektowane obsadzenie roślinnością, która ułatwia zwierzętom dostęp do przejść



Cel działania

- Sprawdzenie, czy oddziaływanie robót na siedliska przyrodnicze przylegające do konstrukcji poprzecznych jest jak najmniejsze i czy właściwie podejmowane są działania związane z obsadzeniem roślinnością terenu stanowiącego dostęp do przejść. Włączona jest tu również kontrola obszarów o specjalnym znaczeniu, na które oddziałują instalacje pomocnicze, zbiorniki, wysypiska śmieci i/lub drogi dojazdowe.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Teren stanowiący dostęp do konstrukcji poprzecznych (dobrane zgodnie z kryteriami, o których mowa w Arkuszu 1) o większym stopniu nadzoru i kontroli na przejściach ekologicznych, specjalnych przejściach dla zwierząt i wiaduktach. Jako teren stanowiący dostęp rozumiemy strefy znajdujące się najbliższej wylotów włączonych w tereny prowadzenia robót, które po zakończeniu robót ziemnych i wybudowaniu konstrukcji są przystosowywane i obsadzone roślinnością.
- Siedliska przyrodnicze przylegające do konstrukcji poprzecznych w promieniu 100 m od wylotów – stanowiące miejsca dostępu dla zwierząt, które potencjalnie mogłyby używać każdej z tych konstrukcji. Kontrolowanie tego obszaru jest uwarunkowane rodzajem drogi i znaczeniem z punktu widzenia zachowania siedlisk na tym odcinku (Tabela 4.1).

Metoda kontroli

- Podstawowa metoda kontroli polega na zastosowaniu nadzoru nad terenami stanowiącymi dostęp do konstrukcji poprzecznych, a jeśli zajdzie taka koniecz-

ność, również nad siedliskami przyrodniczymi przylegającymi do konstrukcji poprzecznych w promieniu co najmniej 100 m (Rysunek 4.8).

- Na przejściach ekologicznych, wiaduktach i specjalnych przejściach dla zwierząt powinien być stosowany najwyższy poziom wymaganej kontroli w celu zachowania całości siedlisk przyrodniczych znajdujących się w otoczeniu tych konstrukcji. Wytyczenie granicy pasa robót sprawia, że powierzchnia ulegająca przekształceniom będzie jak najmniejsza, i gwarantuje, że zachowana jest spójność siedlisk przyrodniczych, a także znacznie szybciej przywracany jest ruch zwierząt po zakończeniu budowy. Należy sprawdzać, czy nie dochodzi do zbędnych czynności wykonywanych przez maszyny, jak są rozmieszczane drogi dojazdowe do budowy, magazyny materiałowe, maszyny do produkcji asfaltu lub też czy nie zostały podjęte inne działania uzupełniające, które mogłyby oddziaływać na otoczenie tych konstrukcji. Jednocześnie szczegółowo kontrolowane są prace związane z obsadzeniem roślinnością i jej odbudową, jeżeli je zalecono.
- Na różnych rodzajach pozostałych konstrukcji poprzecznych: sprawdzanie, czy minimalizowana jest zmiana odcinków przylegających do terenów stanowiących dostęp i czy zalecane obsadzenie roślinnością jest wykonywane właściwie.
- Orientacyjna lista kontrolna do rozwoju zadań nadzoru związanych z tym zakresem przedstawiona jest na końcu tego arkusza.

Fazy zastosowania

- Budowa.

Tabela 4.4. Aspekty będące przedmiotem kontroli w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i dużym natężeniu ruchu	Dostęp i przylegające siedliska przyrodnicze	Dostęp i przylegające siedliska przyrodnicze	Dostęp i przylegające siedliska przyrodnicze	Dostęp i przylegające siedliska przyrodnicze

Częstotliwość kontroli

- Cotygodniowa w trakcie budowy konstrukcji.

Wskaźniki

- Zmienne będące przedmiotem kontroli – te pozwalające na porównanie stanu przylegających siedlisk w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót.

Ocena skupia się szczególnie na następujących aspektach:

- powierzchnia siedliska przyrodniczego niezmienionego przez roboty, biorąc jako punkt odniesienia charakterystykę początkową (Arkusz 1);
- odległość między wylotami a roślinnością typu drzewa lub krzewy na przylegających siedliskach przyrodniczych;
- lista kontrolna występowania czynności niekompatybilnych z przejściem dla zwierząt, scharakteryzowanie ich w przypadku, gdyby zostały wykryte, z uwzględnieniem ich znaczenia i umiejscowienia.

Progi skuteczności

- Nadzór musi zapewniać spełnianie wszystkich założeń włączonych do projektu budowlanego, a także warunków zawartych w DŚ. Możliwe są jedynie te odchylenia od projektu, które zostaną właściwie uzasadnione, pod warunkiem że nie wpływają na zmniejszenie skuteczności środków minimalizujących.
- Jako oddziaływanie krytyczne rozumiana jest zmiana otoczenia przejścia dla zwierząt poza wytyczeniem określającym teren robót, a także realizowanie niewłaściwych działań związanych z fazą budowlaną (miejsca składowania materiałów, parki maszynowe lub inne elementy) powodujących zniszczenie siedlisk przyrodniczych albo bardzo poważne zakłócenia w tych siedliskach. Takie działania to na przykład hałas lub oświetlenie nocą.

Raporty

- Rutynowe raporty miesięczne.
- Raporty nadzwyczajne: powiadamiające o poważnych zmianach, które wymagają szybkich działań minimalizujących.

Model listy kontrolnej – ASPEKTY PODDANE KONTROLI**Nadzór nad terenami stanowiącymi dostęp do konstrukcji poprzecznych w fazie budowlanej.**

- 1. Granica pasa robót.
- 2. Ogólny stan otoczenia w porównaniu z charakterystyką początkową (patrz Arkusz 1).
- 3. Powierzchnia niezmienionego siedliska przyrodniczego, biorąc jako punkt odniesienia charakterystykę początkową (patrz Arkusz 1).
- 4. Wykonanie obsadzenia roślinnością (wykorzystywane gatunki i ich stan).
- 5. Projektowanie obsadzenia roślinnością na wylotach (właściwe połączenie z siedliskami przyrodniczymi przylegającymi do konstrukcji).
- 6. Prace związane z odbudową stref, które zostały zmienione.
- 7. Obecność wysypisk śmieci: umiejscowienie i zajmowana powierzchnia.
- 8. Przemieszczanie maszyn: umiejscowienie i poziomy natężenia ruchu.
- 9. Działania podejmowane w otoczeniu: opis i umiejscowienie.

Wzór arkusza zbierania danych

Nadzór nad otoczeniem konstrukcji poprzecznych w fazie budowlanej

Droga		Odcinek		Km początkowy	Km końcowy		
Współrzędne UTM, początek (X, Y)				Współrzędne UTM, koniec (X, Y)			
Data kontroli		Godzina		Osoba odpowiedzialna za kontrolę			
Konstrukcja		Wylot	Integralność otoczenia ¹	Lokalizacja zmian		Uwagi i/lub środki, które są brane pod uwagę	
Kod	Km						
Uwagi							

¹ Jako punkt odniesienia bierze się stan początkowy, poprzedzający rozpoczęcie robót (patrz Arkusz 1) i mierzy się wg skali.

- BD:** Bardzo dobrze 100% zachowane bez zmian
- D:** Dobrze >75% dobrze zachowane
- Dst:** Dostatecznie 50-75% dostatecznie zachowane
- Z:** Źle <50% dobrze zachowane, pozostała część uległa zmianom

Rysunek 4.8. Obszar objęty kontrolą siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji. Przykład praktyczny: specjalne przejście nad drogą (km 66+500) na drodze ekspresowej A-231 w prowincji Palencia. Podstawa kartograficzna: SigPac, Ministerstwo Rolnictwa, Rybołówstwa i Żywności, Hiszpania.





Cel działania

- Nadzorowanie prawidłowego montażu ogrodzenia wzdłuż drogi.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Całość ogrodzenia zamontowanego wzdłuż drogi, a także elementów powiązanych, jak bramki dostępu lub konstrukcje odprowadzające, jeśli takie występują.

Metoda kontroli

- Postępowanie podstawowe polega na kontrolowaniu wykorzystywanych materiałów (szczególnie rodzaju siatek) i na okresowych przeglądach robót montażowych ogrodzenia w celu sprawdzenia (na podstawie listy kontrolnej), czy prace przeprowadzane są prawidłowo i zgodnie z projektem budowlanym oraz warunkami zawartymi w DŚ. Orientacyjna lista kontrolna do przeprowadzenia tych czynności przedstawiona jest na końcu tego arkusza.
- W szczególności sprawdza się:
 - czy rodzaj i wymiary siatki wykorzystywanej na ogrodzenie i wzmocnienia (jeśli takie występują) uniemożliwią przejście tym gatunkom zwierząt, dla których ogrodzenie jest przewidziane;
 - czy słupy mocujące mają właściwe fundamenty i są montowane w odpowiedniej odległości od siebie w zależności od gatunków zwierząt występujących na danym odcinku;
 - czy montaż siatki pozwala na całkowite dostosowanie się do terenu: poprzez jej zakopanie na głębokość paru centymetrów, lub wykorzystanie punktów mocowań uniemożliwiających przejście zwierząt pod siatką;
 - czy ogrodzenie jest dostosowane do ścian konstrukcji poprzecznych, podpór wiaduktu lub ekranów bocznych zamontowanych na przejściach nad drogą i czy nie występują przerwy pozwalające zwierzętom wejść na jezdnię;
 - czy ogrodzenie nie graniczy bezpośrednio z krzewami lub drzewami znajdującymi się w otoczeniu (co ma zapobiec sytuacjom, gdy zwierzęta niektórych gatunków wspinają się po roślinach i dochodzą do górnej części ogrodzenia);
 - w przypadku ogrodzenia nieciągłego: czy jego początek i koniec znajduje się na zalecanym kilometrze i czy prowadzi ono zwierzęta do miejsc, gdzie mogą bezpiecznie przejść przez drogę (optymalnie tunele, wiadukty lub inne konstrukcje poprzeczne);

- w przypadku, gdy istnieją konstrukcje odprowadzające, należy sprawdzić ich lokalizację i poprawność wykonania, a także montaż elementów ułatwiających wykrycie takiej konstrukcji przez zwierzęta, co ma zapobiec sytuacjom, w których zwierzę utknie wewnątrz ogrodzonego odcinka. Jeśli takie urządzenia zbudowane są z najść, należy sprawdzić poprawność budowy nasypów – czy pozwalają na to, by zwierzęta weszły na wysokość umożliwiającą przeskoczenie przez ogrodzenie i opuszczenie drogi. W przypadku bramek należy sprawdzić funkcjonalność i działanie części ruchomych, by w żadnym wypadku nie mogły stanowić dostępu do ogrodzonego odcinka;
- ogólnie rzecz ujmując, kontroluje się czy wskutek procesu budowlanego powstają choćby najmniejsze zakłócenia w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi.

Fazy zastosowania

- Budowa.

Częstotliwość kontroli

- Przeprowadzana jest cotygodniowa kontrola w fazie montażowej.
- W przypadkach, kiedy okres od montażu do odbioru robót wynosi więcej niż 6 miesięcy, należy przeprowadzać kontrole w celu sprawdzenia stanu ogrodzenia z taką samą częstotliwością jak w fazie użytkowania (kontrole kwartalne lub roczne, w zależności od przypadku, patrz Arkusz 13).

Wskaźniki

- Długość ogrodzonego odcinka zgodnie z projektem budowlanym.
- Liczba i rodzaj ubytków zaobserwowanych w ogrodzeniu w stosunku do długości kontrolowanego ogrodzenia.
- Liczba i rodzaj ubytków zaobserwowanych w urządzeniach odprowadzających w miejscach określonych w projekcie budowlanym.

Progi skuteczności

- Nadzór musi zapewniać spełnianie wszystkich zaleceń ujętych w projekcie budowlanym, a także warunków zawartych w DŚ; odstępstwa od projektu możliwe są jedynie w uzasadnionych wypadkach i pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej funkcjonalności elementu, który zmieniono w stosunku do pierwotnych planów.

- Na odcinkach, gdzie występuje nieciągłe ogrodzenie, za oddziaływanie krytyczne uważa się brak zalecanych ogrodzeń prowadzących zwierzęta w kierunku konstrukcji przystosowanych do przejścia przez drogę.
- Oddziaływanie krytyczne to również wykorzystanie niewłaściwych materiałów lub jakiegokolwiek wady w wykonaniu ogrodzenia, które umożliwiają wkroczenie na nawierzchnię dróg zwierzętom stanowiącym duże zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Za oddziaływanie krytyczne uważa się

również niewłaściwe wykonanie ogrodzenia stwarzające ryzyko potrącenia zagrożonych gatunków, których obecność została stwierdzona w pracach poprzedzających rozpoczęcie robót.

Raporty

- Rutynowe raporty miesięczne.
- Pojedyncze raporty nadzwyczajne wydawane w celu powiadomienia o sytuacjach poważnych i wymagających szybkich działań.

Wzór arkusza zbierania danych

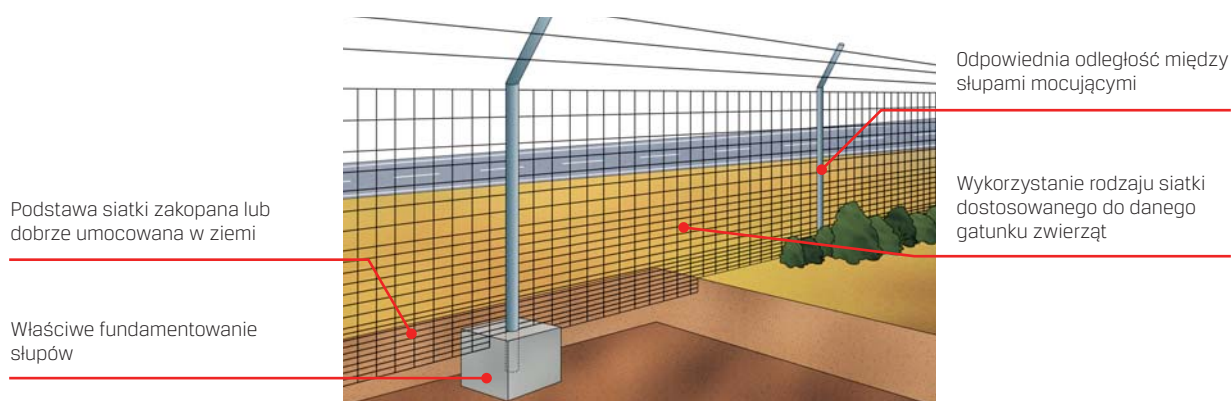
Nadzór nad montażem ogrodzenia wzdłuż drogi

Droga		Odcinek		Km początkowy		Km końcowy	
Współrzędne UTM, początek (X, Y)				Współrzędne UTM, koniec (X, Y)			
Data kontroli			Godzina		Osoba odpowiedzialna za kontrolę		
Odcinek (km początkowy – km końcowy)	Rodzaj siatki	Materiały		Wysokość	Dostosowanie do podłoża	Słupy mocujące	
Uwagi							



Droga	Odcinek	Km początkowy		Km końcowy	
Współrzędne UTM, początek (X, Y)			Współrzędne UTM, koniec (X, Y)		
Data kontroli		Godzina	Osoba odpowiedzialna za kontrolę		
Urządzenie odprowadzające		Materiały	Działanie	Zaobserwowane ubytki	Uwagi
Kod	Km				
Uwagi					

Rysunek 4.9. Główne aspekty montażu ogrodzenia wzdłuż drogi podlegające kontroli w fazie budowy.





Cel działania

- Zidentyfikowanie kręgowców występujących w siedliskach przyrodniczych przylegających do wytyczonej drogi oraz określenie rozmieszczenia i liczebności poszczególnych gatunków w celu porównania danych z tymi otrzymanymi w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (patrz Arkusz 2). Głównym celem tego działania jest poznanie, czy w wyniku prowadzonych robót niektóre gatunki lub grupy zwierząt przemieszczają się bądź znikają z otoczenia drogi. Porównanie wartości dotyczących kręgowców, uzyskanych w fazie prowadzenia robót w otoczeniu, z danymi uzyskanymi przed rozpoczęciem robót pozwala wykryć ewentualne zmiany w populacjach kręgowców występujących w otoczeniu budowanej drogi. Zmiany te mogą powstać, nawet zanim droga stanie się fizyczną barierą dla przemieszczania się zwierząt, i spowodować w populacjach kręgowców problemy wymagające zastosowania nadzwyczajnych środków minimalizujących. Jednocześnie takie zmiany muszą być brane pod uwagę podczas oceny efektu barierowego wywołanego przez wybudowaną już drogę i okresu przystosowania się zwierząt do tej drogi. W każdym projekcie ocenia się konieczność włączenia obszarów o szczególnym znaczeniu, na które oddziałują instalacje pomocnicze, zbiorniki, wysypiska śmieci i/lub drogi dojazdowe.
- Ten rodzaj kontroli zalecany jest jedynie dla odcinków o zaawansowanym poziomie nadzoru. Populacje zwierząt zachowują się bowiem inaczej w fazie prowadzenia robót (co jest związane z zakłóceniami wynikającymi z robót ziemnych, transportu maszyn itp.), a w późniejszym czasie może być osiągnięty stan sprzed ich rozpoczęcia. Dlatego też przedmiotowe działania mają uzasadnienie jedynie w przypadkach, kiedy chcemy uzyskać dane z obszarów o dużym znaczeniu z punktu widzenia występujących tam gatunków.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Populacja kręgowców, przy czym szczególną uwa-

gę należy zwrócić na gatunki wskazane w podpunkcie 3.4.2.

Metoda kontroli

- Stosuje się tę samą metodę kontroli, która była wykorzystywana w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (patrz Arkusz 2), ponieważ otrzymane dane muszą być porównywalne.
- Obliczenia wykonywane są na odcinkach wstępnie określonych zgodnie z Arkuszem 2.
- Należy stosować specjalne metody przeznaczone dla danych gatunków lub grup zwierząt, spójne z metodami mającymi zastosowanie w działaniach, o których mowa w Arkuszu 2. Jeśli występują gatunki, które powinny być przedmiotem kontroli, a nie występowały one w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót, stosowane metody będą dobrane według wskazań Arkusza 2.
- Na obszarach, gdzie są obecne gatunki o największym znaczeniu z punktu widzenia ich zachowania (o których mowa w podpunkcie 3.4.2, rozdział 3), konieczne jest zastosowanie specjalnych kontroli ekologicznych pozwalających na obliczenie rzeczywistej liczebności tych gatunków (spisy lub ponowne obliczenia).

Fazy zastosowania

- Budowa.

Częstotliwość kontroli

- Stosuje się tę samą częstotliwość pobierania próbek co w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (Arkusz 2).
- Liczba okresów badawczych jest uzależniona od znaczenia danego odcinka jako korytarza migracyjnego (Tabela 4.5). W każdym z tych okresów można pobrać różne rodzaje próbek, w zależności od gatunku zwierzęcia.



Tabela 4.5. Minimalna liczba okresów badawczych związanych z ustalaniem liczebności kręgowców naziemnych na rok, w zależności od rodzaju i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykłe bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	-	-	2	2
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	-	1	2	2
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i dużym natężeniu ruchu	1	1	2	2

Wskaźniki

- Obliczane są wskaźniki określone w Arkuszu 2.

Progi skuteczności

- Progi określone są osobno dla każdego przypadku, z uwzględnieniem:
 - gatunku podlegającego analizie i jego cyklu biologicznego;
 - zmienności sezonowej i międzyletniej danego gatunku;
 - zmienności zaobserwowanej we właściwym badaniu opracowanym w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót.
- Po zebraniu tych informacji możliwe jest wykrycie zmian w liczebności gatunków lub grup taksonomicznych będących przedmiotem kontroli w siedliskach przylegających do drogi, które przewyższają oczekiwany zakres ewentualnych odchyleń i nie mogą być uzasadnione przyczynami niezwiąza-

nymi z drogą. Pojawienie się znaczących zmian w tych wartościach, przewyższających zmiany mogące wynikać z naturalnej zmienności w populacjach (np. cykle populacyjne) lub warunkowane szczególnymi okolicznościami niezwiązanymi z projektem (warunki pogodowe w roku, występowanie chorób), informuje o oddziaływaniu drogi na te populacje. Jeśli takie zmiany dotyczą gatunków o szczególnym znaczeniu [pozycja a) podpunktu 3.4.2], uważa się, że osiągnięty został próg krytyczny. Konieczne jest wtedy ustanowienie i zastosowanie środków mających zmniejszyć te skutki lub przywrócić stan poprzedni.

Raporty

- Rutynowe raporty miesięczne: dane pochodzące z pobierania próbek włączone są do rutynowych raportów opisujących wszystkie czynności PNs jedynie w tych miesiącach, za które otrzymaliśmy wyniki.

Cel działania

- Określenie, jakie gatunki przechodzą przez drogę, wykorzystując w tym celu przejścia dla zwierząt i inne konstrukcje poprzeczne, a także ustalenie, z jaką częstotliwością to robią.
- Podczas kontroli ekologicznych określonych dla szczególnych przypadków, kiedy wyznaczona trasa oddziałuje na zagrożone gatunki lub te o szczególnym znaczeniu, zaleca się stosowanie metod pozwalających na osiągnięcie bardziej złożonego celu. W tych przypadkach chodzi o określenie, czy liczba zwierząt przechodząca przez drogę jest wystarczająca do zapewnienia zachowania populacji w dłuższej perspektywie czasowej w siedlisku podlegającym wpływowi efektu barierowego. Cel ten wymaga zastosowania złożonych technik niezalecanych w przypadkach, kiedy wykonywana jest kontrola podstawowa i zaawansowana wynikająca z PNS. Techniki te nie są opisane w niniejszym dokumencie.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Należy sprawdzać konstrukcje poprzeczne na drodze, w zależności od poziomu kontroli, który ma zastosowanie dla danego odcinka. Każda z konstrukcji podlegająca kontroli powinna być wcześniej opisana na podstawie określonych parametrów (patrz model na końcu arkusza).
- W przypadku kontroli na odcinkach zakwalifikowanych jako odcinki o kontroli podstawowej sprawdzane są jedynie przejścia dla zwierząt, a także inne konstrukcje mogące mieć szczególne znaczenie dla możliwości przechodzenia zwierząt przez drogę na danym odcinku.
- Na odcinkach wymagających kontroli zaawansowanych sprawdzane są ponadto wszystkie specjalne przejścia dla zwierząt, reprezentacyjna próbka pozostałych konstrukcji poprzecznych, włączając w to różne rodzaje przejść zintegrowanych i przepustów. Choć trudno jest określić rozmiar próbki, by można ją zakwalifikować jako reprezentatywną, powinna ona obejmować co najmniej 20-30% każdego rodzaju konstrukcji.
- W celu uzupełnienia oceny ogólnych możliwości przechodzenia zwierząt przez drogę na odcinkach znajdujących się na obszarach o wysokim lub wyjątkowym znaczeniu zaleca się także przeprowadzenie kontroli w miejscach przejścia zwierząt przez wiadukty, ekodukty i tunele. Ten rodzaj konstrukcji wymaga specjalnych technik kontrolnych (patrz Arkusz 10).

Metoda kontroli

- Jako że występują różne rodzaje konstrukcji, planuje się rozmaite podstawowe rodzaje kontroli. Są one opisane w arkuszach właściwych dla każdego przypadku.
 - Jako metodę ogólną stosuje się rejestr śladów za pomocą pyłu marmurowego, gliny lub droбноziarnistego piasku (Arkusz 8).
 - Na obszarach, gdzie występują gatunki, których zachowanie ma szczególne znaczenie, a których ślady są mylące (takie jak kot górski, wilk, norka europejska), jako technikę uzupełniającą stosuje się fotograficzny system wykrywania automatycznego (Arkusz 9). Metoda ta jest wykorzystywana także w sytuacjach, kiedy uznaje się to za stosowne (np. występowanie na przejściu wody lub nadmiernej wilgotności, która uniemożliwia zachowanie powierzchni w stanie pozwalającym na kontrolę śladów).
 - Na wiaduktach i w tunelach o dużych szerokościach, gdzie z uwagi na charakter konstrukcji kontrola jest bardzo złożona, wykorzystuje się metodę związaną z wykonaniem transektów do rejestrowania śladów obecności zwierząt, zarówno na powierzchni, jak i na terenie stanowiącym dostęp do przejścia (Arkusz 10). Na wiaduktach i w tunelach o mniejszej szerokości wykorzystywana jest ta sama metoda, którą stosuje się na specjalnych przejściach dla zwierząt.
- Kontrola korzystania z konstrukcji przez ryby wymaga specjalnych metod (Arkusz 11).

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość kontroli

- Prace kontrolne wykonywane są co najmniej przez 3 lata, chociaż na obszarach o specjalnym znaczeniu pod względem ochronnym okres ten powinno się wydłużyć do 5 lat.
- Zaleca się przeprowadzanie co najmniej 2 kampanii badawczych na rok (4 na obszarach o wyjątkowej wartości; patrz Tabela 4.6):
 - wiosną, w okresie, kiedy większa część kręgowców zwiększa liczebność i aktywność;
 - jesienią, szczególnie w przypadku ssaków kopytnych, a także innych gatunków ssaków, które o tej porze roku zwiększają mobilność.
- Okres kontroli rocznej zostaje określony według



znaczenia danego odcinka (patrz podpunkt 3.4.2) i jest dostosowywany do wyników uzyskanych po zakończeniu każdego roku. Z tego względu częstotliwość kontroli jest ustalana dla każdej sytuacji osobno. Po przeprowadzeniu pierwszych dwóch kampanii badawczych na odcinkach o niskim i średnim znaczeniu mogą być one ograniczone do jednej kampanii badawczej na rok

(Tabela 4.6). Na odcinkach o dużym i wyjątkowym znaczeniu, gdzie należy przeprowadzać cztery kampanie badawcze na rok, od drugiego roku – jeżeli pozwalają na to wyniki – można realizować dwie kampanie badawcze rocznie. Ich liczba może być zwiększona, jeśli uzyskiwane wyniki nie są satysfakcjonujące.

Tabela 4.6. Minimalna liczba kampanii badawczych (pobierania próbek) na rok w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka. By dowiedzieć się, co oznaczają wartości podane w nawiasach, patrz tekst poniżej.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
	10 dni/przejście		15 dni/przejście	
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	1	1 (2)	2 (4)	4
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	2	2	2 (4)	4
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i o dużym natężeniu ruchu	2	2	2 (4)	4

- Ogólnie każda konstrukcja jest kontrolowana co najmniej przez 10 dni kampanii badawczej, przy czym do tego czasu wliczane są jedynie te dni, w których nie wystąpiły żadne zdarzenia mogące wpłynąć na ewentualną zmianę rejestrów śladów zwierząt przechodzących przez daną konstrukcję. Na odcinkach o dużym lub wyjątkowym znaczeniu kontrola jest przedłużona co najmniej do 15 dni na konstrukcję w kampanii badawczej.
- 2. Do oceny stopnia skuteczności zespołu konstrukcji na danym odcinku stosowane są następujące wskaźniki:
 - dla każdego z gatunków określana jest liczba konstrukcji wykorzystywanych na jednostkę długości. Zwykle wyrażana jako liczba wykorzystywanych konstrukcji na km drogi;
 - by ułatwić porównanie z właściwymi progami, podaje się również odległość między konstrukcjami, które były wykorzystywane przez różne grupy taksonomiczne. Jako minimum wskazuje się odległość między przejściami wykorzystywanymi przez zoofagi a tymi, z których korzystają ssaki kopytne.

Jeśli występuje jakiś konkretny badany gatunek, wskaźniki te powinny być uzupełnione o wskaźniki określone przez ekspertów od ekologii danych grup taksonomicznych.

Wskaźniki

1. Do oceny stopnia skuteczności każdej konstrukcji stosowane są następujące wskaźniki:
 - całkowita liczba gatunków, które korzystały z konstrukcji w okresie kontroli;
 - częstotliwość korzystania z przejścia przez każdy z gatunków, wyrażona jako liczba dni, w których zarejestrowano korzystanie z przejścia przez każdy gatunek zwierząt na jednostkę czasu kontroli. Zwykle dla każdego gatunku wyraża się ją jako liczbę dni, w których zarejestrowano przejście na 10 dni kontroli;
 - udział procentowy gatunków, dla których przeznaczona jest konstrukcja, i sprawdzenie, czy gatunki występujące w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi wykorzystują konstrukcję do przejścia.

Progi skuteczności

By ocenić, czy obserwowane parametry są właściwe, pracuje się na dwóch poziomach. W pierwszej kolejności, z uwagi na to, że celem podstawowym jest zmniejszenie efektu barierowego na środowisko naturalne, przeprowadza się ocenę całkowitej przepuszczalności odcinka, czyli klasyfikowane są wszystkie wyniki uzyskane z różnych konstrukcji poprzecznych znajdujących się na tym samym odcinku drogi. Ocena

każdej konstrukcji z punktu widzenia wykorzystywania ich przez zwierzęta może uzupełnić poprzednie ujęcie, ponieważ informuje nas o ewentualnych problemach w konstrukcjach lub na terenach stanowiących dostępy do nich. Zatem najlepiej byłoby oceniać wykorzystywanie każdej konstrukcji przewidzianej jako przejście dla zwierząt według gatunków występujących na danym obszarze, dla których takie przejście okaże się właściwe (patrz dokument 1 serii), lub analizować powody, dla których tak się nie dzieje.

Przy zastosowaniu każdego z tych poziomów oceny ustalenie ustandaryzowanych progów wyrażonych liczbowo i o szerokim zastosowaniu wydaje się mało realne, z uwagi na występującą zmienność sytuacji, gęstości populacji itp. Jednakże porównanie danych uzyskanych z konstrukcji z wynikami obliczeń uzyskanymi podczas kontroli w odniesieniu do liczebności gatunków występujących w przylegających siedliskach przyrodniczych może się przyczynić do dostosowania tych progów dla każdego przypadku.

- Mając na uwadze powyższe i w zależności od tych dwóch opisanych poziomów, wyróżniamy dwa stopnie skuteczności środków:

1. Skuteczność konstrukcji poprzecznej dla przechodzenia zwierząt.

Uważa się, że jest ona zadowalająca, jeśli rejestrowane są przejścia gatunku lub gatunków, dla których taka konstrukcja została zaprojektowana. Włączamy tu analizy jedynie tych gatunków, które występują w siedliskach przyrodniczych przylegających do przejścia, o średniej lub dużej liczebności (patrz metody obliczeniowe w Arkuszu 2). W zależności od liczebności tych gatunków i wartości odcinka można ustalić mniej lub bardziej sztywne progi. Tak więc, jeśli konstrukcja znajduje się na odcinkach o małej lub średniej wartości, można ustalić, że jest ona skuteczna, kiedy rejestrowane jest choćby sporadyczne korzystanie z niej przez gatunki występujące w otoczeniu, podczas gdy dla odcinków o dużej lub wyjątkowej wartości wymagane jest regularne wykorzystywanie przejść (czyli gatunek występujący w otoczeniu został zaobserwowany co najmniej raz podczas okresu pobierania próbek).

2. Skuteczność przepuszczalności odcinka w odniesieniu do przechodzenia zwierząt.

Należy zapewnić występowanie co najmniej jednej konstrukcji wykorzystywanej przez małe i średnie kręgowce na każdy kilometr drogi oraz jednej konstrukcji, z której korzystają ssaki kopytne i inne duże ssaki na każde 3 km drogi. Jest to konieczne do wypełniania standardów, o których mowa w dokumencie 1 tej serii, dotyczącym zaleceń technicznych

związanych z projektowaniem przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż drogi (MOŚ 2006).

Ten stopień analizy wstępnej w każdym przypadku jest uzupełniany kryteriami ustalonymi przez ekspertów biorących udział w ocenie skuteczności i na podstawie wiedzy eko-etologicznej na temat gatunków występujących w siedliskach przyrodniczych przylegających do badanego odcinka oraz wymagań co do przepuszczalności. By ułatwić tę ocenę, konieczne jest zebranie danych dotyczących liczebności gatunków w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi i wykorzystywania przez te gatunki konstrukcji poprzecznych na danej drodze.

- Wyniki uzyskane z odcinka przedstawiane są w sposób graficzny. Dwa wzory pokazano na Rysunku 4.10.
- Niewystarczająca skuteczność konstrukcji poprzecznych jest szczególnie niepokojąca na odcinkach, gdzie droga przebiega przez obszary o wyjątkowej wartości. W takich przypadkach, jeśli po pierwszym roku kontroli różnych przejść okażą się one nieskuteczne, w celu uzupełnienia kontroli rutynowej należy rozpocząć szczegółowe badania cech charakterystycznych przejścia lub wymogów i stanu populacji danego gatunku bądź gatunków, na podstawie których przeanalizowane zostaną możliwe przyczyny takiego stanu rzeczy. Na podstawie tych badań można ustanowić nowe środki.
- Poniżej przedstawiamy dwa rzeczywiste przypadki, które stanowią przykład do interpretacji wyników dla dwóch gatunków występujących w siedliskach przyrodniczych przylegających do odcinka drogi ekspresowej podlegającego kontroli.
- **Przypadek 1:** Bada się częstotliwość wykorzystywania różnych konstrukcji poprzecznych istniejących na odcinku 15 km drogi ekspresowej przez borsuka (*Meles meles*). Wyniki pochodzą z kampanii badawczej, w której każda konstrukcja była badana przez 10 dni. Otrzymane rejestry pokazano na końcu arkusza.

W tym przypadku po zbadaniu wyników zauważamy, że borsuki często korzystały z licznych konstrukcji na całej długości odcinka. Informacja ta pozwala poznać częstotliwość wykorzystywania każdej konstrukcji. Obliczenie liczby konstrukcji wykorzystywanych na każdy kilometr pozwala określić, czy na całym odcinku występuje właściwa przepuszczalność (co najmniej jedna konstrukcja wykorzystywana na kilometr), zgodnie z progiem wskazanym w punkcie 2 dla średnich kręgowców. W przykładzie na całym odcinku osiągnąony jest wymagany próg skuteczności.



- **Przypadek 2:** W trakcie okresu badawczego zarejestrowano wykorzystanie przejść na tym samym odcinku drogi przez sarnę (*Capreolus capreolus*). Otrzymane rejestry pokazano na końcu arkusza.

W drugim przypadku wszystkie rejestry odnoszące się do sarny koncentrują się na jednej części odcinka, odpowiadającej konstrukcjom znajdującym się w ostatniej jego sekcji (na rysunku po prawej). Jednakże na pozostałych konstrukcjach na tym odcinku nie zarejestrowano przemieszczania się tego gatunku, mimo że poprzednie badania pokazały, iż występuje on w innych strefach odcinka. Opierając się na tych wynikach, możemy stwierdzić, że przepuszczalność całego odcinka nie jest właściwa, ponieważ nie osiąga się poziomu skuteczności wymaganego w punkcie 2 (co najmniej 1 konstrukcja wykorzystywana na 3 km drogi). Jednocześnie

wyniki wskazują na konieczność przeprowadzenia oceny braku skuteczności konstrukcji na sekcji odcinka (według progu określonego w punkcie 1) i możliwych przyczyn takiego stanu, co ma pomóc w usunięciu ewentualnych błędów i w określeniu lepszych rozwiązań, które zwiększą funkcjonalność konstrukcji i przepuszczalność całego odcinka.

Raporty

- Rutynowe: co miesiąc należy sporządzić raport z wykonanych czynności z uwzględnieniem wszystkich wyników kontroli.
- Podsumowujące: opracowywane są co kwartał lub co pół roku i powinny zawierać wszystkie otrzymane dane i ich ocenę łączną.

Otrzymane rejestry dla borsuka na każdej z kontrolowanych konstrukcji przedstawione są za pomocą czarnych kwadratów; po okresie badawczym trwającym 10 dni.

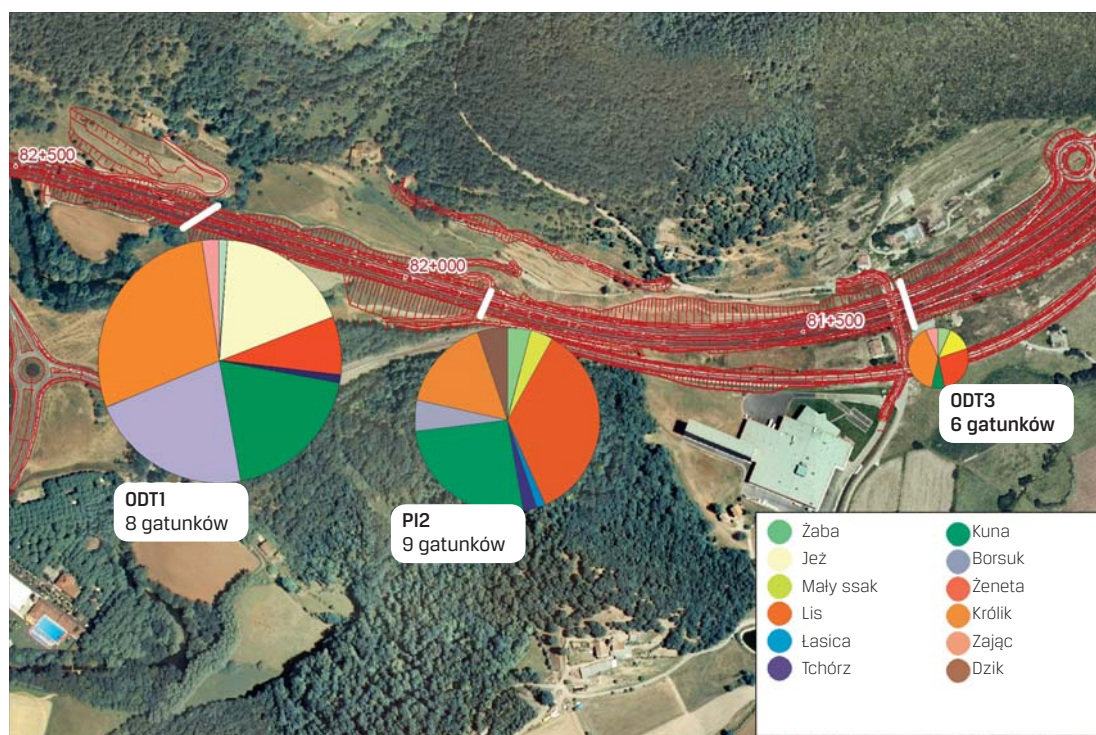
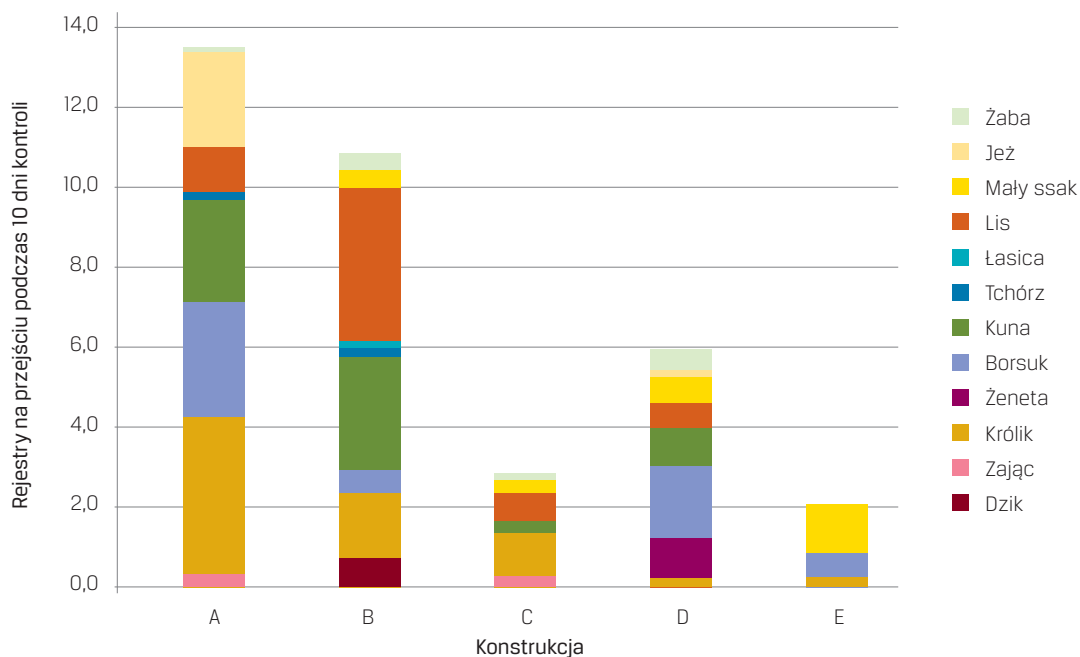


Otrzymane rejestry dla sarny na każdej z kontrolowanych konstrukcji przedstawione są za pomocą czarnych kwadratów; po okresie badawczym trwającym 10 dni.



Rysunek 4.10. Dwa modele przedstawiania wyników z odcinka: za pomocą wykresu kolumnowego pozwalającego szybko porównać natężenie wykorzystywania różnych konstrukcji (powyżej) i za pomocą wykresów pozwalających na ocenę stopnia wykorzystywania każdej konstrukcji na podstawie map (poniżej).

Źródło: *Minuartia. Kontrola przejść na drodze ekspresowej A26, Ministerstwo Rozwoju, 2006.*



Metoda

- Rejestr śladów na specjalnie przygotowanym pasie umożliwiającym ich pozostawianie w celu skontrolowania gatunków korzystających z konstrukcji poprzecznych na drodze. Jest to metoda kontroli powszechnie stosowana poza szczególnymi przypadkami, w których wykorzystywane są metody uzupełniające.

Opis metody

- Rejestrowana warstwa: pył marmurowy (marmur syntetyczny), muł drobnziarnisty lub łóżyska z farby bądź parafiny (Rysunki od 4.11 do 4.14).
- W pierwszej kolejności zaleca się wyczyszczenie podstawy, na której umieszczony zostanie pas kontrolny. Pas powinien mieć szerokość 1 m i pokrywać drogę między obiema krawędziami konstrukcji oraz być ułożony proporcjonalnie do osi głównej i w kierunku do środka konstrukcji bądź wewnątrz, gdzie dociera wystarczająca ilość naturalnego światła, ułatwiając interpretację rejestrów. Na obszarach, na których występują duże ssaki kopytne, zalecana jest większa szerokość pasa (1,5 m), która zwiększa prawdopodobieństwo pozostawienia śladów.
- W przepustach, gdzie występuje nieregularna warstwa (na przykład blacha falista), by osiągnąć powierzchnię gładką, na którą nałożony zostanie syntetyczny marmur, można wykorzystać drewniane deski o szerokości 1 m. W tych przypadkach wolna przestrzeń między drewnem a podłożem musi być wypełniona ziemią, co zapobiega sytuacjom, gdy niewielkie zwierzęta przechodzą pod taką deską i nie są wykrywane.

- Czasem można też korzystać z mułu zgromadzonego wewnątrz przejść; po wyrównaniu i wygładzeniu staje się on powierzchnią rejestrującą. W zależności od konsystencji mułu może okazać się konieczne jego okresowe nawilżanie, co zagwarantuje lepszą jakość śladów.
- Dla konstrukcji o małych rozmiarach lub ław bocznych o szerokości wewnętrznej poniżej 1 m jako powierzchnię rejestrującą można wykorzystywać koryto wypełnione farbą bądź parafiną z pyłem węglowym. W środku przejścia należy umieścić podkład wypełniony farbą, a po obu stronach folie z papieru, na których pozostawiane będą ślady zwierzęcia przechodzącego przez konstrukcję (Rysunek 4.14).

Postępowanie

- Codzienne sprawdzenie każdego przejścia podlegającego kontroli:
 1. uzupełnienie arkusza kontrolnego właściwymi danymi (patrz poniżej: propozycja wzoru arkusza);
 2. identyfikacja śladów znajdujących się na powierzchni rejestrowej (Rysunek 4.11). W związku z tym, oprócz korzystania z dokumentów bazowych, konieczne są badania w terenie (patrz rozdział 5);
 3. po zarejestrowaniu danych należy usunąć ślady celem uzyskania nowych na wyczyszczonej powierzchni;
 4. po zakończeniu kontroli trzeba zebrać materiał wyłożony na powierzchni rejestrowej; szczególnie dotyczy to pyłu marmurowego (marmuru syntetycznego).



Rysunek 4.11. Ślady na dwóch różnych powierzchniach: borsuka na marmurze syntetycznym (po lewej) i sarny na drobnym piasku (po prawej). Zdjęcia: TEG-UAM, Minuartia.



Rysunek 4.12. Rozmieszczenie pasów kontrolnych (piasek drobnoziarnisty) na przejściu zintegrowanym nad drogą. Zdjęcie: TEG-UAM.



Rysunek 4.13. Rozmieszczenie pasa zawierającego marmur syntetyczny na przepuszczeniu z blachy falistej. Zdjęcia: TEG-UAM.



Rysunek 4.14. Koryta wypełnione farbą umieszczone na platformie, co ma ułatwić przechodzenie zwierzętom przez przepust. Zdjęcie: Hans Bekker.





Metoda

- Rejestr gatunków korzystających z konstrukcji poprzecznych drogi za pomocą obrazów, w głównej mierze zdjęć, choć można również dokonywać rejestrów wideo. Jako uzupełnienie do rejestru śladów na obszarach, gdzie występują gatunki, których zachowanie ma szczególne znaczenie, a których ślady są mylne (np. kot górski, wilk, norka europejska itp.) lub kiedy jest to konieczne z innych powodów.

Opis metody

- Automatyczny system rejestracji przy pomocy zdjęć obrazujących przechodzenie zwierząt przez różne konstrukcje. System składa się z trzech podstawowych elementów:
 1. Czujniki ruchu obejmujące dwa podstawowe rodzaje:
 - czujniki aktywne: za pomocą bariery lub wiązki podczerwieni (Rysunek 4.17);
 - czujnik pasywny: pasywny czujnik podczerwieni PIR (Passive Infra-Red).
 2. Aparat fotograficzny, najlepiej cyfrowy z uwagi na większą pojemność zachowywanych danych i łatwość przetwarzania obrazu. Przy wyborze aparatu należy mieć na uwadze szybkość migawki, która powinna być jak największa i zawsze krótsza niż jedna sekunda.
 3. System oświetlenia – istnieją następujące rodzaje:
 - tradycyjny flesz: błysk świetlny pozwalający uchwycić obrazy w nocy w kolorze rzeczywistym;
 - dioda LED na podczerwień: pozwala na uchwycenie obrazów, wykorzystując technologię noktowizyjną. Ten rodzaj oświetlenia umożliwia wykonywanie nocą sekwencji wideo i zdjęć oraz dzięki temu, że nie jest wywoływany widoczny błysk, zapobiega wykryciu sprzętu.
 4. Niezależne źródło zasilania (małe lub średnie akumulatory).

- Aparaty dostępne na rynku łączą w sobie te wszystkie elementy. Chociaż mówimy o aparaturze do wykonywania fotografii cyfrowej, która jest stale zmieniana, dokonując wyboru, należy wziąć pod uwagę pewne kluczowe kwestie. Koniecznie trzeba sprawdzić szybkość migawki, okres między wykonywaniem zdjęć, czułość i zasięg PIR. Warto zaznaczyć, że niektóre z tych sprzętów umożliwiają wykonanie zdjęć lub nagranie krótkiego wideo w podczerwieni.

Postępowanie

- Sprawdzanie co 2 lub 3 dni na każdym przejściu podlegającym kontroli. Częstotliwość kontroli zależy od stanu akumulatorów i pojemności przechowywania obrazów w danym aparacie.
 1. Pobranie danych z aparatu.
 - cyfrowo za pomocą portu USB i przenośnego komputera (patrz Rysunek 4.19);
 - analogowo. Kiedy skończyła się klisza lub została wykorzystana w 80-85%, należy ją wymienić na nową, a poprzednią wywołać.
 2. Uzupełnienie arkusza kontrolnego właściwymi danymi (patrz poniżej: wzór arkusza).
- Stykówki mogą dotyczyć jednego lub kilku zdjęć z tej samej chwili. Tylko dzięki godzinie wykonania zdjęć możemy się dowiedzieć, czy chodzi o kolejne zdjęcia, czy o zdjęcia zrobione w tym samym czasie. Zatem na stykówkę rejestrującą lisę przechodzącą przez przejście mogą się składać 3 zdjęcia, ponieważ zwierzę zatrzymało się w polu widzenia aparatu, trzykrotnie uruchamiając system. W ten sposób łączna liczba zdjęć wynosi 3, ale liczba stykówek tylko 1.
- 3. Zidentyfikowanie gatunków występujących na zdjęciach. W tym celu można korzystać z dokumentów pomocniczych (patrz rozdział 5).
- 4. Dane uzyskane podczas kontroli powinny być przechowywane na nośniku informacji w celu stworzenia bazy danych.



Wzór arkusza zbierania danych

Korzystanie z konstrukcji poprzecznych przez zwierzęta – system fotograficzny

Arkusz, który należy uzupełnić każdego dnia kontroli za pomocą systemów fotograficznych.

Droga		Odcinek		Kod konstrukcji		Km konstrukcji
Współrzędne UTM (X, Y)						
Dzień i godzina zainstalowania				Schemat rozmieszczenia systemu (ustawienie sprzętów)		
Rodzaj aparatu		Rodzaj czujnika				
<input type="checkbox"/> Analogowy		<input type="checkbox"/> Aktywny (podczerwień)				
<input type="checkbox"/> Cyfrowy o rozdzielczości:		<input type="checkbox"/> Pasywny (PIR)				
Data kontroli		Godzina				
Osoba odpowiedzialna za kontrolę						
Warunki pogodowe						
Liczba dni		Liczba zdjęć z poprzedniej kontroli		Liczba zdjęć z kontroli		Liczba styków
Stykówka	Godzina	Liczba zdjęć	Gatunek/ Grupa	Kierunek	Pozycja	Uwagi
Uwagi						



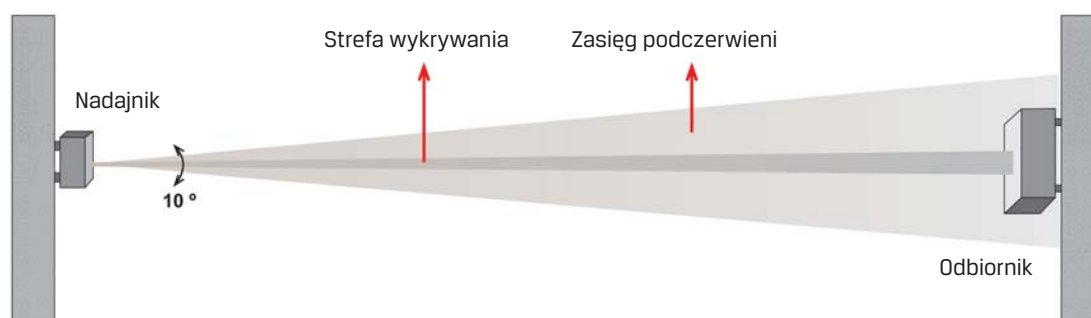
Rysunek 4.15. Kot górski przechodzący po przejściu na drodze ekspresowej A-40 (Cuenca). Identyfikacja tego gatunku wymaga korzystania z systemów fotograficznych, ponieważ jego ślady łatwo można pomylić ze śladami kota domowego. Zdjęcie: TEG-UAM.



Rysunek 4.16. Nagranie kuny przechodzącej przez przepust zespolony na drodze ekspresowej A-26 (Girona). Źródło: Minuartia.



Rysunek 4.17. Schemat rozchodzenia się światła podczerwonego i wiązki wykrywającej barierę (na podstawie wykresu Jesúsa Herranza).



Rysunek 4.18. Szybkość migawki jest czynnikiem determinującym, który pozwala na uzyskanie prawidłowego rejestru gatunków korzystających z przejścia. Jeśli jest ona mniejsza niż jedna sekunda, często dochodzi do niezarejestrowania gatunku, który znika z pola widzenia aparatu w krótszym czasie. Zdjęcie: TEG-UAM.



Rysunek 4.19. Instalacja systemu fotograficznego na przejściu zintegrowanym pod drogą oraz pobieranie danych z aparatu cyfrowego i przenoszenie ich na komputer przenośny. Zdjęcia: TEG-UAM.



Rysunek 4.20. Instalacja systemu zintegrowanego z aparatem cyfrowym, oświetlenie za pomocą flesza lub diody LED na podczerwień (dla noktowizji) i pasywny czujnik podczerwieni (PIR), który uruchamia się przy zmianach temperatury podczas przechodzenia zwierząt. Zdjęcia: Minuartia.



Cel działania

- Określenie gatunków kręgowców naziemnych korzystających z dużych konstrukcji poprzecznych do przechodzenia z jednej strony drogi na drugą. Ten rodzaj kontroli jest odpowiedni do oceny przepuszczalności odcinków dróg znajdujących się na obszarach o dużej lub wyjątkowej wartości, gdzie konieczne może się okazać kontrolowanie zarówno gatunków, które wykorzystują przejścia dla zwierząt, jak i tych przemieszczających się przez duże konstrukcje.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Wiadukty, tunele i ekodukty.

Metoda kontroli

- Rejestr śladów występowania różnych gatunków na powierzchniach znajdujących się pod wiaduktami lub w tunelach za pomocą metod zaprojektowanych w podobny sposób jak dla obliczania liczebności kręgowców na obszarze w otoczeniu drogi (patrz Arkusz 2).
- Metody powinny być dostosowane do danego gatunku lub grupy zwierząt.
- Na wiaduktach i w ekoduktach o małych rozmiarach możliwe jest wykorzystanie metody kontroli za pomocą pasów do rejestrowania śladów (patrz Arkusz 7).

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość kontroli

- Pobieranie próbek śladów raz na okres badawczy. Liczba okresów badawczych zostaje ustalona na podstawie znaczenia odcinka i w ten sam sposób jak dla innego rodzaju konstrukcji (patrz Arkusz 8).

Wskaźniki

- Wskaźniki liczebności każdego z rejestrowanych gatunków na przejściach wiodących pod wiaduktami lub przez tunele (bądź ekodukty).

Progi skuteczności

Skuteczność jest zadowalająca, gdy:

- pod wiaduktami rejestruje się obecność gatunków, które występują w siedliskach przyrodniczych przylegających do przejścia; gatunki o średniej lub dużej liczebności (patrz metody obliczeniowe w Arkuszu 2);
- w tunelach i ekoduktach rejestruje się obecność gatunków, które występują w siedliskach przyrodniczych przylegających do przejścia; gatunki o średniej lub dużej liczebności (patrz metody obliczeniowe w Arkuszu 2).

Raporty

- Sporządzane są comiesięczne rutynowe raporty.
- Raporty podsumowujące co kwartał lub po półroczu i po roku. Należy w nich zawrzeć wszystkie uzyskane dane, uwzględniając wszelkie podjęte czynności kontrolne, a następnie dokonać oceny zbiorowej.



Rysunek 4.21. Transekty do wykrywania śladów pozwalają na identyfikację zwierząt przechodzących pod wiaduktami. Zdjęcie: Eulalia Perapoch.



Rysunek 4.22. Przykłady śladów: odchody nutrii i ślady borsuka. Zdjęcia: Ferran Navàs.



Cel działania

- Określenie ichtiofauny wykorzystującej przepusty dla ryb, a także inne konstrukcje, z których może korzystać ta grupa taksonomiczna.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Przepusty dla ryb i inne konstrukcje znajdujące się w korytach o istotnym znaczeniu z punktu widzenia żyjących tam gatunków.

Metoda kontroli

- Jest wiele metod o różnych kosztach i zmiennym zakresie zastosowania, w zależności od charakterystyki kursu rzeki i badanych gatunków ryb. Niezależnie od wybranej metody należy mieć jednak na uwadze, że instalacja jakiegokolwiek elementu wewnątrz przepustu może zmniejszyć zdolność hydrauliczną konstrukcji. Dlatego też zakładając, że kwestie bezpieczeństwa zawsze są priorytetowe, konieczne jest przeprowadzenie wcześniejszej kontroli pozwalającej określić, czy takie zmniejszenie nie spowoduje ograniczenia działania w odniesieniu do maksymalnego natężenia przepływu, dla którego wstępnie zostały zaprojektowane te obiekty.

Opis metod

- Podstawowa metoda opisana w tym arkuszu polega na odłowieniu za pomocą sieci typu więcierz (patrz opcja 1), chociaż poniżej wskazano trzy inne, bardziej złożone metody (opcje 2, 3 i 4), które wymagają specjalnego zaprojektowania i powinny być opracowane przez ekspertów. Główne opcje:
1. **Odlów bezpośredni za pomocą sieci typu więcierz.** Ta metoda pozwala na odlów wszystkich ryb płynących w górę rzeki. Może być stosowana w wielu sytuacjach. Jej główna wada polega na tym, że może zmniejszyć przepustowość konstrukcji z powodu gromadzenia się w sieciach liści i innych odpadów. Z tego też powodu wymaga okresowej kontroli i częstego czyszczenia pułapek oraz wyciągania odłowionych ryb (patrz procedura). Wykorzystywane pułapki, jak również ich kotwy w korycie, muszą być wystarczająco mocne, by mogły długo przebywać w wodzie. Jednocześnie pułapki muszą być wystarczająco duże, tak by stworzyć dobre warunki odłowionym rybam, zanim zostaną wypuszczone. Jeśli chodzi o wymiary oczek siatki, to im są one mniejsze, tym większy będzie zakres odlowu (grup wiekowych lub nawet gatunków), chociaż zwiększą się jednocześnie problemy związane z zapychaniem urządzenia odpadami. Minimalny stosowany rozmiar oczka siatki wynosi 1 cm.

2. **Liczniki ryb.** Istnieje wiele modeli liczników ryb dostępnych w sprzedaży, stworzonych na bazie oporu właściwego lub wiązek podczerwieni. Wszystkie wymagają instalacji stacjonarnych, na których umieszcza się sprzęt rejestrujący. Chodzi tu o złożone urządzenia, które często mają zastosowanie jedynie w bardzo szczególnych sytuacjach natężenia przepływu, przewodności lub mętności wody. Ogólnie, odławiane są jedynie ryby o średnich lub dużych rozmiarach. Główna zaleta liczników w porównaniu z innymi metodami polega na dużej zdolności do ciągłego rejestrowania danych w długich okresach albo nawet stale, bez konieczności częstych kontroli. Spośród różnych modeli należy wyróżnić liczniki z analizą obrazu (wideo odlowu) i liczniki Sonar, w których ryby są wylapywane za pomocą analizy wytwarzanych zakłóceń podczas przepływania przez pole akustyczne.
3. **Znakowanie – powtórny odlów.** Są różne metody znakowania i powtórnego odlowu przeznaczone do oceny przepuszczalności ryb przez konstrukcje poprzeczne w korytarzach rzek. Wszystkie wymagają intensywnych kampanii połowu w celu oznaczenia pokąźnego udziału procentowego populacji znajdującej się po jednej lub po drugiej stronie (bądź po obu stronach) bariery, a także późniejszych badań kontrolnych. Niektóre rodzaje znakowania, na przykład etykiety z transponderem (Pit-Tags), pozwalają na automatyczne wykrycie oznakowanych osobników poruszających się w wąskim kanale, co ułatwia ich zastosowanie do kontroli przepływu ryb przez niektóre konstrukcje.
4. **Telekontrola.** Znakowanie dużych ryb za pomocą przekaźnika radiowego pozwala badać ich ruchy, a przez to oceniać zdolność do uwalniania się z przeszkód. Chodzi tu o metodę szczególnie przydatną do badania skutku wywieranego przez drogi na duże ryby migrujące, takie jak łosoś lub węgorz. Znakowanie i odlów oraz telekontrola (3 i 4) mają tę główną zaletę, że pozwalają na ocenę skuteczności konstrukcji, ponieważ wskazują na udział procentowy osobników będących w stanie skutecznie ominąć konstrukcję, w odniesieniu do tych, które zostały oznakowane.

Procedura odlowu za pomocą więcierzy

- Sprawdzenie przynajmniej raz dziennie każdego przejścia podlegającego kontroli. W przypadkach, gdy przejście szybko jest zatykane liśćmi lub innym materiałem, należy sprawdzać je częściej.
1. Wyciąganie złowionych osobników, ich identyfikacja i zbieranie podstawowych danych biometrycznych, takich jak: długość, masa, wygląd, urazy itp.



2. Dokładne wyczyszczenie urządzenia kontrolnego i natychmiastowe ponowne zainstalowanie.
3. Uzupelnienie arkusza kontrolnego właściwymi danymi (patrz poniżej: szczegół arkusza), z włączeniem niektórych podstawowych danych hydraulicznych.
4. Dane uzyskane podczas kontroli powinny być przechowywane na nośniku informacji w celu stworzenia jednej bazy danych.
 - Szczegółowy opis innych, znacznie rzadziej stosowanych metod można znaleźć w bibliografii dotyczącej zagadnienia.

Fazy zastosowania

- Budowa, po zainstalowaniu przepustów i użytkowanie.

Częstotliwość kontroli

- Zalecane kontrole: sześć 10-dniowych okresów badawczych w ciągu roku, co dwa miesiące, chociaż najlepiej byłoby zwiększyć tę liczbę do dwunastu rocznie 10-dniowych okresów badawczych, ustalanych co miesiąc. W przypadku, gdy występują gatunki migrujące, powinna być przeprowadzana ciągle kontrola w okresie ich migracji.

Wskaźniki

Wykorzystywany wskaźnik zależy od przyjętej metody kontroli. Należy obliczyć przynajmniej (choć przy zastosowaniu metody 1, 3 i 4 można uzyskać bardziej szczegółowe analizy danych):

1. Dla metody 1 (odłów):
 - liczbę odłowionych sztuk każdego gatunku w każdym okresie badawczym;
 - zakres występowania osobników każdego gatunku odłowionych w trakcie każdego okresu badawczego.
2. Dla metody 2 (liczniki):
 - liczbę osobników korzystających z konstrukcji na jednostkę czasu (lub na okres pobierania próbek).
3. Dla metody 3 i 4 (znakowanie i powtórny odłów oraz telekontrola):
 - udział procentowy populacji każdego gatunku, który korzysta z konstrukcji w jednostce czasu.

Progi skuteczności

1. Dane referencyjne
 - W celu oceny skuteczności konstrukcji należy przeprowadzić ocenę uzupełniającą populacji ryb na odcinku rzeki znajdującym się w wodzie pod urządzeniem. Ocena ta może być wykonana na większości rzek za pomocą pobierania próbek przez elektryczne urządzenia do połowu, przy zastosowaniu obowiązujących standardów międzynarodowych, w tym przypadku normy ISO 14011: 2003 (*Water quality – sampling of fish with elec-*

tricity). Jeśli ze względu na rozmiary rzeki nie można wykonać połowu za pomocą urządzeń elektrycznych, alternatywną i najwłaściwszą techniką pobierania próbek jest używanie zespołu sieci o różnej gęstości siatki (co najmniej 4 różne siatki), które obejmą wszystkie rozmiary występujących gatunków. Podczas tej oceny głównymi interesującymi nas parametrami jest udział procentowy gatunków i struktura rozmiarów każdej populacji. Później parametry te muszą być porównane z wynikami uzyskanymi podczas bezpośredniej kontroli ich uwalniania się, co pozwoli określić je według gatunku lub rozmiarów. Dodatkowo, jeśli jest możliwe obliczenie liczebności danego gatunku na mniejszym odcinku rzeki (tylko za pomocą elektrycznych urządzeń do połowu), otrzymamy uzupełniające szacunki dla części populacji gatunku, która jest w stanie ominąć konstrukcje w określonym czasie. Szacunki dotyczące gęstości można uzyskać, stosując metodę kolejnych odłowów.

- Jeśli metodą wykorzystywaną do kontroli przejść ryb będzie licznik, należy go zamontować również w wodzie pod konstrukcją w celu zliczania, które posłuży jako dane referencyjne.
2. Kontrola na konstrukcjach
 - Jeśli wykorzystywana metoda pozwala na szczególną identyfikację, obliczone wartości wskaźników dla każdego gatunku będą porównane z wynikami uzyskanymi podczas szacunków uzupełniających w wodzie pod badaną konstrukcją. Wyniki powinny być zinterpretowane z uwzględnieniem cech etologicznych i ekologicznych każdego gatunku. Jednocześnie należy określić progi dla każdego przypadku w zależności od tych cech i stanu populacji występujących lokalnie. Uważa się, że próg krytyczny został przekroczony, jeśli żaden osobnik badanych gatunków nie korzysta z przejścia.
 - Jeżeli wykorzystywana metoda nie pozwala na szczegółowe określenie, wyniki uzyskane podczas zliczania powinny być podobne do liczby osobników policzonych w wodzie. Progi należy określić dla każdego przypadku w zależności od składu populacji ryb ustalonego podczas prowadzonych w wodzie szacunków uzupełniających, o których mowa w punkcie 1 powyżej.
 - Jeśli występują znaczące różnice między wartościami wskaźników otrzymanymi z konstrukcji i w wodzie pod nią, które oddziałują na gatunki będące przedmiotem zainteresowania [podpunkt a) w podpunkcie 3.4.2], przekraczające dopuszczalne zakresy przewidziane przez Komisję Techniczną Nadzoru Środowiskowego, należy wdrożyć konieczne środki mające na celu zmniejszenie tych skutków lub przywrócenie stanu poprzedniego.

Raporty

- Rutynowe raporty dwumiesięczne.
- Raporty podsumowujące: półroczne i roczne.

Wzór arkusza zbierania danych

Kontrola przepustów dla ryb – odłów za pomocą wężyczy.

Droga	Odcinek	Kod konstrukcji	Km konstrukcji
Współrzędne UTM (X, Y)			
Dzień i godzina zainstalowania			
Rodzaj pułapki		Rozmiar oczka sieci	
Data kontroli	Godzina	Osoba odpowiedzialna za kontrolę	
Natężenie przepływu		Średnia prędkość wody w urządzeniu	
Temp. wody		Wysokość największego skoku wody (jeśli występuje)	
Uwagi na temat stanu urządzenia lub jakości wody			
Dane biometryczne z odłowów			
Gatunek	Długość (mm)	Masa (g)	Wygląd/występowanie urazów
Uwagi			

Rysunek 4.23. Kontrola urządzenia przepływu ryb za pomocą wężyczy, w tym przypadku umieszczonych na grobli.
Zdjęcie: Quim Pou-CERM.



Rysunek 4.24. Konstrukcja do wykrywania nadajników dla ryb. Zdjęcie: Jorge Garcia Molinos.





Cel działania

- Kontrola stanu i integralności terenów stanowiących dostęp do specjalnych przejść dla zwierząt oraz pozostałych konstrukcji poprzecznych, a także siedlisk przyrodniczych przylegających do specjalnych przejść dla zwierząt i pozostałych konstrukcji poprzecznych.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Dostępność do konstrukcji poprzecznych wybranych zgodnie z Arkuszem 1.

- Siedliska przyrodnicze przylegające do konstrukcji poprzecznych wybranych zgodnie z Arkuszem 1 w promieniu 100 m wokół konstrukcji, w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka (Tabela 4.7 i Rysunek 4.25). W tej fazie użytkowania zaleca się:
 - kontrolę dostępności do wszystkich wiaduktów, tuneli, ekoduktów i specjalnych przejść dla zwierząt podczas każdego okresu badawczego;
 - w przypadku pozostałych konstrukcji kontrolę 50% tych konstrukcji na okres badawczy w taki sposób, by na koniec roku zostało sprawdzone 100% konstrukcji.

Tabela 4.7. Aspekty będące przedmiotem kontroli w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i o dużym natężeniu ruchu	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze	Teren stanowiący dostęp do przejść i przylegające siedliska przyrodnicze

Metoda kontroli

- Kontrole przeprowadzane są w strefach, które mają być oceniane w celu opisanie integralności dostępów przylegających do każdej konstrukcji podlegającej kontroli i siedlisk przyrodniczych przylegających do każdej konstrukcji podlegającej kontroli, ze zwróceniem szczególnej uwagi na te zaprojektowane specjalnie dla zwierząt i z wykorzystaniem jako punktu odniesienia początkowego stanu przylegających siedlisk przyrodniczych w fazie sprzed rozpoczęcia robót (patrz Arkusze 1).
- Wykonywane są kontrole pozwalające wykryć zakłócenia po obu stronach konstrukcji, przy jednoczesnym rejestrowaniu ewentualnych braków lub ubytków w roślinności posadzonej w fazie budowlanej. Kontrolowany jest stan różnych środków zastosowanych w celu przystosowania terenów stanowiących dostęp, takich jak stawy (patrz: Zalecenia techniczne do projektowania przejść i ogrodzeń wzdłuż dróg; Ministerstwo Środowiska 2006). Chodzi również o wykrycie ewentualnej niekontrolowanej dostępności dla pojazdów lub o inne niewłaściwe użycia specjalnych przejść dla zwierząt. Każda nieprawidłowość

musi zostać opisana i należy zaproponować właściwe rozwiązanie problemu.

- Jeśli wykryto jakiegokolwiek zakłócenia uniemożliwiającego lub znacznie utrudniającego zwierzętom dostęp do przejść, należy je zlokalizować i szczegółowo opisać zmienioną przestrzeń, jak również podać wszystkie inne znaczące informacje. W taki sam sposób ocenianie są środki konieczne do wyeliminowania lub zmniejszenia takiego oddziaływania.

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość kontroli

- Rutynowo można stosować kontrolę powiązaną z pracami konserwacyjnymi na drodze i na konstrukcjach poprzecznych z częstotliwością ustaloną dla tych przypadków (tygodniowa lub rzadsza).
- Należy przeprowadzić od 2 do 4 szczegółowych okresów badawczych na rok, w zależności od poziomu kontroli, który ma zastosowanie dla danego odcinka (Tabela 4.8).

Tabela 4.8. Minimalna liczba okresów badawczych na rok, w zależności od rodzaju drogi, wartości odcinka i rodzaju konstrukcji poprzecznej.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska i średnia		Duża i wyjątkowa	
	Specjalne ¹	Inne ²	Specjalne ¹	Inne ²
Drogi i linie kolejowe zwykłe bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	1	1	2	2
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	2	1	4	2
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i o dużym natężeniu ruchu	2	2	4	4

¹ Specjalne: konstrukcje specjalnie zaprojektowane dla zwierząt, takie jak: wiadukty, tunele, ekodukty i specjalne przejścia.

² Inne: pozostałe konstrukcje poprzeczne na drodze.

Wskaźniki

- Zmienne będące przedmiotem kontroli – te pozwalające na porównanie stanu przylegających siedlisk w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót. W szczególności ocena skupia się na następujących aspektach:
 - powierzchnia siedliska przyrodniczego niezmienionego przez prowadzone roboty, biorąc jako punkt odniesienia charakterystykę początkową (Arkusz 1);
 - odległość między wylotami a naturalnie występującą roślinnością na przylegających siedliskach przyrodniczych;
 - lista kontrolna obejmująca działania zakłócające funkcjonowanie przejść dla zwierząt; scharakteryzowanie takich czynności w przypadku, gdyby zostały wykryte przy uwzględnieniu ich znaczenia i umiejscowienia.

Progi skuteczności

- Za oddziaływanie krytyczne uważa się podejmowanie działań niewłaściwych na terenach stanowiących dostęp do przejść dla zwierząt. Można tu wyróżnić:
 - rozmieszczenie dróg, kanałów lub tym podobnych poprzecznie do przejścia;

- realizowanie działań umożliwiających oświetlenie nocą lub powstawanie hałasu na terenach stanowiących dostęp do przejść;
- ustalenie obszarów zurbanizowanych lub dróg dojazdowych do nich.
- Jednocześnie przystępuje się do zastosowania metod minimalizujących, jeśli zostanie zaobserwowane:
 - znaczące oddziaływanie na siedliska przyrodnicze przylegające do przejść dla zwierząt, które wpływa na funkcjonalność tych przejść;
 - ubytki w roślinności wokół wylotów z przejść spowodowane zarówno przez nieciągłości między terenami stanowiącymi dostęp a przylegającymi siedliskami przyrodniczymi, jak i przez braki w obsadzeniu roślinnością lub inne problemy.

Raporty

- Opracowywane są rutynowe comiesięczne raporty. Należy również przygotowywać co kwartał lub co pół roku raporty podsumowujące oraz roczne, które zbierają uzyskane wyniki i dokonują ich wspólnej oceny. W wyjątkowych przypadkach wymagających podjęcia szybkich działań należy opracować raporty nadzwyczajne informujące o konieczności interwencji.

Wzór arkusza zbierania danych

Kontrola otoczenia konstrukcji w fazie użytkowania

Droga		Odcinek		Okres badawczy	
Współrzędne UTM, początek (X, Y)				Współrzędne UTM, koniec (X, Y)	
Data kontroli		Godzina		Osoba odpowiedzialna za kontrolę	
Konstrukcja		Wylot	Integralność otoczenia ¹	Lokalizacja zmian	Uwagi i/lub środki do zastosowania
Kod	Km				
Uwagi					

¹ Mierzy się wg skali.

BD: Bardzo dobrze 100% zachowane bez zmian

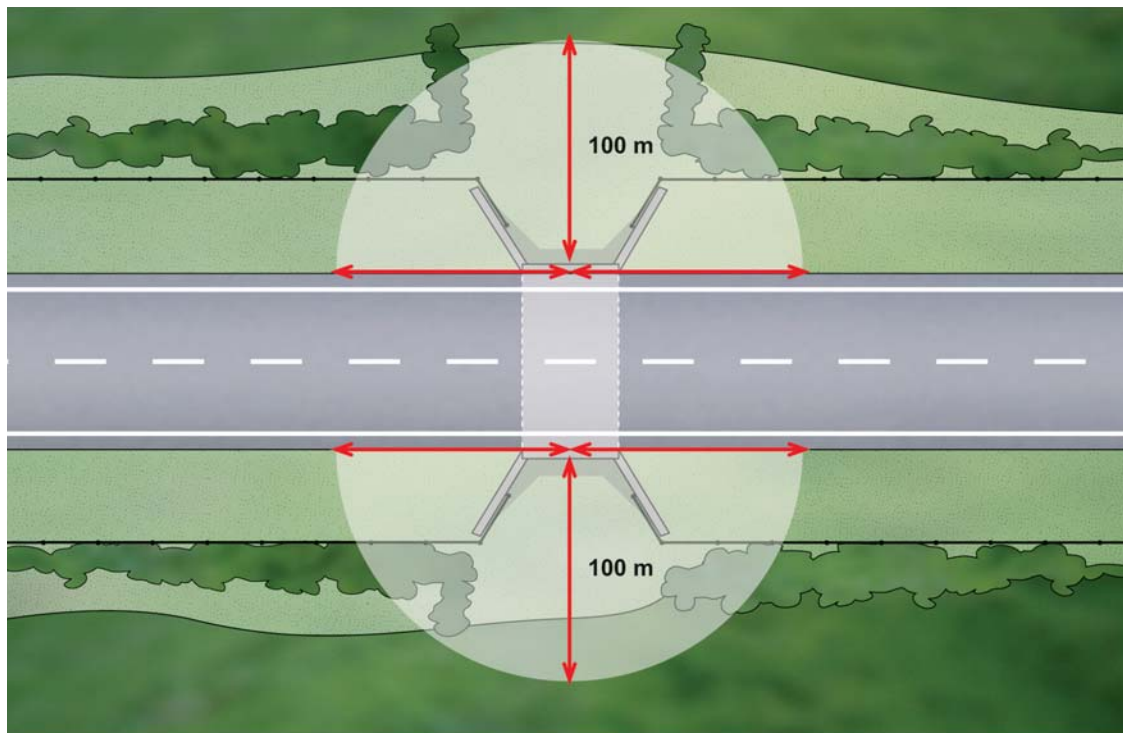
D: Dobrze >75% dobrze zachowane

Dst: Dostatecznie 50-75% dostatecznie zachowane

Z: Źle <50% dobrze zachowane, pozostała część uległa zmianom



Rysunek 4.25. Schemat obszaru kontroli na terenach stanowiących dostęp do przejścia dla zwierząt.



Rysunek 4.26. Dwa aspekty kontrolowane na przejściach dla zwierząt: utrzymanie posadzonej roślinności (po lewej) i gromadzenie się gruzu na wejściach do przejść dla małych kręgowców (po prawej). W drugim przypadku chodzi o odpady pochodzące z dróg, ponieważ system drenażu z nawierzchni poprowadzony został do środka konstrukcji przeznaczonych na przejścia dla zwierząt. Zdjęcia: TEG-UAM, Minuartia.



Cel działania

- Sprawdzanie stanu ogrodzenia wzdłuż drogi w celu zapewnienia właściwej konserwacji.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Całość ogrodzenia zamontowanego wzdłuż drogi, a także elementów powiązanych, jak bramki dostępu lub urządzenia odprowadzające, jeśli takie występują.

Metoda kontroli

- Okresowa kontrola stanu ogrodzenia na podstawie listy kontrolnej: czy przeprowadzana jest właściwa konserwacja i czy zachowana jest integralność ogrodzenia. Poniżej przedstawiamy wzór arkusza do zbierania danych.
- Podczas każdego okresu badawczego należy sprawdzić stan od 30 do 50% całego ogrodzenia. Szczególnej kontroli podlega ogrodzenie w pobliżu wszystkich specjalnych przejść dla zwierząt w promieniu 250 m od wylotów do tych przejść, po obu stronach drogi.
- Kontrolowane są aspekty powiązane opisane w Arkuszu 5, które mają zastosowanie w tej fazie użytkowania, a w szczególności:
 - czy siatka jest całkowicie zakotwiczona w terenie i nie powstały w niej pęknięcia lub czy nie została ona podniesiona w taki sposób, że umożliwiła zwierzętom wejście na nawierzchnię drogi;
 - czy słupy mocujące są stabilnie osadzone;
 - czy zachowana jest ciągłość ogrodzenia na skrzydłach konstrukcji poprzecznych, podporach wiaduktów lub przy ekranach bocznych zamontowanych na przejściach nad drogą, bez pozostawiania przerw, które umożliwiają zwierzętom wejście na nawierzchnię drogi;

- czy urządzenia odprowadzające, jeśli zostały zamontowane na odcinkach będących przedmiotem kontroli, spełniają swoje funkcje. Jeżeli takie urządzenia zbudowane są z nasypów, należy jedynie sprawdzić budowę tych nasypów: czy jest zgodna z projektem i pozwala zwierzętom wejść na wysokość umożliwiającą przeskoczenie przez ogrodzenie i opuszczenie drogi. W przypadku bramek należy znacząco zwiększyć zakres zadań konserwacyjnych i kontrolnych, ponieważ niewłaściwe utrzymanie ich może powodować duże ryzyko związane z tym, że mogą się one zamienić w miejsca dostępności dla zwierząt na ogrodzonych odcinkach. W związku z tym podczas kontroli należy sprawdzić funkcjonalność wszystkich części ruchomych, czy otwierają i zamykają się właściwie oraz czy nie występuje nic (kamienie, roślinność itp.), co mogłoby zakłócić ich działanie. Trzeba również sprawdzić, czy urządzenia te nie zostawiają przejść umożliwiających zwierzętom dostanie się na drogę.

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość kontroli

- Sprawdzanie ogrodzenia można łatwo powiązać z robotami konserwacyjnymi na drodze (patrz Arkuszu 19).
- W czasie opracowywania PNŚ przeprowadzane są bardziej szczegółowe kontrole – w trakcie 2 do 4 okresów badawczych, w zależności od poziomu wymaganej kontroli, jakiemu podlega dany odcinek (Tabela 4.9).

Tabela 4.9. Minimalna liczba okresów badawczych na rok w zależności od rodzaju drogi i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	-	-	-	-
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	2	2	4	4
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i o dużym natężeniu ruchu	2	2	4	4

Wskaźniki

- Długość odcinka z badanym ogrodzeniem, w którym występują ubytki.
- Liczba i rodzaj ubytków zaobserwowanych w ogrodzeniu w odniesieniu do długości kontrolowanego ogrodzenia.
- Liczba i rodzaj ubytków zaobserwowanych w urządzeniach odprowadzających oraz ich opis.

Progi skuteczności

- Kontrola musi zapewnić właściwą konserwację i integralność całego ogrodzenia. W związku z tym wykrycie jakichkolwiek niezgodności wskazujących na ryzyko wejścia zwierząt na nawierzchnię jezdni (co ma wpływ także na bezpieczeństwo ruchu drogowego) wymaga natychmiastowego usunięcia zaobserwowanego braku.

- Uważa się, że próg krytyczny został osiągnięty również w przypadku, gdy w ogrodzeniu występują ubytki wskazujące na ryzyko wtargnięcia na jezdnię dużych ssaków lub gatunków zagrożonych, których występowanie zostało potwierdzone w pracach poprzedzających rozpoczęcie robót. Należy określić natychmiastowe działania minimalizujące.

Raporty

- Ważne informacje ujmowane są w raportach wydawanych co miesiąc; w załącznikach do raportów znajdują się oryginalne dane zebrane w arkuszach kontrolnych.
- Co kwartał lub co pół roku oraz po roku należy opracować raporty podsumowujące, które gromadzą wszystkie dane.



Wzór arkusza zbierania danych

Kontrola stanu ogrodzenia wzdłuż drogi

Droga		Odcinek		Km początkowy		Km końcowy
Współrzędne UTM, początek (X, Y)			Współrzędne UTM, koniec (X, Y)			
Okres badawczy						
Data kontroli		Godzina		Osoba odpowiedzialna za kontrolę		
Kierunek ¹	Lokalizacja (km lub UTM)	Stan siatki	Dostosowanie do podłoża	Zaobserwowane ubytki	Zaobserwowano przejście dla zwierząt? ²	Uwagi
Uwagi						

¹ Wskazać kierunek przechodzenia.

² Jeśli możliwe, wskazać gatunek.

Wzór arkusza zbierania danych

Kontrola stanu urządzeń odprowadzających

Droga		Odcinek		Km początkowy		końcowy
Współrzędne UTM, początek (X, Y)			Współrzędne UTM, koniec (X, Y)			
Okres badawczy						
Data kontroli		Godzina		Osoba odpowiedzialna za kontrolę		
Urządzenie odprowadzające		Stan		Prace konserwacyjne ¹		Uwagi
Kod	Lokalizacja (km lub UTM)					
Uwagi						

¹ Smarowanie, trzebieenie itp.

Rysunek 4.27. Urządzenie odprowadzające zamykane na kłódkę uniemożliwia ewentualne wykorzystanie go przez zwierzęta. Zdjęcia: TEG-UAM.



Rysunek 4.28. Bramka dostępu na drogę ekspresową w złym stanie umożliwia przejście zwierząt. Zdjęcie: Marc Fernández Bou.



Rysunek 4.29. Przykład niewłaściwej konserwacji ogrodzenia wzdłuż drogi: część ogrodzenia przewróciła się i utrudnia dostęp do konstrukcji poprzecznej. Zdjęcie: Marc Fernández Bou.



Cel działania

- Identyfikacja kręgowców występujących w siedliskach przyrodniczych przylegających do wytyczonej trasy i określenie rozmieszczenia oraz względnej liczebności różnych gatunków w celu porównania z danymi uzyskanymi w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (Arkusz 2) i w fazie budowlanej (Arkusz 6), jeśli wówczas prowadzone były kontrole. Celem kontroli jest określenie, czy populacje kręgowców występujące w siedliskach przylegających do drogi zachowują swój skład gatunkowy i liczebność podobne do zaobserwowanych przed rozpoczęciem robót, czy też zauważa się negatywny wpływ na gatunki, które są szczególnie wrażliwe na efekt barierowy lub na zakłócenia wywołane ruchem drogowym.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Populacja kręgowców, przy czym szczególną uwagę poświęca się gatunkom zebranych w podpunkcie 3.4.2.

Metoda kontroli

- Stosuje się tę samą metodę kontroli, która była wykorzystywana w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (patrz Arkusz 2) i w fazie budowlanej (patrz Arkusz 6), ponieważ otrzymane dane muszą być porównywalne.
- Obliczenia wykonywane są na odcinkach wstępnie określonych zgodnie z Arkuszem 2.
- Należy wykorzystywać specjalne metody dostosowane do danych gatunków lub grup zwierząt, według metod mających zastosowanie w działaniach, o których mowa w Arkuszu 2. Jeśli występują gatunki, które powinny być przedmiotem kontroli, a które nie występowały w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót, stosowane metody będą dobrane według tego, co wskazuje Arkusz 2.

- Na obszarach, gdzie występują gatunki o największym znaczeniu dla otoczenia, o których mowa w podpunkcie 3.4.2 (rozdział 3), konieczne jest zastosowanie specjalnych kontroli ekologicznych pozwalających obliczyć rzeczywistą liczebność tych gatunków (spisy lub ponowne obliczenia).

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość kontroli

- Stosuje się tę samą częstotliwość pobierania próbek co w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót (Arkusz 2). Badania należy przeprowadzić tak samo, jak opisano w tym arkuszu, w okresach największej mobilności zwierząt będących przedmiotem kontroli.
- Liczba okresów badawczych jest uzależniona od znaczenia danego odcinka dla otoczenia (Tabela 4.10). Na każdą z tych operacji mogą się składać różne próbki, co uzależnione jest od gatunku.

Wskaźniki

- Obliczane są wskaźniki opisane w Arkuszu 2, w odniesieniu zarówno do ogólnego zastosowania, jak i do obszarów o wyjątkowym znaczeniu.

Progi skuteczności

- Progi muszą być określone osobno dla każdego przypadku z uwzględnieniem cech każdego gatunku i jego populacji oraz wartości (średnia i zmienność parametru) uzyskanych w fazie poprzedzającej rozpoczęcie robót i w fazie budowlanej.
- Porównanie wyników uzyskanych między fazą poprzedzającą roboty pozwala na wykrycie zmian w liczebności różnych gatunków występujących

Tabela 4.10. Minimalna liczba okresów badawczych związanych z ustalaniem liczebności kręgowców naziemnych na rok, w zależności od rodzaju i wartości odcinka.

Rodzaj drogi	Wartość odcinka			
	Niska	Średnia	Duża	Wyjątkowa
Drogi i linie kolejowe zwykle bez ogrodzenia i o niskim natężeniu ruchu	1	1	2	2
Drogi i linie kolejowe bez ogrodzenia lub częściowo ogrodzone i o średnio wysokim natężeniu ruchu	1	1	2	2
Duże drogi o ogrodzeniu wzdłuż drogi i o dużym natężeniu ruchu	1	1	2	2

w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi, przekraczających przewidywany zakres zmienności, których nie można uzasadnić przyczynami niezwiązanymi z drogą. Pojawienie się zmian w tych wartościach, przewyższających zmiany mogące zostać uzasadnione naturalną zmiennością w populacjach (np. cykle populacyjne) lub warunkowane szczególnymi okolicznościami niezwiązanymi z projektem (warunki pogodowe w roku, występowanie chorób), informuje o znacznym wpływie drogi na te populacje. Jeśli takie zmiany dotyczą gatunków o szczególnym znaczeniu [litera a) podpunktu 3.4.2], uważa się, że osiągnięty został próg krytyczny. Prowadzi to do zastosowania środków mających na celu zmniejszenie tych skutków lub przywrócenie stanu poprzedniego.

Raporty

- Rutynowe raporty miesięczne: informacje pochodzące z pobierania próbek włączone są do rutynowych raportów związanych ze wszystkimi czynnościami PNŚ, jeśli ma to zastosowanie, tzn. jedynie w tych miesiącach, za które otrzymaliśmy wyniki.
- Roczne raporty podsumowujące, w których zebrane są dane pochodzące z różnych wykonanych próbek i ocena tych danych, uwzględniające informacje wstępne związane z fazą projektową. Wyniki pochodzące z tych kontroli mają kluczowe znaczenie dla interpretacji i oceny wyników łącznych pochodzących z PNŚ. W raportach tych przeprowadzana jest wspólna ocena wszystkich uzyskanych danych, z wynikami uzyskanymi z kontroli przejść i terenów stanowiących dostęp do nich, z kontroli potrąceń, ogrodzenia i urządzeń odprowadzających włącznie.
- Raporty nadzwyczajne: należy je sporządzać natychmiast po wykryciu przekraczających ustalone progi znaczących zmian w populacjach kręgowców.



Cel działania

- Kontrola ma dwa cele. Z jednej strony jest nim rejestrowanie wypadków śmiertelnych kręgowców, do których dochodzi na drodze, i zidentyfikowanie konkretnych odcinków, na których ich występowanie przewyższa wartość średnią (odcinki o nasilonej liczbie potrąceń), a z drugiej – ustanowienie możliwych zmiennych determinujących wypadki śmiertelne, tak by można im zapobiec w przyszłości.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Gatunki, które giną w wyniku potrącenia lub kolizji z pojazdem. Poza konkretnymi sytuacjami kontrola ta jest ograniczona do średnich i dużych kręgowców naziemnych, chociaż wykonanie prospekcyjnych przy niewielkiej prędkości pozwala na obserwację zwierząt o niedużych rozmiarach, tj. małych ssaków, gadów, a także małych ptaków (włączając wróblowate). Szczególniej kontroli wymagają obszary o dużym znaczeniu z punktu widzenia występowania płazów (patrz Arkusz 16).
- Gdy projekt obejmuje odcinki, na których znajdują się przezroczyste ekrany (dźwiękochłonne lub inne) przecinające obszary o szczególnym znaczeniu dla fauny, takie jak koryta rzek lub mokradła, oceniana jest możliwość włączenia kontroli śmiertelności ptaków w wyniku zderzenia z tymi ekranami, poprzez zaplanowanie okresowych kontroli wokół takiej konstrukcji.

Metoda kontroli

- Badany odcinek jest przemierzany pieszo, na rowerze lub pojazdem (z prędkością co najwyżej 15 km/h) w celu identyfikacji i policzenia zwłok zwierząt lub ich szczątków zlokalizowanych na jezdni albo poboczach. Należy przemierzyć odcinek od 5 do 10 razy na okres badawczy, przy czym przerwa między kolejnymi próbkami powinna wynosić co najmniej 2 dni (Tabela 4.11).
- Częstotliwość kontroli jest dostosowana do każdego okresu badawczego – zmienna liczba badań prospekcyjnych realizowanych w ciągu każdego okresu badawczego jest uzależniona od wartości odcinka – od 5 do 10 w zależności od rodzaju drogi oraz występujących populacji gatunków zwierząt. Na obszarach o niskiej lub średniej wartości wystarczy przeprowadzić 5 badań na okres badawczy, pozwalających na określenie czarnych punktów, podczas gdy na obszarach o wyjątkowym znaczeniu, gdzie występuje większa różnorodność i liczebność

populacji zwierząt, konieczne jest wykonanie co najmniej 10 badań na okres badawczy, by zagwarantować, że czarne punkty zostały określone prawidłowo. W każdym przypadku właściwą liczbę badań do przeprowadzenia na każdym konkretnym odcinku ustala się w zależności od otrzymanych wyników.

- Badania są przeprowadzane wcześnie rano, by zapobiec sytuacjom, w których padlinożercy działający w dzień (np. krukowate) usuną niektóre zwłoki, znacząco zmieniając w ten sposób wyniki. Z drugiej strony wymagane jest skoordynowanie działań z ekipami zajmującymi się konserwacją drogi, by możliwe było przeprowadzenie kontroli, zanim przystąpią one do zbierania zwłok.
- W każdym okresie badawczym należy zbadać cały odcinek będący przedmiotem kontroli.
- Zadania kontrolne powinny być przeprowadzone z zachowaniem najwyższych zasad bezpieczeństwa osób, przy użyciu specjalnego sprzętu dla osób i pojazdów.
- Na liniach kolejowych dużej prędkości prace kontrolne wymagają zastosowania takich metod z powodu ograniczeń dotyczących poruszania się pieszo na poboczach torów, ponieważ jest to zawsze związane z ingerencją w ruch kolejowy. Na tego rodzaju liniach należy zaplanować kontrole skoordynowane z pracami ekip konserwacyjnych.

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość

- Liczba okresów badawczych na rok ustalana jest w zależności od znaczenia odcinka (Tabela 4.11.), przy czym należy wyznaczyć co najmniej 2 okresy badawcze na rok. Pobieranie próbek najlepiej przeprowadzić wiosną i jesienią. Jednakże okresy badawcze muszą być uwarunkowane również innymi parametrami, takimi jak zmienność natężenia ruchu drogowego w zależności od pory roku (np. na wybrzeżu występuje zwiększone natężenie ruchu latem) lub cykl życiowy danego gatunku.
- Na odcinkach o wyjątkowym znaczeniu może okazać się konieczne zwiększenie liczby kontroli, a także przeprowadzenie ich w innych okresach, w zależności od cyklu biologicznego i rytmu aktywności gatunków będących przedmiotem zainteresowania.

Tabela 4.11. Natężenie kontroli w ciągu w roku wyrażone jako liczba prospekcji do wykonania w każdym okresie pobierania próbek i roczna liczba okresów w zależności od wartości badanego odcinka, mająca zastosowanie do każdego rodzaju dróg, z wyłączeniem pociągów dużej prędkości. Pobieranie próbek pokrywa się ze zbadanym odcinkiem w celu rejestrowania potrąceń.

Znaczenie odcinka	Pobieranie próbek na odcinek i okres badawczy	Roczne okresy badania potrąceń
Niskie	5	2 (1 wiosna/1 jesień)
Średnie	5-10	2 (1 wiosna/1 jesień)
Duże	5-10	4 (2 wiosna/2 jesień)
Wyjątkowe	10	4 (2 wiosna/2 jesień)

Wskaźniki

- Zmienne, na których skupia się analiza, zależą od dwóch aspektów: częstotliwości, z jaką każdy gatunek ulega potrąceniom, i lokalizacji kolizji lub potrąceń. Na tej podstawie przeprowadza się ocenę opierającą się na:
 - liczbie potrąceń dla każdego gatunku lub grupy taksonomicznej na jednostkę długości i czasu. Zwykle wyrażane jako liczba potrąceń na 1 km drogi i 10 dni pobierania próbek. Można włączyć tutaj również szacunkową liczbę osobników na rok, na które oddziałuje droga. W odniesieniu do zwierząt o małych rozmiarach należy dodać łączne wyniki dla całej grupy taksonomicznej, np. liczba potrąconych małych ssaków na 1 km;
 - liczbie osobników na gatunek lub grupę taksonomiczną, które zginęły, na każdy kilometr danego odcinka. Interpretację tych danych w odniesieniu do rozmieszczenia zdarzeń szczegółowo przedstawiono w Arkuszu 18. We wszystkich przypadkach z jednej strony wyniki powinny pokazywać wartość środkową (średnią lub medianę), a z drugiej – rozproszenie (zakres, wariancja itp.), w taki sposób, by można było przeprowadzić późniejszą analizę statystyczną.

Progi skuteczności

- Kontrola umożliwi identyfikację odcinków drogi, na których powtarzają się potrącenia, i określenie odcinków o zwiększonym natężeniu potrąceń (patrz Arkusz 18). Po zlokalizowaniu tych obszarów i w zależności od zarejestrowanych gatunków należy podjąć działania zmierzające do ograniczenia liczby potrąceń. Działania te podejmowane są wówczas,

gdy zostaną przekroczone określone progi ustalone dla każdego gatunku lub grupy taksonomicznej w zależności od lokalnych warunków, szczególnie od stanu populacji w każdym konkretnym miejscu.

- Gatunki o dużym znaczeniu (szczególnie zagrożone): dla nich standardy wymagań są jak najwyższe, co zmusza do zastosowania środków natychmiast po zaobserwowaniu pierwszych potrąceń. Jak tylko problem zostanie wykryty, opracowuje się raport specjalny. Szczegółowo opisane są w nim główne cechy sektorów, w których dochodzi do potrąceń tych gatunków, i ustalane właściwe środki łagodzące. Może być również wymagane przeprowadzenie specjalnych uzupełniających badań.
- Inne gatunki: dla nich progi krytyczne, po przekroczeniu których należy wdrożyć środki ograniczające liczbę potrąceń, powinny być określone w zależności od średniej liczby potrąceń zarejestrowanych na każdy kilometr drogi i zmienności tego parametru, jak również w zależności od cech biologicznych gatunków, których dotyczy problem. W ten sposób populacje o dużych zdolnościach reprodukcyjnych i bardzo wysokich wskaźnikach odnowienia mogą wytrzymać duże natężenie potrąceń i nie będzie ono groźne dla gatunku, podczas gdy gatunki mniej płodne i o dłuższych cyklach życiowych są bardziej narażone na wypadki śmiertelne w wyniku potrącenia.
- W każdym przypadku określenie progów, na podstawie których podejmowane są działania, nie ma charakteru ogólnego i powinno być dostosowane dla każdego odcinka będącego przedmiotem kontroli na wniosek ekspertów odpowiedzialnych za kontrolę zwierząt podczas opracowywania PNŚ.

Raporty

- Zebrane dane dotyczące potrąceń zwierząt na drodze, jak również ewentualne przyczyny (np. ogrodzenie wzdłuż drogi źle zakotwione w ziemi) i zastosowane środki (np. kotwienie ogrodzenia) powinny być włączone do zwykłych raportów PNŚ wydawanych co miesiąc (w miesiącach, kiedy nie są przeprowadzane kontrole, w raportach zamieszczana jest jedynie informacja o sytuacji).

Do każdego raportu załączona jest baza danych ze wszystkimi rejestrami odnoszącymi się do kontroli potrąceń. Ponadto opracowywane są raporty podsumowujące w celu oceny wszystkich danych łącznie (kwartalnych lub półrocznych i rocznych).

- Jeśli potrącenia gatunków najbardziej znaczących się powtarzają, natychmiast należy sporządzić raport nadzwyczajny dotyczący jak najszybszego wprowadzenia właściwych środków.

Wzór arkusza zbierania danych

Nadzór nad potrąceniami zwierząt na drodze

Droga	Odcinek	Km początkowy		Km końcowy		
Współrzędne UTM, początek (X, Y)			Współrzędne UTM, początek (X, Y)			
Data kontroli		Osoba odpowiedzialna za kontrolę				
Rodzaj badania		Godzina rozpoczęcia		Godzina zakończenia		
<input type="checkbox"/> Pieszo <input type="checkbox"/> Na rowerze <input type="checkbox"/> Samochodem						
Potrącone zwierzęta						
Lokalizacja (km lub UTM)	Gatunek/ Grupa	Płeć, wiek, rozmiar itp.	Stan zachowania	Stan ogrodzenia ¹	Roślinność w pobliżu	Przekrój drogi ²
Uwagi						

¹ Na drogach z ogrodzeniem wzdłuż nich (częściowym lub całkowitym).

² Płaska, wyrównanie, nasyp, zbocze.

Rysunek 4.30. Królik i zaskroniec, które zginęły w wyniku potrącenia. Zdjęcia: Eulàlia Perapoch, Marc Fernández Bou.





Cel działania

- Identyfikacja odcinków drogi, na których dochodzi do potrąceń płazów.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Potrącenia płazów.

Metoda kontroli

- Na obszarach istotnych dla płazów należy przeprowadzić kontrolę, poruszając się z bardzo małą prędkością, najlepiej pieszo, w celu zidentyfikowania i policzenia gatunków potrącanych na drodze. Podczas tych badań należy przemierzyć wszystkie odcinki znajdujące się blisko obszarów będących przedmiotem zainteresowania. Zaleca się przemierzenie 5-10 km/dzień.
- Zadania kontrolne powinny być przeprowadzone z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa, przy użyciu specjalnego sprzętu dla ludzi i pojazdów.
- Istotne jest, by zbadać możliwe cechy otoczenia, gdzie występuje najwięcej potrąceń, co ma później umożliwić ustalenie środków minimalizujących zmierzających do redukcji śmiertelności (Rysunek 4.31).

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość

- Przeprowadzane są co najmniej 2 badania na rok. Na odcinkach o dużym i wyjątkowym znaczeniu badania przeprowadzane są 4 razy, w okresach największej mobilności gatunków (Arkusze 15, Tabela 4.11). Zasadniczo zaleca się wykonywanie badań wiosną i jesienią w okresach deszczowych. Jednakże konieczne jest dostosowanie czasu pobierania próbek do gatunku; na ile to możliwe, badania należy przeprowadzać podczas migracji, przed okresem reprodukcyjnym i po nim (patrz informacje uzupełniające w rozdziale 5).

Wskaźniki

- Wykorzystuje się zalecenia, o których mowa w Arkuszu 15.

Progi skuteczności

- Wykorzystuje się zalecenia, o których mowa w Arkuszu 5.

Raporty

- Rutynowe raporty: comiesięczne.
- Raporty podsumowujące z łączną oceną danych: kwartalne lub półroczne i roczne.
- Jeśli zaobserwuje się powtarzalne potrącenia gatunków o największym znaczeniu, należy sporządzić raport nadzwyczajny dotyczący podjęcia właściwych kroków.

Rysunek 4.31. Tereny wilgotne występujące w pobliżu drogi mają potencjalnie duże znaczenie z punktu widzenia badania potrąceń płazów. Zdjęcie: TEG-UAM.



Rysunek 4.32. Zbieranie danych o potrąconym płazie. Zdjęcia: Ferran Navàs.



Cel działania

- Rejestrowanie występowania potrąceń lub kolizji z udziałem dużych ssaków, do których doszło na drodze, i zidentyfikowanie odcinków o największym natężeniu wypadków stanowiących zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego i z tej przyczyny wymagających zastosowania natychmiastowych środków łagodzących.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Potrącenia lub kolizje pojazdów z udziałem dużych ssaków. Ten rodzaj analizy w zasadzie skupia się na wykrywaniu kolizji z udziałem ssaków kopytnych (szczególnie dzika, sarny i innych jeleniowatych).

Metoda kontroli

- Zbierane są dane uzyskane przez policję ruchu drogowego, policję regionów autonomicznych lub pracowników innych służb, a także przez przedsiębiorstwa zajmujące się konserwacją dróg. Gromadzone są też informacje dostarczone przez właściwe wydziały administracji odpowiadające za zarządzanie zwierzyną łowną i za rozpatrywanie reklamacji oraz wniosków przedkładanych przez firmy ubezpieczeniowe o udzielenie informacji na temat pojazdów ulegających wypadkom.
- Dane ujmowane w arkuszu rejestru wypadków (patrz wzór arkusza zbierania danych poniżej) są co najmniej następujące:

Data/Godzina

Droga/Km (alternatywnie, konkretna lokalizacja geograficzna UTM)

Gatunek, który brał udział w wypadku

Dane uzupełniające na temat zwierzęcia (pleć, grupa wiekowa itp.)

Dane uzupełniające na temat przylegających siedlisk przyrodniczych i drogi (występowanie lub brak ogrodzenia wzdłuż drogi, wykorzystanie gleby, graniczące tereny łowieckie itp.).

Źródło informacji

Szczegóły dotyczące pojazdu biorącego udział w wypadku lub na temat jego pasażerów mogą podlegać ustawie o ochronie danych osobowych i w związku z tym nie zaleca się włączania ich do baz danych, ponieważ utrudnią swobodny dostęp do informacji i do ich przetwarzania przez techników lub badaczy.

- Dane wpisane do arkuszy rejestrów są włączane do baz danych, dzięki czemu łatwiejsze staje się ich przechowywanie i późniejsze przetwarzanie.

- Dane przetwarza się po zgromadzeniu odpowiedniej ilości informacji, mając na uwadze, że do wykrycia odcinków o zwiększonej liczbie wypadków z udziałem ssaków kopytnych konieczna jest kontrola wynosząca co najmniej 3 do 5 lat, ponieważ dopiero tak długi czas pozwoli na prawidłowe określenie takich stref.

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość

- Wypadki z udziałem zwierząt trzeba rejestrować w sposób ciągły. Co roku w jednej bazie danych należy zbierać informacje pochodzące z różnych źródeł i zanalizować je, aby ustalić, na których odcinkach najczęściej dochodzi do wypadków. W raportach tych określa się również odcinki wymagające natychmiastowych działań i te o charakterze priorytetowym, w zależności od powagi problemu.

Wskaźniki

- Liczba wypadków z udziałem dużych ssaków na jednostkę długości drogi i na jednostkę czasu; zwykle wyrażana jako liczba wypadków na kilometr i na rok.

Progi skuteczności

- Kontrola powinna umożliwić identyfikację odcinków drogi, na których dochodzi do powtarzających się kolizji z udziałem ssaków kopytnych skupionych na określonym odcinku (patrz propozycja metod identyfikacji w Arkuszu 18). Po zlokalizowaniu tych obszarów i w zależności od zarejestrowanych gatunków należy podjąć działania zmierzające do ograniczenia liczby kolizji.
- Ustanowienie progów o szerokim zakresie zastosowania jest niewiarygodne, ponieważ powinny być one ustalane na podstawie oceny konkretnego przypadku. Orientacyjnie podajemy standardy stosowane podczas ocen przeprowadzanych w Kastylii i León (a) oraz w Katalonii (b):
 - a) Odcinki, na których wystąpiły wypadki z co najmniej 30-procentowym udziałem ssaków kopytnych przez okres trwania kontroli (3 lata), na których doszło do co najmniej jednego wypadku w ostatnim roku badań i których długość wynosi poniżej 5 km.
 - b) Odcinki drogi, na których wystąpiło więcej niż 5 kolizji na km drogi, a odległość między punktami, gdzie

doszło do wypadków, jest mniejsza niż 500 m. Uważa się, że odcinek o zwiększonej liczbie wypadków wymaga najwyższej uwagi (a co za tym idzie, zastosowania natychmiastowych działań), jeśli zarejestrowano więcej niż jedną kolizję na rok badań oraz wystąpił co najmniej jeden wypadek w ostatnich dwóch latach badań.

Raporty

- Sporządzane są raporty roczne.
- Co 5 lat należy opracować bardziej szczegółową analizę oceniającą, czy na odcinkach o zwiększonej liczbie wypadków zastosowano środki minimalizujące lub czy z innych przyczyn wystąpiły na nich zmiany, np. w użytkowaniu gleby lub w praktykach łowieckich w siedliskach przyrodniczych przylegających do drogi.

Wzór arkusza zbierania danych

Nadzór nad kolizjami z udziałem dużych ssaków

Droga	Odcinek	Km	Lokalizacja
Współrzędne UTM (X, Y)			
Data kolizji	Godzina		
Rodzaj pojazdu, który brał udział w kolizji			
<input type="checkbox"/> Motorower/motocykl <input type="checkbox"/> Samochód <input type="checkbox"/> S. terenowy <input type="checkbox"/> Furgonetka <input type="checkbox"/> Ciężarówka <input type="checkbox"/> Inny:			
Były ofiary?		Brali udział funkcjonariusze ruchu drogowego?	
<input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Tak, lekkie <input type="checkbox"/> Tak, poważne <input type="checkbox"/> Śmiertelne		<input type="checkbox"/> Nie <input type="checkbox"/> Tak	
Informacja pochodzi od			
Dane kontaktowe osób, które mogą dostarczyć informacji			
Charakterystyka zwierzęcia, które brało udział w kolizji			
Gatunek			
Domowe: <input type="checkbox"/> Pies <input type="checkbox"/> Kot <input type="checkbox"/> Krowa <input type="checkbox"/> Koń <input type="checkbox"/> Owca <input type="checkbox"/> Koza <input type="checkbox"/> Świnia <input type="checkbox"/> Inny:			
Ssak kopytny: <input type="checkbox"/> Dzik <input type="checkbox"/> Sarna <input type="checkbox"/> Jeleń <input type="checkbox"/> Daniel <input type="checkbox"/> Muflon <input type="checkbox"/> Kozica <input type="checkbox"/> Dzika koza <input type="checkbox"/> Inny:			
Inne gatunki: <input type="checkbox"/> Gatunek niezidentyfikowany			
Przybliżona masa (kg)	Płeć:	Wiek:	
	<input type="checkbox"/> Samiec <input type="checkbox"/> Samica	<input type="checkbox"/> Małe <input type="checkbox"/> Młode <input type="checkbox"/> Dorosły	
Zwierzę było z innymi? Nie Tak; Ile:			
Inne dane (jeśli są znane)			
Uwagi			

Rysunek 4.33. Firmy zajmujące się konserwacją dróg są odpowiedzialne za zbieranie zwłok i mogą dostarczyć istotnych danych koniecznych do określenia odcinków, na których występują wypadki z udziałem dużych ssaków. Zdjęcie: Marc Fernández Bou.



Rysunek 4.34. Pracownicy kontroli ruchu drogowego i strażnicy leśni stanowią również cenne źródło informacji w tym zakresie. Zdjęcie: Cos d'Agents Rurals, Departament de Medi Ambient i Habitat.





Cel działania

- Ocena danych uzyskanych z transektów, na których zbierane są ciała zwierząt, albo pochodzących z rejestrów kolizji i/lub potrąceń dużych zwierząt w celu wykrycia miejsc, gdzie najczęściej dochodzi do wypadków i w związku z tym wymagających najwyższej uwagi.

Aspekt będący przedmiotem kontroli

- Dane bazowe związane z lokalizacją (km) potrąceń poszczególnych gatunków lub grup taksonomicznych (np. płazów).

Metoda kontroli

- W pierwszej kolejności należy określić obszar poddany analizie (r) znaczący dla danego gatunku lub grupy taksonomicznej, która zależy od rozmiaru i otoczenia życiowego (np. 50-100 m dla płazów i 500-1000 m dla ssaków kopytnych).
- Po określeniu obszaru analizy trzeba obliczyć średnią ruchomą liczby potrąceń dla każdego punktu na trasie, jak również liczbę takich punktów określonych dla odległości poniżej r/2.
- Przedstawienie wartości tej zmiennej (liczba wypadków/długość r) dla badanej trasy w taki sposób, by można było sprawdzić, gdzie występuje więcej potrąceń.

Fazy zastosowania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość

- Przeprowadzać według danych dotyczących potrąceń za cały rok i na podstawie liczb zebranych podczas okresu kontroli.

Wskaźniki

- Obliczona zmienna: liczba potrąceń/długość r (np. płazy znalezione na 100 m drogi).

Progi

- Określenie progów różnicujących występowanie potencjalnie istotnych przyczyn można wykonać za pomocą analizy bliskości powiązanej z rozkładem Poissona. Rozkład ten przedstawia sytuację potrąceń rozmieszczonych przypadkowo i informuje nas o prawdopodobieństwie p(x) znalezienia x potrąceń na odcinku długości r, wychodząc od średniej ogólnej zmiennej liczby potrąceń na długość r dla danego odcinka, która jest określona jako λ . Zatem w przypadku 480 płazów znalezionych na 23 km drogi będziemy mieć:

$$\lambda = 480 / 230 = 2,09 \text{ płazów/100 m}$$

- Od tej liczby prawdopodobieństwo, że odcinek będzie miał x potrąceń, jest określane wzorem:

$$p(x) = \lambda^x / (x!e^\lambda)$$

- Po obliczeniu p(x) dla wartości 0, 1, 2... liczba potrąceń na jednostkę analizy r, na podstawie której można uznać, że występuje znacząca liczba potrąceń (próg u), jest określana według najmniejszej wartości, dla której:

$$\sum_{x=0}^{u-1} p(x) > 0,95$$

Raporty

- Analizy te są włączane do oceny danych odnoszących się do potrąceń w raportach podsumowujących wydawanych co kwartał lub co pół roku i w raportach rocznych.





Cel działania

- Wprowadzenie do plików technicznych związanych z konserwacją drogi elementów kontroli istotnych dla poznania skutków oddziaływania drogi na zwierzęta w perspektywie długoterminowej.

Przedmiot kontroli

- Możemy tu mówić o dwóch poziomach; jeden odnosi się do elementów, które łatwo można włączyć do ww. dokumentów, jako że znajdują się już w plikach dotyczących konserwacji dróg lub są do nich podobne. Drugi poziom trudności związany jest z zupełnie nowymi działaniami wymagającymi udziału wyspecjalizowanych pracowników.
 - Podstawowe cele stosowane dla wszystkich dróg: konserwacja ogrodzenia i urządzeń odprowadzających; zachowanie konstrukcji przeznaczonych na przejścia dla zwierząt i terenów stanowiących dostęp do nich, z włączeniem obsadzenia roślinnością i innymi czynnościami przystosowującymi; potrącenia średnich i małych kręgowców.
 - Cele zaawansowane stosowane w konkretnych przypadkach; jeśli po zakończeniu kontroli przewidzianych w fazie użytkowania w ramach PNŚ konieczne jest kontrolowanie jakiegoś konkretnego aspektu, ustala się specjalne zadania kontrolne. Przykładem może być kontrola konstrukcji przeznaczonych na przejścia dla zwierząt, które, jeśli okazały się nieskuteczne, zostały zmienione, by mogły być wykorzystywane przez gatunki lub grupy, dla których taka konstrukcja jest przewidziana.

Metoda

- W każdym przypadku metody kontroli są dostosowane do tych opisanych we właściwych arkuszach. W zasadzie chodzi tu o zastosowanie list kontrolnych umożliwiających systematyczne sprawdzanie wszystkich aspektów związanych z utrzymaniem ogrodzenia (Arkusz 13) i przejściami dla zwierząt oraz terenami stanowiącymi dostęp do nich (Arkusz 7), jak również włączenie systematycznego rejestru zbierania zwłok zwierząt zlokalizowanych na drodze i na poboczach, z uwzględnieniem identyfikacji gatunku (patrz arkusze od 15 do 18).
- By ułatwić wykonanie tego zadania niewyspecjalizowanym ekipom, przydatne będzie włączenie mate-

rialów ułatwiających identyfikację danych gatunków lub grup zwierząt.

- Zaleca się również skoordynowanie działań z ośrodkami zajmującymi się dzikimi zwierzętami, które przyjmują zranione zwierzęta, a także zwłoki osobników należących do gatunków lub grup zwierząt o szczególnym znaczeniu. Praktyka ta umożliwia przeprowadzenie późniejszych badań i maksymalne wykorzystanie informacji uzyskanych z badania zwłok.

Faza wykonania

- Użytkowanie drogi.

Częstotliwość

- Jeśli chodzi o cele ogólne, wymagana częstotliwość dla większości zadań związanych z utrzymaniem jest taka sama jak dla celów określonych dla zwierząt w PNŚ: codzienna kontrola i natychmiastowa reakcja na sytuacje, które mogą wpływać na bezpieczeństwo ruchu drogowego (potrącone zwierzęta, znaczące ubytki w ogrodzeniu wzdłuż drogi), przeglądy kwartalne lub roczne elementów konstrukcji i terenów stanowiących dostęp do nich (roślinność, mosty, nasypy itp.).

Wskaźniki

- Dla każdego przypadku mają zastosowanie takie same wskaźniki jak te określone dla zadań kontrolnych realizowanych w ramach PNŚ.

Progi

- Ustanawiane są zgodnie z wynikami kontroli stosowanej w ramach PNŚ w trakcie fazy użytkowania.

Raporty

- Obecnie najczęściej wydawane są raporty miesięczne zbierające całościowe wyniki, jak również roczne podsumowujące wyniki uzyskane w ciągu roku. Miesięczna ocena danych jest najważniejsza z punktu widzenia zastosowania natychmiastowych środków minimalizujących albo usunięcia ubytków lub też podjęcia działań w sytuacjach takich jak potrącenia gatunków o szczególnym znaczeniu dla danego terenu.





Cel działania

- Stworzenie bazy danych dla każdego projektu będącego przedmiotem kontroli, która podsumowuje najważniejsze informacje na temat środków zastosowanych w celu zmniejszenia skutków fragmentacji siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem kontroli i ocenia ich skuteczność. Będzie ona także gromadzić informacje na temat wyników oceny i zebranych danych odnoszących się do siedlisk przyrodniczych przylegających do drogi oraz liczebności gatunków zwierząt występujących na tych terenach.
- Celem baz danych jest umożliwienie całościowego zebrania i/lub porównania wyników uzyskanych w różnych projektach w taki sposób, by zapewnić do nich łatwy dostęp, a ponadto umożliwić późniejszą ocenę wyników odnoszących się do konkretnych środków. Analiza porównawcza efektów środków minimalizujących zastosowanych w różnych projektach może wskazać na konieczność przeprowadzenia w przyszłości badań obejmujących środki o niewystarczającej skuteczności, a także przyczynić się do ciągłego ulepszania zaleceń technicznych w zakresie projektowania przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż dróg.

Charakterystyka baz danych

- Baza danych jest opracowywana w ogólnodostępnych programach umożliwiających późniejsze uzupełnianie i przetwarzanie danych przez organy zarządzające archiwum baz danych utworzonych dla projektów będących przedmiotem kontroli. Jeśli organy te opracują pliki opisujące warunki specjalne w odniesieniu do zawartości baz danych, należy się stosować do zawartych w nich zaleceń.

Zawartość baz danych

- Poniżej przedstawiamy propozycję podstawowej zawartości bazy danych. W zależności od szczególnych cech danego projektu można zawrzeć w bazie dodatkowe przydatne treści.

I. Charakterystyka projektu

- Droga i odcinek będący przedmiotem kontroli (wskazanie kilometra początkowego i końcowego oraz miejscowości, gdzie się znajdują).

- Dla każdej fazy rozwoju PNŚ (poprzedzająca rozpoczęcie robót, budowlana i użytkowania) podawane są następujące dane:
 - a) rok rozpoczęcia i zakończenia kontroli;
 - b) jednostka odpowiedzialna za prowadzenie prac (inwestor);
 - c) informacje z raportów podsumowujących zawierających szczegóły prowadzonych prac, wskazanie miejsca archiwizacji tych raportów, co ma ułatwić dostęp do danych w razie konieczności przeprowadzenia konsultacji.

II. Charakterystyka środków będących przedmiotem kontroli

Poniżej wskazujemy na kwestie, które koniecznie powinny się znaleźć w bazie danych. Mogą być one poszerzone o inne środki uznane za istotne dla każdego projektu.

- **Specjalne lub przystosowane konstrukcje poprzeczne służące jako przejścia dla zwierząt.**
 - kod konstrukcji, droga i km, na którym się znajduje;
 - podstawowa charakterystyka konstrukcji: typologia [zgodnie z typologią opisaną w dokumencie 1 niniejszej serii, dotyczącym zaleceń technicznych do projektowania przejść dla zwierząt i ogrodzeń wzdłuż drogi (MŚ 2006), który ustanawia 11 podstawowych typów przejść dla zwierząt], wymiary, materiały budowlane i inne istotne kwestie;
 - podstawowa charakterystyka przystosowania terenów stanowiących dostęp do przejść: obsadzenie roślinnością, budowa najść do przejścia, przystosowanie schodkowych zejść w przypadku przepustów itp.;
 - podstawowa charakterystyka siedlisk przyrodniczych przylegających do konstrukcji: rodzaj siedliska i inne cechy, biorąc pod uwagę opis tych siedlisk w sposób określony w Arkuszu 1. Należy ująć kwestie związane z wykorzystywaniem lub działaniami początkowo nieprzewidywanymi, które mogły wpłynąć na skuteczność przejścia, ponieważ może się zdarzyć, że poprzez podjęcie działań zakłócających funkcjonowanie terenu stanowiącego dostęp do przejścia dla zwierząt konstrukcja o właściwej charakterystyce nie osiągnie zakładanej skuteczności lub okaże się całkowicie nieskuteczna;

- metody kontroli i okresy jej stosowania;
 - wykaz gatunków zidentyfikowanych w otoczeniu konstrukcji i szacunkowa liczebność w każdej fazie rozwoju PNŚ, na podstawie metod opisanych w Arkuszach 2, 6 i 14;
 - wykaz gatunków, które korzystały z konstrukcji podczas kontroli przeprowadzonych w fazie użytkowania drogi, a także częstotliwość używania każdej konstrukcji. Zaleca się podanie co najmniej danych zebranych w ciągu ostatniego roku kontroli, ponieważ w pierwszych latach gatunki mniej skore do wykorzystywania przejść mogły nie przyzwyczaić się jeszcze do korzystania z konstrukcji lub bardzo rzadko z niej korzystają. Jednakże przydatne może być włączenie wykazów obejmujących gatunki zidentyfikowane w każdym roku kontroli;
 - całościowa ocena skuteczności konstrukcji w odniesieniu do tego, czy były one wykorzystywane przez gatunki lub grupy, dla których dana konstrukcja została przewidziana, i czy częstotliwość korzystania z przejścia jest zgodna z liczebnością gatunku występującego w siedliskach przyrodniczych przylegających do konstrukcji;
 - czynniki odpowiedzialne za brak skuteczności środków, jeśli założone cele nie są osiągnięte;
 - inne kwestie istotne w odniesieniu do stosowanych kontroli lub do skuteczności konstrukcji.
- **Ogrodzenia wzdłuż drogi i zapobieganie wypadkom śmiertelnym zwierząt w wyniku potrącenia lub kolizji z udziałem pojazdów.**
 - droga oraz kilometr początkowy i końcowy ogrodzonych odcinków;
 - charakterystyka ogrodzenia: rodzaj siatki (materiał, grubość itp.), odległość między słupami mocującymi, sposób kotwiczenia w podłożu lub głębokość, na którą została zakopana siatka, dodatkowe systemy uniemożliwiające przejście jeleniowatym lub małym kręgowcom;
 - charakterystyka urządzeń odprowadzających, jeśli

występują: rodzaj urządzenia, konkretne usytuowanie (km);

- znaczące zdarzenia w odniesieniu do konserwacji ogrodzenia lub urządzeń odprowadzających;
- wykaz odcinków, na których zostały zauważone przypadki potrąceń zwierząt, lub wypadków spowodowanych kolizją z dużymi ssakami, przekraczających progi skuteczności określone dla każdego projektu;
- całościowa ocena skuteczności zastosowanych środków w celu zmniejszenia liczby potrąceń zwierząt i zwiększenia bezpieczeństwa drogowego;
- czynniki odpowiedzialne za brak skuteczności ogrodzenia w przypadku, jeśli wystąpiły zdarzenia lub odcinki o zwiększonej liczbie śmiertelnych potrąceń zwierząt. Spośród możliwych przyczyn należy wskazać, czy chodzi o pęknięcia siatki, przewrócenie się słupów mocujących, wejście zwierząt przez urządzenia odprowadzające, wejścia pod siatką, przeskoczenie ogrodzenia itp.;
- inne kwestie istotne w odniesieniu do stosowanych kontroli lub do skuteczności ogrodzenia.

Faza wykonania

- Baza danych jest uzupełniana w trakcie fazy użytkowania, ponieważ wówczas można uzyskać wyniki związane z oceną skuteczności środków na podstawie okresowych raportów z rozwoju PNŚ, a w szczególności na podstawie raportu końcowego.

Częstotliwość aktualizacji

- Zaleca się zaprojektowanie bazy danych po rozpoczęciu stosowania PNŚ i okresowe jej aktualizowanie przynajmniej po zakończeniu każdego z podstawowych etapów rozwoju PNŚ: fazy poprzedzającej rozpoczęcie robót, okresu budowy i kontroli w fazie użytkowania drogi.

5

Informacje uzupełniające

0

Uwarunkowania
wynikające
z prawa
hiszpańskiego

1

Wprowadzenie

2

Program nadzoru
środowiskowego:
kontekst
administracyjny
i zastosowanie

3

Podstawowe
zalecenia przy
projektowaniu
programu
nadzoru
środowiskowego

4

Struktura
i treść programu
nadzoru
środowiskowego

5

Informacje
uzupełniające



5.1 Bibliografia

Dokumenty ogólne

Forman, R.; Sperling, D.; Bissonette, J.A.; Clevenger, A.P.; Cutshall, C.D.; Dale, V.H.; Fahrig, L.; France, R.; Goldman, C.R.; Heanue, K.; Jones, J.A.; Swanson, F.J.; Turrentine, T. & Winter T.C. 2003, *Road Ecology. Science and Solutions*, Island Press, Washington, DC. 479 str.

Gosset, C., Larinier, M., Porcher, J.P. & Travade, F. 1994, *Passes à poissons: expertise conception des ouvrages de franchissement. Conseil supérieur de la pêche*.

Hervás, I.; Suárez, F.; Mata, C.; Herranz, J. & Malo, J.E. 2006, *Pasos de fauna para vertebrados. Minimización y seguimiento del efecto barrera de las vas de comunicación*, CEDEX, Secretaría General Técnica, Ministerio de Fomento, Madrid.

luell, B., Bekker, H.G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlavác, V., Kéler, V., Rosell, C., Sangwine, T., Torslow, N. & Wandall B. 2005, *Fauna y Tráfico, Manual europeo para identificar conflictos y diseñar soluciones. COST 341. Fragmentación del hábitat causada por las infraestructuras de transporte*, Ministerio de Medio Ambiente, 166 str. Madrid. (Edycja w języku angielskim opublikowana w 2003 r. przez KNNV Publishers).

Marmulla, G. & Welcomme, R. (eds.) 2002, *Fish passes: design, dimensions and monitoring*. FAO and DVWK, Rome, 118 str.

Ministerio de Medio Ambiente. 2006, *Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales*, Documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte, número 1. O.A. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, 108 str. Madrid.

Rosell, C., Alvarez, G., Cahill, S., Campeny, R., Rodríguez, A. & Séiler, A. 2003, COST 341, *La fragmentación del hábitat en relación con las infraestructuras de transporte en España*, O.A. Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente, 349 str., Madrid.

Metody obliczania liczebności

Corn, P.S. & Bury, R.B. 1990, *Sampling methods for terrestrial amphibians and reptiles*. Gen. Tech. Rep. PNW-GTR-256. USDA Forest Service, PNW Research Station, Portland, Oregon. 34 str.

Heyer, W.R., Donnelly, M.A., McDiarmid, R.W., Hayek, L. & Foster M.S. (eds). 1994, *Measuring and monitoring biological diversity standard methods for amphibians*, Smithsonian Institution, Washington, 364 str.

Lobón-Cerviá, J. 1991, *Estudio de poblaciones de peces en ríos. Pesca eléctrica y métodos de estima de la abundancia*, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, 156 str.

Manzanilla, J. & Péfaur, J.E. 2000, *Consideraciones sobre métodos y técnica de campo para el estudio de anfibios y reptiles*, Rev. Ecol. Lat. Am., 7 (1-2): 17-30.

Soriguer, R.; Pérez, J.M. & Fandós, P. 1997, *Teoría de censos: aplicación al caso de los mamíferos*, *Galemys*, 9 (1): 15-37.

Sutherland, W.J. 1996, *Ecological census techniques: a handbook*, Cambridge University Press, Great Britain, 354 str.

Teller a, J.L. 1986, *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*, Ra ces, Madrid.

Identyfikacja śladów, odcisków i znaków pozostawionych przez kręgowce naziemne

Bang, P. & Dahlstrom, P. 2001, *Huellas y señales de los animales de Europa*, Ediciones Omega, S.A., Barcelona.

Blanco, J.C., 1998, *Mamíferos de España* (2 Vols.), Editorial Planeta, S.A., Barcelona.

Sanz, B., Balmori, A. & Turón, J.V. 2005, *Huellas y ras-tros de los mamíferos ibéricos*, Azara ed. Zaragoza, 286 str.

5.2 Strony internetowe

Ministerstwo Środowiska Naturalnego, Wodnego i Obszarów Wiejskich.
Sekcja Rozwoju Obszarów Wiejskich i Krajobrazu

http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/desarrollo_rural_paisaje/fragmentacion_rural/

Infra Eco Network Europe

(distribución de los productos elaborados durante el desarrollo de la Acción 341)

www.iene.info

International Conference on Ecology and Transportation

<http://www.icoet.net/index.asp>

US Davis Road Ecology Center, California (USA)

<http://roadecology.ucdavis.edu/>

Wildlife Crossings Toolkit

<http://www.wildlifecrossings.info>



Ministerstwo Rozwoju Regionalnego
Departament Programów Pomocowych i Pomocy Technicznej
ul. Wspólna 2/4
00-926 Warszawa
www.mrr.gov.pl
www.funduszeuropejskie.gov.pl
www.popt.gov.pl

ISBN 978-83-7610-227-6
EGZEMPLARZ BEZPŁATNY