

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **I. Przedmiot zamówienia**

Monitoring efektywności działania zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę ekspresową S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 wraz z wykonaniem analizy w zakresie efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę

### **II. Podstawa zamówienia**

Konieczność wykonania przedmiotu zamówienia wynika z zapisów decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na wybudowaniu drogi ekspresowej S3 Legnica (A4) - Lubawka znak: RDOŚ-02-WOOS-6613-1/59-17/09/10/kc z dnia 18 marca 2010r.

Pkt II.2.2 decyzji: nie rzadziej niż raz na kwartał, przez 4 lata użytkowania drogi, sprawdzać, przy dziale zoologa, efektywność działania zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę. Na podstawie wyników uzyskanych w trakcie monitoringu, wykonać analizę w zakresie efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę i przedłożyć ją Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska we Wrocławiu w terminie 6 miesięcy od daty zakończenia monitoringu.

pkt. II.2.4 decyzji: monitoring rozpocząć po upływie jednego roku od daty oddania drogi do użytkowania

### **III. Cel zamówienia.**

Celem monitoringu jest określenie prawidłowości wykonania, funkcjonalności i efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę ekspresową S-3 Legnica (A-4) – Lubawka zadaniu IV oraz sporządzenie, na podstawie wyników uzyskanych w trakcie czteroletniego monitoringu, analizy w zakresie efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę.

**IV. Materiały wyjściowe.**

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S3 Legnica (A4) - Lubawka znak: RDOŚ-02-WOOS-6613-1/59-17/09/10/kc z dnia 18 marca 2010r.
- Raport w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko – budowa drogi ekspresowej S3 Legnica (A4) – Lubawka, zadanie IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km; Mosty Łódź S.A., ul. Bratysławska 52; 94-112 Łódź.

Wyżej wymienioną dokumentację Zamawiający udostępni zainteresowanym oferentom na ich prośbę, natomiast Wykonawcy przekaze po podpisaniu umowy.

Zamawiający udostępni Wykonawcy również dokumentację powykonawczą dla przedmiotowej inwestycji (o ile zajdzie taka potrzeba).

**V. Podstawowe przepisy i wytyczne.**

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2018 poz. 142),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory,
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1789, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2016 poz. 2183),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71)
- Makomaska-Juchniewicz M. (Re.) 2010. Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny GIOŚ, Warszawa,
- Bohatkiewicz J. i in. , Kraków 2008r Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych.
- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa T.6,
- Pierużek – Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W. Kurek R., Briggs L. 2007. Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce. Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”. Twardorzeczka. (Praca wykonana na zlecenie Ministerstwa Transportu.)
- Kurek R., Warszawa 2010. Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach. Stowarzyszenie na Rzecz Wszystkich Istot. Bystra.

## **VI. Zakres zamówienia.**

Wykonanie monitoringu efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę ekspresową S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41.

W zakres zamówienia wchodzi następujące prace:

1. Przeprowadzenie monitoringu migracji ssaków i płazów na przejściach dla zwierząt wskazanych w tabelach 1 i 2 wraz z oceną stanu technicznego przejść, w tym kontrola stanu technicznego i funkcjonalności ogrodzeń ochronnych i naprowadzających w rejonie przejść dla zwierząt oraz zebranie danych na temat środowiskowych uwarunkowań przejść.
2. Wykonanie, na podstawie wyników uzyskanych w trakcie 4-letniego monitoringu, analizy w zakresie efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę ekspresową S-3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 (po ostatnim roku prowadzenia monitoringu).

## **VII. Wymagania ogólne.**

- W czasie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do niezakłócania ruchu publicznego na drodze, do przestrzegania przepisów ustawy z dnia 20 czerwca 1997 roku o ruchu drogowym (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1260.).
- Zawarcie odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z ewentualnymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji przedmiotu umowy jest na koszt własny Wykonawcy.
- W okresie wykonywania przedmiotu zamówienia Wykonawca ponosi, w stosunku do osób trzecich pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone tym osobom podczas prowadzenia tych prac.
- Prowadzone w ramach przedmiotu zamówienia prace nie mogą powodować zagrożenia dla innych użytkowników drogi i nie mogą utrudniać prowadzenia prac utrzymaniowych.
- Obowiązkiem Wykonawcy będzie czynny udział w spotkaniach roboczych, zainicjowanych przez Zamawiającego, w zakresie postępu prac terenowych oraz omówienia wskazanych ewentualnych zaleceń do wykonania dodatkowych elementów projektowych minimalizujących wpływ drogi ekspresowej na migrację zwierząt, o ile zajdzie uzasadniona potrzeba ich realizacji.
- W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę nowych rozwiązań, służących ochronie środowiska powinny opierać się one również o aspekty ekonomiczne.

- Przed przystąpieniem do wykonania monitoringu Wykonawca powinien pozyskać zgodę, o której mowa w art. 56 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku, o ochronie przyrody, o ile zajdzie taka konieczność.
- Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego informowania Zamawiającego o wszystkich zdarzeniach na drodze, ograniczających możliwość prowadzenia monitoringu.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do udziału w wizjach terenowych.
- Każdorazowo, na wniosek Zamawiającego Wykonawca jest zobowiązany informować o przebiegu i wynikach prowadzonych prac. Niniejsza informacja powinna być przekazywana Zamawiającemu w formie pisemnej lub e-mailem.

## **VIII. Wymagania szczegółowe – wytyczne do metodyki monitoringu.**

### **1. Termin prowadzenia obserwacji oraz częstotliwość obserwacji**

Rozpoczęcie badań monitoringowych planowane jest w okresie jesienno-zimowym 2024. Monitoring będzie prowadzony w latach: 2024 (od 1 października) – 2028 (do 30 września).

Za datę zakończenia monitoringu należy przyjąć 48. miesiąc (włącznie) od rozpoczęcia monitoringu.

Monitoring efektywności wykorzystania przejść prowadzony będzie w terminach:

- przejścia dla zwierząt dużych i średnich: 1 – 30 października, 15 stycznia – 15 lutego, 1 – 30 kwietnia\*, 1 – 30 lipca. Obserwacje ciągłe we wskazanych okresach za pomocą fotopułapek. Nie mniej niż 4 wizyty w ciągu każdego miesiąca w równych odstępach czasu - co 7 dni.
- przepusty – przejścia dla zwierząt małych i średnich: 1 – 30 października, 1 – 30 marca, 1 – 30 kwietnia\*, 1 – 30 lipca; obserwacje ciągłe we wskazanych okresach za pomocą piasku. Nie mniej niż 4 wizyty w ciągu każdego miesiąca w równych odstępach czasu - co 7 dni.

\*Termin prowadzenia wiosennego monitoringu podano orientacyjnie, uzależniony jest od terminu rozpoczęcia wiosennej migracji płazów. W zależności od terminu rozpoczęcia migracji wiosennej płazów, oprócz wizyt dziennych, należy przeprowadzić również 4 wizyty w godzinach nocnych w równych odstępach czasu.

## 2. Obszar obserwacji

Monitoring będzie prowadzony na odcinku S-3 Legnica (A4) – Lubawka zadanie IV na odcinku od 54+316,50 do ok. km 69+621,41 na niżej wymienionych obiektach.

Tab. 1. Wykaz przepustów objętych monitoringiem:

Rodzaj przejścia dla zwierząt	Lp.	Nazwa przepustu	Km projektowy	Światło poziome	Światło pionowe	Typ przejścia
przepust	1	PZ-42	58+923	3,15	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	2	PZ-43	66+130	3,15	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	3	PZ-44	66+323	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	4	PZ-45	66+373	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	5	PZ-46	66+423	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	6	PZ-47	66+473	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	7	PZ-48	66+523	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	8	PZ-49	66+573	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	9	PZ-50	67+473	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	10	PZ-51	67+523	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)
	11	PZ-52	67+573	4,00	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (suche)

	12	PZ-57	68+045	5,00 (półki 2x2 m)	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (z ciekiem)
	13	PZ-59	69+100	5,00 (półki 2x2 m)	1,50	przejście dla zwierząt małych i płazów (z ciekiem)

Tab. 2. Wykaz przejść objętych monitoringiem:

Rodzaj przejścia dla zwierząt	Lp.	Nazwa obiektu	Km projektowy	Długość	Typ przejścia	Charakterystyka obiektu
dolne	1	WS-40	55+111,60	583,31	przejście dla zwierząt dużych i średnich	Obiekt inżynierski 12- przęsłowy w ciągu drogi S3 nad drogą DK5, rzeką Bóbr, drogą powiatową nr 3473D oraz linią kolejową nr 298
	2	WS-41	56+119,15	391,00	przejście dla zwierząt dużych i średnich	Obiekt inżynierski 14-przęsłowy w ciągu drogi S3 nad drogą gminną DG nr 115076D (ulica Jesionowa) km 56+156, oraz ścieżką rowerową
	3	MS-44	0+077.00 w ciągu łącznicy L05	45,400	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 2-przęsłowy w ciągu łącznicy L05 węzła „Kamienna Góra Południe” nad rzeką Żywica (Bystra)
	4	MS-44a	59+564.98	50,100	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 1 przęsłowy w ciągu łącznicy L05 węzła „Kamienna Góra Południe” nad istniejącym rowem melioracyjnym RA

5	WS-45	59+286,41	188.350	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt inżynierski 7- przęsłowy w ciągu drogi S3 nad linią kolejową PKP 345, drogą wojewódzką DW nr 367 oraz rzeką Żywica (Bystra)
6	WS-45A	59+286,41	34,00	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 1- przęsłowy w ciągu drogi S3 nad istniejącym rowem melioracyjnym RA
7	MS-46	0+064.61 w ciągu łącznicy L06	45,800	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 2- przęsłowy w ciągu łącznicy L06 węzła „Kamienna Góra Południe” nad rzeką Żywica (Bystra)
8	MS-46a	0+187.30 w ciągu łącznicy L06	50,100	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 1 przęsłowy w ciągu łącznicy L06 nad istniejącym rowem melioracyjnym RA
9	WS-47	59+956	496,500	przejście dla zwierząt średnich i dużych	Obiekt inżynierski 10 przęsłowy w ciągu drogi S3 nad rzeką Bóbr, drogą gminną Dg km 60+283, linią kolejową nr 299 oraz drogą gminną Dg km 60+432
10	WS-49	62+732,42	436,200	przejście dla zwierząt średnich i dużych	Obiekt inżynierski 9 – przęsłowy w ciągu drogi S3 nad drogą dojazdową D35
11	WS-52	64+330,15	569,700	przejście dla zwierząt średnich i dużych	Obiekt inżynierski 13 – przęsłowy w ciągu drogi S3 nad drogą dojazdową D35A

	12	WS-54	65+324,35	587,400	przejście dla zwierząt średnich i dużych	Obiekt inżynierski 14 – przesłowy w ciągu drogi S3 nad linią kolejową nr 299, drogą dojazdową D36A i istniejącą drogą powiatową nr 3475D, oraz rzeką Bóbr
	13	WS-57	67+214,67	169,000	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt inżynierski 6 – przesłowy w ciągu drogi S3 nad rzeką Bóbr, drogą wojewódzką DW 369, ścieżką rowerową
	14	WS-58	0+073.53 w ciągu łącznika DW369	111,900	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt mostowy 4-przesłowy w ciągu łącznicy DW 369 nad rzeką Bóbr
	15	WS-57A	67+631,16	213,540	przejście dla zwierząt średnich	Obiekt inżynierski 7 – przesłowy w ciągu drogi S3 nad rzeką Nidka

Wygradzenie główne jest zlokalizowane na całym odcinku drogi. Długość wygradzeń ochronno-naprowadzających wynosi 10,114 m.

### 3. Sposób obserwacji

#### **Monitoring wykorzystania przejść przez ssaki i płazy (wraz z analizą w zakresie efektywności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę)**

Wynikiem monitoringu powinno być określenie listy gatunków wykorzystujących przejścia dla zwierząt, oszacowanie liczby osobników korzystających z przejść, ocena skuteczności wszystkich działań minimalizujących zachowania ciągłości korytarzy ekologicznych. W przypadku stwierdzenia nieskuteczności zastosowanych rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej, po zakończeniu prac związanych z czteroletnim monitoringiem, powinny zostać przeanalizowane: możliwość wykonania (w tym techniczna



możliwość realizacji) i zasadność (w kontekście skali koniecznych zmian i efektu przyrodniczego możliwego do osiągnięcia) dodatkowych działań zwiększających funkcjonalność istniejących urządzeń/rozwiązań minimalizujących efekt bariery ekologicznej tworzonej przez drogę lub działań naprawczych.

W trakcie wykonywania inwentaryzacji przejść objętych monitoringiem należy uwzględnić informacje nt.:

- lokalizacji obiektu pełniącego funkcję przejścia dla zwierząt – współrzędne geograficzne (układ geodezyjny przyjęty na terenie określonego starostwa lub województwa, układ siatki geograficznej „stopień-minuta-sekunda”) oraz kilometrażu projektowego i rzeczywistego,
- parametrów technicznych przejścia,
- konstrukcji przejścia,
- gatunków zwierząt, dla ochrony których przejście wykonano,
- korytarza ekologicznego, w obrębie którego przejście jest zlokalizowane i którego drożności ma służyć.

Ponadto, przed przystąpieniem do monitoringu, należy pozyskać, a następnie analizując wyniki monitoringu corocznie ocenić:

- zagospodarowanie powierzchni przejścia (pokrycie roślinnością, obecność kamieni, karp korzeniowych, urządzeń technicznych, elementów pochodzenia antropogenicznego, obecność drogi, cieku wodnego, skarp itp.)
- zagospodarowanie otoczenia przejścia (obecność i stan ogrodzeń naprowadzających, obecność roślinności naprowadzającej i jej stan, rodzaj środowiska po obu stronach przejścia, typ roślinności, obecność urządzeń i konstrukcji, elementów mogących powodować stres u zwierząt lub utrudniać korzystanie z przejścia, odległość do najbliższych zabudowań).

W trakcie monitoringu należy w szczególności dokonać rejestracji danych w zakresie:

- śladów obecności zwierząt w obrębie i sąsiedztwie przejścia (tropy, odchody, ścieżki, ślady żerowania, itp.),
- aktywności ludzi na przejściu i w bezpośrednim sąsiedztwie (np. ślady butów, opon, pozostawione przedmioty),

Rejestrację/opis informacji (danych) uzyskiwanych na obiektach i w ich otoczeniu należy prowadzić w sposób mający w założeniu umożliwić ocenę:

- gatunków zwierząt użytkujących przejścia,
- szacunkowej liczby zwierząt poszczególnych gatunków korzystających z przejść
- struktury wiekowej zwierząt korzystających z przejść/przepustów (w miarę możliwości),

- kierunków migracji poszczególnych zwierząt/gatunków,
- częstości użytkowania przejścia/przepustu przez daną grupę lub gatunki zwierząt wyrażoną procentem stwierdzeń danego gatunku/grupy w stosunku do ogólnej liczby kontroli,
- stopnia wykorzystania obiektów w różnych porach/okresach roku,

Na podstawie wyników monitoringu należy określić czy sposób wykonania i zagospodarowania przejść jest poprawny w kontekście obserwowanych migracji.

W przypadku zaobserwowania usterek/nieprawidłowości mogących mieć istotny wpływ na funkcjonowanie przejścia, należy zgłaszać je na bieżąco i bez zbędnej zwłoki (w formie pisemnej lub elektronicznej, w miarę możliwości z załącznikiem w postaci dokumentacji fotograficznej).

W trakcie monitoringu, każdorazowo należy odnotować informacje:

- datę, godzinę obserwacji, warunki atmosferyczne,
- numer wizyty,
- liczbę, kierunek i lokalizację stwierdzonych tropów (na gruncie rodzimym, śniegu oraz liczbę i lokalizację stwierdzonych śladów (odchody, ślady żerowania, ścieżki) poszczególnych gatunków,
- liczbę, lokalizację, gatunek i wiek (jeśli możliwe) naocznie zaobserwowanych zwierząt,
- aktywności ludzi na przejściu i w bezpośrednim sąsiedztwie (np. ślady butów, opon, pozostawione przedmioty, obserwacje naoczne itp.).

Prowadzone w ramach monitoringu działania powinny być dokumentowane, w szczególności w postaci dokumentacji fotograficznej (obiektów, w tym ich sposobu zagospodarowania, istotnych czynności mających wpływ na wyniki monitoringu, itp.).

### **Monitoring wykorzystania przejść dla dużych i średnich zwierząt:**

W pierwszym roku prowadzenia badań, monitoringiem będą objęte wszystkie obiekty pełniące funkcję przejść dla zwierząt zestawione w tabelach 1 i 2. Na podstawie wyników monitoringu prowadzonego w pierwszym roku badań zostanie wytypowane nie mniej 50 % przejść, które będą objęte obserwacjami w trzech kolejnych latach trwania monitoringu.

Monitoring będzie polegał na rejestracji aktywności zwierząt w obrębie przejść przy pomocy kamer/fotopułapek oraz rozpoznawania tropów pozostawianych przez zwierzęta w obrębie przejścia. Przed przystąpieniem do właściwego monitoringu Wykonawca dokona wizji w terenie, aby wytypować lokalizację rozmieszczenia fotopułapek i ich liczbę, tak, aby zasięgiem obejmowały cały obszar monitorowanego przęsła. Przy doborze liczby i

roztawienia urządzeń rejestrujących należy wziąć pod uwagę szerokość przęseł oraz zasięg czujnika ruchu, a także zakres oświetlenia nocą. Zamawiający zastrzega, że w porze dnia urządzenie powinno pozwalać na nagrywanie filmów / wykonywanie zdjęć w pełnym kolorze, w porze nocnej pozwalać na rejestrację wyraźnego, jasnego obrazu w kolorze czarno-białym. Rozdzielczość urządzenia powinna umożliwiać identyfikację zwierzęcia co do jego gatunku, ewentualnie do rodzaju.

Na potrzeby prowadzenia monitoringu Zamawiający przewiduje nie mniej niż 38 sztuk kamer, przy przyjęciu następujących założeń dotyczących ilości kamer w zależności od liczby przęseł obiektu:

- 1-2 przęsła - 1 kamera
- 3-6 przęseł – nie mniej niż 2 kamery
- 7-9 przęseł – nie mniej niż 3 kamery
- 10-14 przęseł – nie mniej niż 4 kamery

Montaż urządzeń może odbywać się wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym lokalizacji i sposobu montażu kamer/fotopułapek. Po pierwszym tygodniu od rozłożenia fotopułapek należy przekazać Zamawiającemu przykładowe zdjęcia z każdej fotopułapki, aby możliwa była weryfikacja poprawności rozłożenia sprzętu monitorującego i objęcia monitoringiem całego obszaru przejścia.

Kontrole funkcjonowania sprzętu powinny być wykonywane min. co 7 dni. Jako uzupełnienie dla kamer/fotopułapek, w trakcie każdorazowego pobytu na przejściu (min. co 7 dni), na przęsłach, które objęte będą monitoringiem wizyjnym z wykorzystaniem kamer/fotopułapek, należy liczyć wszystkie widoczne tropy zwierząt przechodzących przez przejście z uwzględnieniem gatunków zwierząt oraz określeniu kierunków migracji (o ile jest to możliwe).

Niezależnie od monitoringu wizyjnego Wykonawca min. 1 raz na kwartał będzie rejestrować ślady obecności zwierząt, na całej długości i szerokości przejścia (przez co rozumie się wszystkie przęsła obiektu) oraz po obu jego stronach w pasie o szerokości 50 m od krawędzi jezdni. Należy odnotować: odchody, ślady żerowania, wydeptane ścieżki, znakowanie terenu przez zwierzęta, liczbę i kierunek tropów.

Uzupełniając w okresie zimowym należy rozszerzyć badania o metodę tropienia na śniegu. Metoda tropień zimowych ma charakter uzupełniający i jest uzależniona od ilości opadów śniegu w aktualnym sezonie zimowym.

Uzyskane miary wyjściowe: gatunki zwierząt użytkujących przejście, liczba tropów, liczba zwierząt korzystających z przejść, wskaźniki intensywności użytkowania przejścia

przez poszczególne gatunki, częstość użytkowania przejścia przez dany gatunek wyrażona procentem stwierdzeń danego gatunku w stosunku do ogólnej liczby kontroli.

Powyżej opisano minimalny zakres uzyskanych miar wyjściowych. W zależności od potrzeb (przebiegu obserwacji) wykonawca może uzupełnić miary wyjściowe w zakresie umożliwiającym właściwe wykonanie przedmiotu zamówienia. Miary wyjściowe powinny zostać zestawione i poddane obróbce statystycznej umożliwiającej ocenę sezonowych migracji oraz zmian wykorzystania przejść dla zwierząt w trakcie prowadzenia monitoringu (pomiędzy kolejnymi latami)

### **Monitoring wykorzystania przepustów przez ssaki i płazy**

Rejestracja tropów na piasku - w środkowej części przepustu (na całej szerokości przepustu, na jego dnie, a w przypadku przepustu z ciekim, na jego obu półkach) należy zainstalować rynny o głębokości 2 – 5 cm i szerokości ok. 1 m wypełnione droбноziarnistym, wilgotnym, drobnym piaskiem w środkowej części przepustu (rynny powinny ściśle przylegać do bocznych ścian przepustu).

Przed rozpoczęciem każdej sesji monitoringowej w podanych wyżej okresach należy przygotować konstrukcję do rejestracji tropów. Wizyty przygotowawczej nie wlicza się do liczby wizyt. Pierwsza wizyta kontrolna powinna zostać przeprowadzona po 7 dniach. Każda wizyta kontrolna obejmuje szczytanie tropów i zagrabienie piasku.

Wizyty kontrolne polegają na liczeniu wszystkich tropów zwierząt przechodzących przez przepust, z uwzględnieniem gatunków zwierząt oraz (o ile jest to możliwe) określeniu kierunków migracji.

Obserwacje bezpośrednie: bezpośrednie obserwacje zwierząt w pobliżu i w przejściu oraz rejestracja innych śladów obecności zwierząt (poza tropami na piasku): odchody, ślady żerowania, wydeptane ścieżki na dojściu do przepustu, znakowanie terenu przez zwierzęta, liczbę i kierunek tropów poza pasami z piaskiem, liczbę i kierunek tropów na śniegu.

Obserwacje należy prowadzić w dniach kontroli tropów na piasku. Dodatkowo należy kontrolować stan ogrodzeń ochrono – naprowadzających (min. po 50 m w każdą stronę przepustu).

Rejestrowane dane: data, godzina, warunki pogodowe, numer wizyty, liczba i kierunek tropów każdego gatunku przechodzącego przez rynnę z piaskiem oraz rodzaj i liczba innych śladów obecności zwierząt.

Uzyskane miary wyjściowe: gatunki zwierząt użytkujących przejście, liczba tropów, wskaźniki intensywności użytkowania przejścia przez poszczególne gatunki, częstość

użytkowania przejścia przez dany gatunek wyrażona procentem stwierdzeń danego gatunku w stosunku do ogólnej liczby kontroli.

## **IX. Sposób przedstawienia wyników**

### **Ramowa zawartość raportów wyróżnionych w punkcie XI niniejszego OPZ:**

1. Cel i zakres opracowania.
2. Krótka charakterystyka terenu badań (m.in. opis lokalizacji, zagospodarowania terenu, siedliska).
3. Krótka charakterystyka wykazanych gatunków zwierząt (środowisko, występowanie), z podaniem statusu ochronnego.
4. Metodyka badań z podaniem: osoby/osób prowadzącej badania, terminów prowadzonych badań, metod badawczych, itp.
5. Przedstawienie wyników przeprowadzonych obserwacji i kontroli w formie opisowej, tabelarycznej i graficznej (należy podawać kilometraż projektowy i rzeczywisty).
6. Opracowanie wyników monitoringu wykorzystania przejść i analiza wyników. Statystyczne opracowanie wyników (np. porównanie wyników w kolejnych okresach, latach).
7. Ocena funkcjonalności przejść w zakresie minimalizowania negatywnego oddziaływania efektu bariery antropogenicznej (wynikającej z realizacji planowanej inwestycji).
8. Ocena jakościowo-ilościowa przejść dla zwierząt oraz analiza efektywności wykorzystania ich przez zwierzęta wraz z oceną skuteczności wygradzeń w kontekście osiągnięcia efektu ekologicznego jakim jest umożliwienie migracji zwierząt i znikoma liczba wtargnięć zwierząt na drogę.
9. Podsumowanie, zalecenia/wnioski. Opis koniecznych do wykonania działań mających na celu usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości.
10. Dokumentacja fotograficzna z przeprowadzonych badań i kontroli.
11. Dane fotograficzne z przeprowadzonego monitoringu. Dokumentacja powinna zawierać fotografie wszystkich objętych monitoringiem przejść dla zwierząt (z obu stron drogi) wykonane w taki sposób, aby było widoczne przejście oraz zagospodarowanie terenu na najściach/zejściach. Ponadto, należy dołączyć dokumentację fotograficzną usterek stwierdzonych w ramach prowadzonych prac.
12. Mapa pogładowa z przedstawieniem wyników.
13. Traki GPS z każdej przeprowadzonej wizyty.

Raporty 1, 2, 3 i 4 będą zawierały wyniki monitoringu skuteczności i efektywności wykorzystania przejść przez zwierzęta w poszczególnych latach obserwacji, przy czym rok obserwacji zaczyna się 1 października danego roku i kończy 30 września kolejnego roku. Każdy z raportów będzie zawierał dane z obserwacji zebranych z czterech kwartałów (jesień, zima, wiosna, lato).

Dodatkowo raport 4 będzie zawierał wyniki monitoringu z czwartego roku obserwacji skuteczności i efektywności wykorzystania przejść przez zwierzęta oraz będzie zawierać podsumowanie wyników i ich analizę wraz z opracowaniem statystycznym całego okresu badań. Raport powinien zawierać informacje nt. funkcjonalności przejść, ocenę akceptacji przejść przez zwierzęta, a jeżeli konieczność taka wynikałaby ze zgromadzonych materiałów – wskazywać również zalecenia odnośnie konieczności modyfikacji/wprowadzenia nowych rozwiązań odnośnie kształtowania powierzchni i otoczenia przejścia.

Wszystkie raporty będą przekazywane w formie obustronnych wydruków.

### **Mapy do w/w raportów:**

Jako mapę podkładową należy wykorzystać ortofotomapę z naniesioną lokalizacją drogi ekspresowej oraz innych elementów infrastruktury drogowej istotnych z punktu widzenia prowadzonych badań (np. ogrodzenia, system odwodnienia, ukształtowanie terenu). Mapy należy załączyć do raportów rocznych.

Pozyskanie map leży po stronie Wykonawcy. Skalę mapy należy dobrać w sposób zapewniający jej czytelność i umożliwiać właściwą interpretację danych.

Mapy należy sporządzić w wersji cyfrowej przy zastosowaniu systemu informacji przestrzennej (GIS), w układzie geodezyjnym przyjętym na danym terenie. Mapy cyfrowe mają być zapisane w formacie wektorowym (z rozszerzeniem .shp).

Tworząc mapy w wersji cyfrowej (GIS) należy stworzyć taką strukturę danych, aby dla każdej z opracowywanych warstw geometrycznych w tabeli atrybutów określona była: data pozyskania informacji (data wykonania obserwacji terenowych), Wykonawca (rozumiany jako wykonujący obserwację przyrodniczą), kod gatunku, polska nazwa gatunku, łacińska nazwa gatunku, liczba stwierdzonych osobników, kierunek migracji.

Dodatkowo w wersji wydrukowanej (załącznik raportu) mapy prezentujące wyniki powinny być przedstawione na podkładzie ortofotomapy – tak, aby rycina pokazywała siedliska otaczające przejście (zabudowa, las, pola uprawne, pobliskie zbiorniki, wygrodzenie ochronno-naprowadzające itp.)

Część tekstowa i mapy stanowiące załączniki do tekstu muszą być przygotowane również w formie cyfrowej jako pliki graficzne z rozszerzeniem \*.jpg lub \*.pdf. Dodatkowo musi zostać dostarczony jeden egzemplarz w formie edytowalnej – w formacie \*.doc.

### **X. Warunki odbioru prac**

Dokumentacja, wyspecyfikowana w punkcie XI niniejszego opisu Zamówienia, podlega zweryfikowaniu przez Wydział Środowiska GDDKiA Oddział we Wrocławiu. W związku z tym, przed dokonaniem odbioru, 1 egzemplarz gotowej wersji edytowalnej elektronicznej opracowania należy przedłożyć (za pomocą maila) do Wydziału Środowiska GDDKiA Oddział we Wrocławiu w terminie wskazanym w punkcie XI. Zamawiający zweryfikuje prawidłowość przedłożonego opracowania w terminie 14 dni od daty jego przekazania. Po dokonaniu

uzgodnienia Wykonawca przekaze Zamawiającemu ostateczną wersję dokumentacji w formie i liczbie egzemplarzy oraz w terminie zgodnym z zapisami punktu XI.

Prace zostaną odebrane i zapłacone po dostarczeniu do Zamawiającego i odebraniu przez niego bez zastrzeżeń kolejnych raportów/opracowań wyspecyfikowanych w punkcie XI. niniejszego opisu. Zamawiający przewiduje płatności częściowe za wykonane prace w sposób wskazany w punkcie XII. Sposób rozliczenia będzie, na podstawie:

- podpisanego przez obie strony Protokołu Zdawczo-Odbiorczego;
- oświadczenia Wykonawcy, że opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi, oraz że opracowanie zostało wykonane w sposób rzetelny i kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

## **XI. Opracowania i terminy**

Wykonawca ma obowiązek przekazać Zamawiającemu:

- 1. Raport 1:** „Wyniki monitoringu skuteczności i efektywności wykorzystania przejść dla zwierząt wybudowanych w ciągu drogi ekspresowej S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 prowadzonego w latach 2024-2025”
  - termin przekazania opracowania do zweryfikowania przez Wydział Środowiska **do dnia 30 października 2025 roku** – 1 egzemplarz w formie elektronicznej.
  - termin przekazania ostatecznego opracowania **do dnia 15 stycznia 2026 roku** - 2 egzemplarze w wersji papierowej i 2 egzemplarze w wersji elektronicznej.
- 2. Raport 2:** „Wyniki monitoringu skuteczności i efektywności wykorzystania przejść dla zwierząt wybudowanych w ciągu drogi ekspresowej S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 prowadzonego w latach 2025-2026”
  - termin przekazania opracowania do zweryfikowania przez Wydział Środowiska **do dnia 30 października 2026 roku** – 1 egzemplarz w formie elektronicznej.
  - termin przekazania ostatecznego opracowania **do dnia 15 stycznia 2027 roku** - 2 egzemplarze w wersji papierowej i 2 egzemplarze w wersji elektronicznej.
- 3. Raport 3:** „Wyniki monitoringu skuteczności i efektywności wykorzystania przejść dla zwierząt wybudowanych w ciągu drogi ekspresowej S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 prowadzonego w latach 2026-2027”
  - termin przekazania opracowania do zweryfikowania przez Wydział Środowiska **do dnia 30 października 2027 roku** – 1 egzemplarz w formie elektronicznej.
  - termin przekazania ostatecznego opracowania **do dnia 15 stycznia 2028 roku** - 2 egzemplarze w wersji papierowej i 2 egzemplarze w wersji elektronicznej.



- 4. Raport 4:** „Wyniki monitoringu skuteczności i efektywności wykorzystania przejść dla zwierząt wybudowanych w ciągu drogi ekspresowej S3 Legnica (A-4) – Lubawka na zadaniu IV od węzła Kamienna Góra Północ (z węzłem) do granicy państwa, o długości ok. 15,3 km tj. od km 54+316,50 do ok. km 69+621,41 prowadzonego w latach 2027-2028 wraz z podsumowaniem 4-letniego monitoringu”
- termin przekazania opracowania do zweryfikowania przez Wydział Środowiska **do dnia 30 października 2028 roku** – 1 egzemplarz w formie elektronicznej.
  - termin przekazania ostatecznego opracowania **do dnia 15 stycznia 2029 roku** - 2 egzemplarze w wersji papierowej i 2 egzemplarze w wersji elektronicznej.

## **XII. Sposób rozliczenia**

Zamawiający przewiduje płatności częściowe za wykonanie przedmiotu zamówienia i po odebraniu przez Zamawiającego następujących opracowań:

1. **Raportu 1:** w wysokości 28 % wartości zamówienia.
2. **Raportu 2:** w wysokości 24 % wartości zamówienia.
3. **Raportu 3:** w wysokości 24 % wartości zamówienia.
4. **Raportu 4:** w wysokości 24 % wartości zamówienia.