

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD

ODDZIAŁ W KRAKOWIE

31-542 Kraków, ul. Mogilska 25

O/KR.Z-4.2431.12.2023

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**„Wykonanie ekspertyzy wiaduktu w km 17+659 drogi krajowej nr S7b
w miejscowości Lubień w ciągu jezdni lewej.”**

Kraków, listopad 2023 r.

1. Przedmiot i cel zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest **„Wykonanie ekspertyzy wiaduktu w km 17+657 drogi krajowej nr S7b w miejscowości Lubień w ciągu jezdni lewej”**.

Celami ekspertyzy są:

- 1.1. Określenie przyczyny zarysowania konstrukcji skrzynkowej przęsła.
- 1.2. Określenie przyczyn uszkodzenia łożyska na podporze nr 7 obiektu, tj. widoczne wysunięcie teflonu wraz z oceną stanu technicznego pozostałych łożysk.
- 1.3. Ocena prawidłowości przebiegu budowy, w tym jakości robót oraz prawidłowości prowadzenia dokumentacji budowy w zakresie bezpośrednio związanym z powstaniem w/w uszkodzeń.
- 1.4. Przedstawienie propozycji dalszego postępowania z obiektem w celu zapewnienia bezpieczeństwa i odpowiedniej trwałości, w tym określenie warunków bezpiecznej eksploatacji w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wpływających na bezpieczeństwo użytkowania obiektu.

2. Opis stanu istniejącego i charakterystyka problemu

- 2.1. Wiadukt został wybudowany w latach 2016-2019 w ramach realizacji inwestycji drogowej pn. „Budowa drogi ekspresowej S7 Kraków - Rabka Zdrój na odcinku Lubień - Rabka Zdrój od km 713+580,21 do km 729+410”.
- 2.2. Przedmiotowy obiekt jest wieloprzęsłowym wiaduktem o konstrukcji żelbetowej - sprężonej. Konstrukcję nośną obiektu stanowi dziewięcioprzęsłowa belka ciągła. Dźwigary przęsła wykonane w postaci przekroju skrzynkowego o stałej wysokości 3,4 m dla wszystkich przęsła z betonu sprężonego kl. C50/60. Płyta górna przekroju skrzynkowego ma zmienną grubość od 0,25 m do 0,55. Nad podporami wykształcono poprzecznicę, ponadto ustrój niosący wyposażony jest w bosaże do zakotwień kabli sprężenia wewnętrznego. Przyczółki obiektu wzniesiono w postaci układu masywnych ścian czołowych i bocznych. Ponadto na końcach ścian bocznych podwieszono skrzydełka. Przyczółki wykonano w układzie zamkniętym tzn. dojście do ławy podłożyskowej jest możliwe tylko przez wejście i schody w korpusie ściany czołowej przyczółka, natomiast sama ława od strony konstrukcji niosącej jest zasłonięta ściankami maskującymi. Przęsła o stałej wysokości konstrukcji nośnej opierają się za pomocą łożysk na ścianowych filarach o przekroju prostokątnym, zaokrąglonych na końcach. Ustrój niosący opiera się na podporach przy użyciu łożysk garbkowych.

Dane obiektu:

- długość obiektu ze skrzydłami **598,30 m**
- długość pomiędzy dylatacjami **576,79 m**
- długość całkowita **573,00 m**
- szerokość jezdni na obiekcie $2,50 + 2 \times 3,50 + 2,50 + 0,30 = \mathbf{12,30\ m}$
(opaska i rezerwa + pasy ruchu + pas awaryjny + opaska)
- szerokość całkowita obiektu $12,30 + 0,90 + 2,30 + 0,60 = \mathbf{16,10\ m}$
- zaprojektowano na klasę A wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe. Obciążenia” oraz na obciążenia pojazdem specjalnym klasy 150 wg Stanag 2021
- łożyska garbkowe w ilości 20 szt. (po dwa na każdej podporze).

- 2.3. W ramach rutynowych działań prowadzonych po oddaniu drogi wraz z obiektem do użytkowania, Zarządca wykonywał coroczne kontrole stanu technicznego oraz przeglądy

Wykonanie ekspertyzy wiaduktu w km 17+657 drogi krajowej nr S7b w miejscowości Lubień w ciągu jezdni lewej.

gwarancyjne. W wyniku prowadzonych czynności stwierdzono m.in. pojawienie się rys podłużnych w ścianach dźwigara skrzynkowego. Rysy mają przebieg zbliżony do przebiegu kabli sprężających. Wokół rys występowały zawilgocenia oraz wapienne wykwyty. W prześle, którym występują rysy stwierdzono również obszary niedowibrowanego betonu (raki). W ocenie Zarządcy obiektu jedną z potencjalnych przyczyn uszkodzenia może być zamarznięcie wody pozostawionej w kanałach kabli sprężających. Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń została przedstawiona w załączniku nr 2.

- 2.4. W ramach przeglądu okresowego wykonanego w 2023 roku stwierdzono wysunięcie się wkładki teflonowej na łożysku na podporze nr 7. W wyniku przeprowadzonych konsultacji z producentem łożysk jedną z potencjalnych przyczyn uszkodzenia może być niedostateczne obciążenie łożyska wynikające z niekontrolowanych odkształceń konstrukcji nośnej.

3. Warunki wykonania zamówienia

- 3.1. Ekspertyza techniczna powinna zapewnić osiągnięcie celów określonych w pkt. 1. Wykonawca odpowiada za prawidłowy dobór badań i metod obliczeniowych gwarantujący osiągnięcie oczekiwanych celów.
- 3.2. Czynności Wykonawcy powinny obejmować co najmniej:
- 3.2.1. Analizę dokumentacji kontraktowej, w tym w szczególności projektu budowlanego i wykonawczego, dzienników budowy, protokołów odbioru, projektu i dzienników sprężania pod względem ewentualnych błędów projektowych bądź wykonawczych a także zdarzeń mogących mieć wpływ na powstanie uszkodzeń będących przedmiotem ekspertyzy.
 - 3.2.2. Wykonanie badań sprawdzających prawidłowość wypełnienia iniektem kanałów kabli sprężających (metoda georadarowa lub równoważna, uzupełniające odwierty kontrolne z monitoringiem endoskopowym).
 - 3.2.3. Wykonanie badań sprawdzających jednolitość struktury betonu pod kątem występowania pustek i raków (metoda georadarowa, impact-echo lub równoważna).
 - 3.2.4. Wykonanie własnych obliczeń sprawdzających pod kątem ewentualnych odkształceń konstrukcji i redystrybucji obciążeń wynikających ze zmniejszenia obciążenia łożyska na podporze - 7.
 - 3.2.5. Wykonanie przeglądu wszystkich łożysk w zakresie określonym dla przeglądu podstawowego wg PN-EN 1337-10.
 - 3.2.6. Wykonanie innych badań i obliczeń niezbędnych do osiągnięcia celów opisanych w pkt. 1.
 - 3.2.7. Sporządzenie i przekazanie raportu w ilości i formie określonej w pkt. 8.
- 3.3. Wykonawca zobowiązany będzie do udzielania Zamawiającemu szczegółowych wyjaśnień w okresie realizacji zamówienia oraz w okresie rękojmi. Dotyczy to również wsparcia Zamawiającego w przypadku negocjowania przez Wykonawcę robót budowlanych, wyników ekspertyzy i formułowanych na jej podstawie oczekiwań Zarządcy obiektu.
- 3.4. Wykonawca będzie stosował materiały do wykonania badań i prac, które spełniają wymagania Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) oraz polskich przepisów, norm i wytycznych. Wykonawca poniesie wszystkie koszty z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i opracowania ekspertyzy.

- 3.5. Wykonawca zapewni środki niezbędne do prawidłowego wykonania ekspertyzy, w tym dostęp do elementów konstrukcji. Zamawiający umożliwi wejście do wnętrza konstrukcji skrzynkowych. Dostęp do łożysk zapewniony jest z galerii roboczych na filarach. Dostęp ten może być niewystarczający do wykonania pełnego przeglądu łożysk.
- 3.6. Wykonawca zapewni przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby uczestniczące w przeglądach po stronie Wykonawcy. Zaleca się, aby osoby dokonujące oględzin w terenie były dopuszczone do pracy na wysokości. Urządzenia wysięgnikowe muszą być obsługiwane przez operatorów posiadających odpowiednie uprawnienia.

4. Materiały udostępnione przez Zamawiającego

Po podpisaniu umowy Zamawiający udostępni następujące materiały:

- Projekt budowlany, projekt wykonawczy,
- Dokumentację budowy, w tym dzienniki budowy, projekt technologiczny i dzienniki sprężania, protokoły montażu łożysk.
- Operaty geodezyjne z monitoringu osiadań.

5. Materiały, metody badań i metody obliczeń

Wykonawca będzie stosował materiały do wykonania badań i prac, które spełniają wymagania niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ), polskich przepisów, norm i wytycznych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i opracowania ekspertyzy.

Wykonawca wykona wszystkie potrzebne pomiary, badania i oceny stanu istniejącego obiektu. Wykonawca będzie stosował metody wykonywania pomiarów i badań przy inwentaryzacji oraz metody obliczeń i oprogramowanie komputerowe przy ocenach stanu technicznego zgodnie z wymaganiami umowy, przepisów i polskich norm. Oprogramowanie komputerowe powinno posiadać wymagane prawem licencje na użytkowanie.

Wykonawca zapewni organizację i zabezpieczenie ruchu na czas wykonania badań i oględzin w terenie zgodnie ze schematami obowiązującymi w GDDKiA, a także sprzęt zapewniający dostęp do wszystkich przeglądanych elementów konstrukcji i wyposażenia obiektu.

6. Ogólne wymagania dla Wykonawcy

- 6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu wykonywania ekspertyzy w taki sposób, aby założone cele zamówienia zostały osiągnięte zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia i umową. Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie odpowiedzialności zawodowej oraz wymagania dla opracowywanego obiektu określa prawo budowlane oraz ustawa o samorządzie zawodowym.
- 6.2. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przekazanymi opracowaniami projektowymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie ich postanowień podczas wykonania opracowania związanego z niniejszą ekspertyzą.
- 6.3. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych i nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z aktualizowanymi oraz wykonanymi opracowaniami

Wykonanie ekspertyzy wiaduktu w km 17+657 drogi krajowej nr S7b w miejscowości Lubień w ciągu jezdni lewej.

ekspertyckimi. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych przy aktualizacji oraz wykonaniu dokumentacji pokryje Wykonawca.

- 6.4. W sytuacji stwierdzenia przez Zamawiającego błędu w przedmiocie zamówienia lub niezgodności przedmiotu zamówienia z przepisami, Wykonawca zobowiązany jest na koszt własny do niezwłocznego skorygowania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz wytycznymi obowiązującymi w GDDKiA.

7. Termin realizacji przedmiotu zamówienia

- 7.1. Wymagany termin całego zamówienia: **4 miesiące od podpisania umowy.**
- 7.2. Za termin przekazania przedmiotu zamówienia uznaje się dzień złożenia w siedzibie Zamawiającego kompletnego projektu, wolnego od wad.
- 7.3. Zamawiający zastrzega sobie 10 dni roboczych na zweryfikowanie i zgłoszenie uwag do złożonego opracowania. W przypadku ponownego stwierdzenia wad procedura będzie powtarzana do czasu przedłożenia opracowania wolnego od wad.
- 7.4. W przypadku nienależytego wykonania danego opracowania Zamawiający zobowiązuje się do pisemnego wskazania zastrzeżeń do opracowań przedstawionych przez Wykonawcę do odbioru. Jednocześnie Zamawiający zobowiąże Wykonawcę do usunięcia wszelkich niezgodności opracowań z Umową oraz ponownego przekazania danego opracowania do odbioru we wskazanym terminie, nie dłuższym niż 2 dni.
- 7.5. Za dni robocze uznawać się będzie dni tygodnia od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy.

8. Zawartość i forma opracowania

W skład ekspertyzy wchodzi:

- 1) Krótka opisowa ocena stanu technicznego obiektu z określeniem wpływu uszkodzeń na trwałość i nośność całego wiaduktu.
- 2) Inwentaryzacja widocznych zarysowań i uszkodzeń wraz z dokumentacją fotograficzną.
- 3) Wykonanie wymaganych badań i obliczeń oraz ich ocena.
- 4) Przygotowanie wstępnych wniosków z analiz i przekazanie ich Zamawiającemu.
- 5) Zestawienie wyników, wnioski końcowe.

Wykonawca wykona opracowanie projektowe w formacie A-4 w szacie graficznej, która spełnia następujące wymagania:

- zapewnia czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści,
- część opisowa będzie wykonana na komputerze,
- jest zgodna z wymaganiami odpowiednich przepisów, norm i wytycznych,
- ilość arkuszy rysunkowych będzie ograniczona do niezbędnego minimum,
- całość dokumentacji będzie oprawiona w twardą oprawę, na odwrocie której będzie spis treści,
- rysunki będą wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej,
- każdy rysunek powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe i okładki poszczególnych części składowych opracowania projektowego,

Wykonawca wykona opracowania projektowe wchodzące w skład zamówienia w wersji papierowej w ilości w 2 egz.

Ponadto Wykonawcę zobowiązuje się do przekazania Zamawiającemu, wszystkich elementów w/w opracowań w wersji elektronicznej na nośniku cyfrowym w wersji PDF.

9. Kontrola przebiegu zlecenia przez Zamawiającego

- 9.1. W celu zapewnienia prawidłowości przebiegu zlecenia Zamawiający uprawniony będzie do bieżącej kontroli prawidłowości przebiegu realizacji zlecenia. Na każde polecenie Zamawiającego Wykonawca będzie udzielał informacji na temat przebiegu prac, zaangażowanego personelu, wyników badań i obliczeń itp.
- 9.2. Wykonawca będzie zobowiązany do sporządzenia w terminie 14 dni planu działań obejmującego wykaz i metodologię planowanych działań oraz terminy realizacji poszczególnych etapów zamówienia. Wykonawca będzie zobowiązany do uwzględnienia w planie działań uwag Zamawiającego.
- 9.3. Zamawiający zorganizuje w uzgodnionym z Wykonawcą terminie co najmniej 1 spotkanie techniczne w formie wideokonferencji, na którym będą omawiane bieżące sprawy związane z realizacją zlecenia. Zamawiający wymaga udziału głównego eksperta Wykonawcy w spotkaniu technicznym.

10. Odbiór opracowań

Odbioru ostatecznej dokumentacji dokonuje Zamawiający na podstawie oceny zgodności dokumentów z opisem przedmiotu zamówienia, umową i wymaganiami Zamawiającego.

Jeżeli Zamawiający ma zastrzeżenia do przekazywanej dokumentacji, co do zgodności opracowań projektowych z wymaganiami umowy, Wykonawca powinien przedłożyć takie wyjaśnienia i uzupełnienia, jakie Zamawiający uzna za konieczne i dokonać korekt, jakie zostaną pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą uzgodnione.

Jeżeli Zamawiający nie będzie miał zastrzeżeń do przedłożonych opracowań wówczas nastąpi podpisanie Protokołu zdawczo – odbiorczego, który będzie podstawą do wystawienia faktury celem rozliczenia umowy.

11. Płatności

Płatność za wykonanie opracowania odbywać się będzie na podstawie faktury wystawionej po podpisaniu Protokołu zdawczo – odbiorczego przez Zamawiającego. Płatność odbywać się będzie zgodnie z umową.

12. Załączniki

1. Rysunki gabarytowe obiektu tj. rzut z góry, przekrój podłużny i przekrój poprzeczny, trasowanie kanałów kablowych.
2. Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń obiektu.

Sporządził: Justyna Wykurz

Data: 23.11.2023 r.