

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

Opracowanie ekspertyzy stanu technicznego mostu przez rz. Rudna w m. Rudnik nad Sanem w ciągu drogi krajowej nr 77 Lipnik – Leżajsk - Przemyśl km 70+209 z określeniem aktualnej nośności i przydatności użytkowej obiektu dla spełnienia wymagań eksploatacyjnych stawianych obiektom mostowym zlokalizowanym w ciągu dróg krajowych

W skład opracowania wchodzi:

Ekspertyza techniczna wraz z aktualną oceną stanu technicznego elementów konstrukcyjnych mostu tj. przęsła, podpór i fundamentów, ocena aktualnej nośności normowej i użytkowej mostu, analityczne szacowanie trwałości mostu, ocena przydatności eksploatacyjnej mostu i jego poszczególnych elementów, badania materiałowe w tym betonów. Ekspertyzą należy objąć dojazdu do obiektu z uwagi na ich osiadanie i stale pogarszający się, mimo doraźnych napraw, stan techniczny. Na podstawie otrzymanych wyników należy opracować zalecenia i wnioski, w których należy jednoznacznie wskazać zakres i rodzaj robót budowlanych koniecznych do wykonania tj. budowa /przebudowa/remont obiektu oraz opracować zasadę i warunki dalszego utrzymania mostu w tym rodzaj i szacowany termin koniecznych do podjęcia działań utrzymaniowych, przy zapewnieniu nośności użytkowej przypisanej drogom krajowym do czasu budowy/przebudowy mostu przy uwzględnieniu m.in.:

- uwarunkowań wynikających z zagospodarowania terenu istniejącego w tym terenu przyległego i istniejącego pasa drogowego;
- uwarunkowań środowiskowych i geologicznych;
- kolidujących istniejących sieci uzbrojenia terenu,
- uwarunkowań hydrologicznych;

W przypadku konieczności zabezpieczenia istniejącego mostu i/lub jego elementów konstrukcyjnych do czasu budowy nowego mostu lub przebudowy/remontu istniejącego, Wykonawca zamówienia opracuje zalecenia dotyczące ich wykonania. Wykonawca zamówienia będzie miał obowiązek zapewnienia, na każdym etapie opracowania, osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane bez ograniczeń (lub odpowiadające uprawnienia budowlane wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów) w specjalności mostowej, pozwalające na wykonanie ekspertyzy. Wykonawca, z pośród osób wchodzących w skład zespołu projektowego wyznaczy jedną osobę – Projektanta, odpowiedzialnego za przedmiotowe opracowanie, który będzie posiadał oprócz uprawnień budowlanych bez ograniczeń w specjalności mostowej (lub odpowiadających im uprawnień budowlanych wydanych na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów) i wymaganego doświadczenia wskazanego w warunkach zamówienia, min. 10 letni staż projektowy (licząc od daty wydania uprawnień budowlanych). Podstawowe obowiązki Projektanta, wymagane prawem, określone są w art.20 ust.1 i 2 ustawy Prawo Budowlane oraz ustawy o samorządzie zawodowym.

Wykonawca w opracowaniu końcowym określi strategię dalszego postępowania z mostem i jego dojazdami również poprzez dokonanie analizy finansowej uwzględniającej zasadność wykonania remontu w odniesieniu do kosztów budowy nowego mostu. Przeanalizuje również możliwość wykorzystania istniejących fundamentów i/lub podpór lub ich rozbudowy i wzmocnienia dla budowy nowego obiektu uwzględniając jednocześnie warunki hydrologiczne.

Ponadto Wykonawca Zamówienia zapewni udzielenie odpowiedzi na pytania oferentów dotyczące opracowanej przez siebie ekspertyzy, na etapie postępowania przetargowego na

prace projektowe i/lub roboty budowlane.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie pomiarów i badań, w okresie ich trwania, w związku z wykonywanymi opracowaniami projektowymi.

Przed przystąpieniem do prac pomiarowych i badawczych wykonywanych na terenie istniejących dróg, jeżeli jest to konieczne z uwagi na planowane wystąpienie utrudnień w istniejącym ruchu drogowym, Wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia prac pomiarowych w okresie ich trwania.

Koszt projektów organizacji ruchu i koszt zabezpieczenia terenu pomiarów i badań nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną.

Wykonawca uzyska odpowiednie zgody właścicieli i zarządców nieruchomości poza istniejącym pasem drogowym, na terenie których wykonywane będą prace pomiarowe.

Koszt zgody właścicieli i zarządców nieruchomości oraz koszty zabezpieczenia terenu pomiarów nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. Stan istniejący

Most przez rz. Rudna w m. Rudnik nad Sanem w ciągu drogi krajowej nr 7 Lipnik – Leżajsk w km 70+209”

Most wybudowany w 1978r, został zaprojektowany na I klasę obciążeń K-80, S-30 wg PN-66/B-02015. Usytuowany jest w łuku poziomym $R=500m$. Most trójprzęsłowy o schemacie belki swobodnie podpartej wykonany z prefabrykowanych belek typu GROMNIK o długości $3 \times 12,0 m$. Rozpiętość teoretyczna obiektu $11,85 m + 12,20 m + 11,85 m = 35,90 m$. Długość całkowita obiektu $L_c = 36,6 m$, szerokość $10,90 m$ ($8,0 m + 2 \times 1,45 m$). Nośność 30T, aktualna nośność użytkowa 42T.

Podpory mostu tj. filary i przyczółki posadowione na palach żelbetowych wbijanych wykonano jako konstrukcje słupowe zwieńczone oczepem. Na obu filarach zastosowano łożyska stałe jako połączenie konstrukcji przy pomocy kotew wypuszczanych z oczepów. Na przyczółkach wykonano łożyska ruchome opierając konstrukcję na oczepie poprzez przekładkę z papy. Od strony nasypu na oczepach przyczółków oparte są płyty przejściowe.



W latach 1992/1994 obiekt przeszedł gruntowny remont w zakresie ustroju nośnego i napraw oczepów filarów. Podstawą remontu były stwierdzone przecieki przez konstrukcję nośną zlokalizowane szczególnie w zamkach między belkami od strony górnej wody (zintensyfikowane w strefie nad filarami), które dodatkowo spowodowały

zniszczenie końcówek oczepów zagrażające zniszczeniu stref podparcia dla skrajnych belek od strony górnej wody. W tym celu wykonano m. in.:

- wzmocnienie płyty pomostu poprzez wykonanie nadbetonu zbrojonego grubości 9 cm współpracującego z belkami GROMNIK. Nadbeton wykonano w układzie ciągłym, bez przerwy dylatacyjnej nad filarami (wykonało jedynie zacięcie wypełnione paskiem masy bitumiczno-kauczukowej);
- nową izolację przeciwwilgociową płyty pomostu wraz z elementami odwodnienia tj. sączkami;
- nadbeton belek podporęczowych wraz z nowymi balustradami;
- obustronnie ustawiono krawężniki betonowe niekotwione oraz kapy chodnikowe z betonu klasy B-30, w których wbudowano po 2 rury $\varnothing$ 120mm z PCV;
- nowe nawierzchnie mineralno – asfaltowe;
- naprawę oczepów w tym szczególnie ich końcówek od dolnej wody poprzez wykucie skorodowanego betonu i uzupełnienie nowym. Do naprawy mniejszych ubytków użyto odpowiednika dzisiejszych preparatów PCC.

W roku 2009 ponownie wykonano gruntowny remont obiektu w tym szczególnie: belek ustroju nośnego, oczepów filarów i przyczółków. Dodatkowo wykonano zabezpieczenie wszystkich powierzchni betonowych powłokami ochronnymi antykorozyjnymi.

Z uwagi na pracę obiektu występują ciągle problemy ze stanem technicznym nawierzchni na moście i na dojazdach. Pęknięcia nawierzchni w tym szczególnie nad podporami pojawiają się w krótkim czasie po ułożeniu nowej warstwy mineralno- asfaltowej, co wymusza jej częsta stałą naprawę i wymianę.

Inwestor nie posiada kompletnej wersji projektu budowy mostu oraz remontu w 1992/94r. Posiada jedynie fragmenty rysunków i obliczeń. Rysunki będące w posiadaniu Inwestora stanowią załącznik nr 1 do OPZ.

Stan techniczny mostu jest niepokojący szczególnie w zakresie ustroju nośnego i oczepów filarów.

a) Stan techniczny konstrukcji ustroju niosącego

Belki żelbetowe typu GROMNIK są zarysowane (rysy pionowe) w miejscach zbrojenia rozdzielczego na całej długości. Zarysowania występują również w miejscach napraw dźwigarów (szczególnie belek skrajnych). Pęknięcia i mokre rysy w miejscach zamków (łączenia dźwigarów). Korozja zbrojenia rozdzielczego belek. Korozja prętów zespalaających w zamkach – widoczne rdzawe wycieki pomiędzy belkami i nad oczepem. Właściwą diagnostykę powierzchni dźwigarów utrudnia gładź PCC nałożona od spodu konstrukcji. Przecieki w zamkach pomiędzy belkami skrajnymi.





b) Stan techniczny filarów i oczepów filarów

Filary słupowe w dobrym stanie technicznym, za wyjątkiem oczepów zwieńczenia.

Zintensyfikowane zarysowania podłużne, poprzeczne i siatkowe powierzchni oczepów pod belkami skrajnymi w szczególności od strony górnej wody (w miejscach wielokrotnych napraw). W miejscach tych występują również wilgotne zacieki i czynne przecieki przez rysy oraz ubytki betonu wylugowania i wykwyty. Na powierzchni oczepu nad filarem i pomiędzy filarami występują zarysowania siatkowe oraz czynne rysy podłużne z

rdzawymi wyciekami świadczące o korozji zbrojenia oczepu. Na całej powierzchni oczepów obserwuje się postępującą degradację powłok antykorozyjnych betonu.



c) Stan techniczny gzymsów

Korozja i ubytki betonu, wykwyty, wylugowania na betonie. Zarysowania podłużne i poprzeczne w tym siatkowe na całej powierzchni gzymsów. Pęknięcia, ubytkami betonu i zniszczenie struktury betonu gzymsu nad filarami i nad przyczółkami. Korozja prętów zbrojeniowych, uszkodzenia powłok antykorozyjnych betonu gzymsów. Zanieczyszczenie powierzchni gzymsów produktami korozji stalowych balustrad.



Stan techniczny kap chodnikowych i krawężników

Krawężniki na oby kapach betonowe niekotwione. Z uwagi na ciągłe naprawy mas mineralno-asfaltowych, zatopione w masie, wyszczerbione i wykruszone, z postępującą korozją betonu.

Kapa lewa - Pęknięcia podłużne kapy chodnikowej wzdłuż krawężnika oraz wzdłuż łączenia betonu kapy o przekroju pełnym z przekrojem, w którym pierwotnie wmontowane zostały dwie rury PCV o średnicy ϕ 120 mm. Pęknięcia poprzeczne kapy nad przyczółkami i filarami oraz w elemencie „dobetonowanym” w odstępach co 1m w miejscach łączenia krawężników.

Kapa prawa - Pęknięcia poprzeczne kapy nad przyczółkami i filarami.

W miejscach pęknięć kap zniszczone są nawierzchnie żywiczne.

W pierwszej połowie 2020 roku pęknięcia kapy lewej zostały ponownie doraźnie zabezpieczone jednak z uwagi na postępującą degradację i intensywny okres zimowego utrzymania uszkodzenia odtworzyły się.

Lokalnie uszkodzona struktura betonu krawężników przez środki zwalczające śliskość, lokalne pęknięcia krawężników w tym wykruszenia na styku niespoinowanego krawężnika z krawężnikiem.





d) Stan techniczny nawierzchni na moście i na dojazdach

Pęknięcia poprzeczne nawierzchni nad filarami i nad przyczółkami (nad krawędziami płyty pomostu). Uszkodzenie nawierzchni w osi koła na moście (strona lewa od Leżajska) nad filarem o pow. ok 1,5m *3m. Lokalne wykruszenia nawierzchni i rozszczelnienie szwu technologicznego przy krawężniku (strona lewa). Stałe osiadania dojazdów widoczne bezpośrednio po ułożeniu nowych warstw bitumicznych, pęknięcia podłużne i koleiny.





e) Stan techniczny dylatacji

Pęknięcia poprzeczne nawierzchni nad filarami i nad przyczółkami (nad krawędziami płyty pomostu). Strefy dylatacyjne wykazują możliwość przecieków.



f) Stan techniczny przyczółków

Zarysowania ściany czołowej - rysy podłużne pod ławą podłożyskową w linii zbrojenia. Rysy mokre. Czynne przecieki i zacieki. Lokalnie na ścianach czołowych występują rysy siatkowe zintensyfikowane w okolicy ławy podłożyskowej. Ocena zarysowań utrudniona z uwagi na występowanie stale odnawianych warstw naprawczych z PCC.



g) Stan techniczny łożysk

Łożyska przekładkowe nad przyczółkami. Lokalne wysunięcia i uszkodzenia przekładek : papy. Starzenie materiału papy utrudniający swobodny ruch konstrukcji. Stan uciąglenia nad filarami opisano w pozycji dotyczącej stanu technicznego dźwigarów.



h) Stan techniczny umocnień i skarp

Stan techniczny dobry jak na zdjęciach poniżej.



i) Stan techniczny balustrad

Korozja wżerowa stopek i dolnej części balustrad (przeciągu, szczeblin i słupków).
Uszkodzenie powłok antykorozyjnych.





3. Opis składników opracowania

3.1.1 Ekspertyza techniczna – szczegółowy zakres

- a) ocena stanu technicznego istniejącej konstrukcji mostu w tym elementów konstrukcyjnych tj. przęsła, podpór i fundamentów, ekspertyza winna zawierać m. in:
- opis charakterystyki konstrukcji (wstęp, przedmiot, podstawy, cel oceny technicznej);
 - opis stanu technicznego konstrukcji nośnej mostu, elementów konstrukcyjnych z nimi związanych, podpór, fundamentów oraz wyposażenia obiektu ze szczególnym uwzględnieniem dylatacji, łożysk i uciąglenia nad filarami.
 - opis stanu technicznego dojazdów do obiektu ze szczególnym uwzględnieniem ich osiadań i uszkodzeń pogłębiających się, mimo doraźnych napraw.
 - inwentaryzację ustroju nośnego, dojazdów, elementów wyposażenia, podpór, fundamentów (m.in. rysunki techniczne, pomiary niwelacyjne itp.). Zamawiający wymaga aby inwentaryzacja warstw bitumicznych na moście i dojazdach przeprowadzona była w oparciu o próbki rdzeniowe pobrane z nawierzchni. Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie miejsca poboru próbek i uzupełnienie ubytków materiałami o parametrach tożsamyh z pobraną próbką;

- wykaz i zakres uszkodzeń dla mostu i dojazdów – ustrój nośny, podpory, fundamenty i elementy wyposażenia (m.in. dokumentacja fotograficzna, naniesione uszkodzenia na rysunki techniczne inwentaryzacji poszczególnych elementów obiektu) wykrytych z bliskiej odległości (nie większej niż 1m), przeprowadzone zgodnie z Instrukcją przeprowadzenia przeglądów drogowych obiektów inżynierskich (Zarządzenie GDDKiA nr 14 z dnia 07 lipca 2005r) oraz zasadami stosowania skali ocen punktowych stanu technicznego i przydatności do użytkowania drogowych obiektów inżynierskich (Zarządzenie GDDKiA z 13.11.2008r);
- wyniki badań materiałowych, w tym badań chemicznych, wraz z ich interpretacją oraz oceną techniczną cech materiałowych. Zamawiający wymaga aby badania materiałowe dla betonów, w tym określenie aktualnej wytrzymałości na ściskanie, było przeprowadzone na próbkach rdzeniowych pobranych z poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Nie dopuszcza się badań wyłącznie z użyciem sklerometru lub metodą pul-off. Obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie miejsca poboru próbek i uzupełnienie ubytków materiałami o parametrach tożsamyh z pobraną próbką.
- b) ocena aktualnej nośności normowej i użytkowej mostu, w ramach której należy przeprowadzić analizę statyczno-wytrzymałościową konstrukcji nośnej mostu oraz jego poszczególnych elementów konstrukcyjnych, z uwzględnieniem występujących uszkodzeń konstrukcji;
- c) analityczne oszacowanie trwałości mostu z wyliczeniem okresu bezpiecznego użytkowania obiektów w stanie istniejącym przy określonym obciążeniu i uwzględnieniu stanu technicznego konstrukcji;
- d) ocena przydatności eksploatacyjnej mostu oraz ich głównych elementów konstrukcyjnych pod względem bezpieczeństwa obiektów i użytkowników, trwałości i nośności. Ocena winna być wykonana z wykorzystaniem przeprowadzonych inwentaryzacji, ocen, badań;
- e) określenie strategii dalszego postępowania z mostem i dojazdami do obiektu poprzez dokonanie analizy finansowej uwzględniającej zasadność wykonania remontu w odniesieniu do kosztów budowy nowych obiektów;
- f) ustalenie zasad utrzymania mostu z określeniem rodzaju i terminu koniecznych do podjęcia działań utrzymawczych dla mostu. Wykonawca Zamówienia jednoznacznie wskaże rodzaj robót budowlanych koniecznych do wykonania tj. budowa /przebudowa/remont obiektu, oraz opracuje zasadę i warunki dalszego utrzymania mostu w tym rodzaj i szacowany termin koniecznych do podjęcia działań utrzymawczych, przy zapewnieniu nośności użytkowej przypisanej drogom krajowym do czasu budowy/przebudowy mostu.
- g) podsumowanie, wnioski i zalecenia dotyczące zakresu robót budowlanych budowa/przebudowa/remont obiektu, a w przypadku konieczności zabezpieczenia istniejącego obiektu i/lub jego elementów i/lub dojazdów do czasu budowy nowego mostu lub przebudowy/remontu istniejącego - zalecenia dotyczące ich wykonania.

4. Materiały udostępnione przez Zamawiającego

Zamawiający udostępni Wykonawcy dokumentację projektową dla obiektu stanowiącą załącznik nr 1 do OPZ. Załącznik nr 1 do OPZ stanowić będzie dokumentacja archiwalna dla mostu przez rz. Rudna w m. Rudnik nad Sanem, kserokopie ostatnich protokołów z przeglądów podstawowych i rozszerzonych mostów będących przedmiotem zamówienia.

5. Sprzęt

Wykonawca przedmiotowego opracowania zapewni własnym staraniem sprzęt i urządzenia niezbędne do realizacji zamówienia.

6. BHP

Wykonawca zamówienia będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7. Pomiary i badania

Wszelkie niezbędne pomiary i badania zostaną wykonane przez Wykonawcę na koszt własny, w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia.

8. Termin wykonania zamówienia

Proponowany termin realizacji zamówienia około **3 miesiące** od daty podpisania umowy.

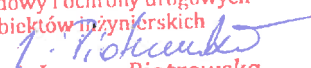
9. Odbiór opracowań

Wykonawca przekaze Zamawiającemu jedynie takie opracowania, które zostały wykonane zgodnie z Umową i powszechnie obowiązującymi przepisami prawa (obowiązującymi na dzień przekazania danego Etapu Umowy Zamawiającemu) w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu przedmiot Umowy ma służyć.

Potwierdzenie należytego wykonania danego Etapu Umowy stanowić będzie protokół odbioru nie zawierający zastrzeżeń Zamawiającego w stosunku do wykonanego Etapu Umowy.

W przypadku nienależytego wykonania danego opracowania, Zamawiający pisemnie wskaże zastrzeżenia do opracowań przedstawionych przez Wykonawcę do odbioru w terminie do 14 dni od daty dostarczenia opracowania. Jednocześnie Zamawiający zobowiąże Wykonawcę do usunięcia wszelkich niezgodności opracowań z Umową i ponownego przekazania danego opracowania do odbioru we wskazanym terminie, nie dłuższym niż 14 dni.

Opracował:

GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. budowy i ochrony drogowych
obiektów inżynierskich

mgr inż. Joanna Piotrowska

Akceptował:


Naczelnik
Wydziału Mostów
mgr inż. Marek Sowa