1. OPIS KONCEPCJI

1.1. Stan technologiczny (realizacyjny) – organizacja ruchu

Zakres robót dopuszcza możliwość prowadzeniu połówkowego ruchu na obiekcie – sygnalizacja świetlna lub sterowanie ręczne

1.2. Rozbiórka istniejącego obiektu

Zakres rozbiórki.

Rozbiórce podlegają elementy wyposażenia - balustrady. Dodatkowo w ramach zadania przewiduje się podwyższenie kap chodnikowych oraz wykonanie nowej warstw spadkowej na jezdnii

Zakres prac:

- wzmocnienie ustroju nośnego za pomocą taśm z włókna węglowego
- naprawa rys, wykonanie iniekcji sklejającej rys w ustroju nośnym,
- oczyszczenie konstrukcji UN, wykonanie miejscowych napraw PCC, naprawa cienkowarstwowa zaprawami PCC całego ustroju nośnego oraz wykonanie zabezpieczenia powłoką malarską
- uzupełnienie dużych ubytków w gzymsach
- oczyszczenie kamiennych elementów przyczółków i skrzydeł, uzupełnienie spoinowania za pomocą zapraw PCC, zabezpieczenie powierzchni powłoką hydrofobowa
- uzupełnienie umocnienia skarp w obrębie obiektu – kostka granitowa
- oczyszczenie i usunięcie roślinności ze skarp w obrębie obiektu
- wykonanie schodów skarpowych
- demontaż istniejących i montaż nowych balustrad wysokości h=1,10m zgodnie z KDM,
- uzupełnienie uszkodzonego, rozmytego umocnienia pod obiektem,
- montaż barieroporęczy
- montaż krawężników,
- nowa kapa chodnikowa,
- nowa warstwa spadkowa na obiekcie

Wymiary istniejącego mostu pokazano na rysunku inwentaryzacyjnym.

1.3. Charakterystyka ogólna obiektu

Przedmiotowy most jest obiektem jednoprzęsłowym, belka swobodnie podparta z jazdą górą. Ustój nośny stanowi konstrukcja żelbetowa, w przekroju poprzecznym składająca się z 5 dźwigarów spiętych poprzecznicami ze współpracująca płytą żelbetową. Obiekt umiejscowiony w planie jest na prostym odcinku drogi. Nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego. Na jezdni wykształcono spadek daszkowy. Konstrukcję podpór stanowią żelbetowe przyczółki i filary prawdopodobnie posadowione bezpośrednio

Przęsło oparte zostało na kamiennych podporach. Posadowienie przyczółów prawdopodobnie bezpośrednie.

1.4. Nośność obiektu

Obiekt nie posiada wystarczającej nośności. - **klasę II** model LM-1 (wg PN-EN 1991-2). Przewiduje się wykonanie wzmocnienia UN taśmami i matami z włókna węglowego.

1.5. Parametry techniczne obiektu

Remont obiektu zaprojektowano z uwzględnieniem następujących parametrów technicznych:

a)	klasa obciążeń ruchomych	II model LM-1
b)	liczba przęseł	n = 1;
c)	rozpiętości teoretyczne przęseł	L_t = 7,35 m;
d)	skos obiektu	α = 90,00°
e)	szerokość użytkowa jezdni	B_j= 6,13 m;
f)	szerokość całkowita jezdni	B_p = 6,13 m;
g)	szerokość całkowita konstrukcji	B_k = 9,14 m;
h)	bariery ochronne	H2W1B;

Dla poszczególnych elementów betonowych obiektu przewidziano następujące klasy ekspozycji:

Element	Klasa ekspozycji
Nadbudowa płyty UN	XC4, XD1, XF2
Kapy chodnikowe	XC4, XD3, XF4

1.6. Umocnienie koryta rzeki

Nie przewiduje się ingerencji w koryto rowu

1.7. Opis stanu projektowanego

1.7.1. Informacje ogólne

Projektowane prace polegają na wykonaniu robót remontowych istniejącego obiektu mostowego. Celem robót jest usunięcie stwierdzonych usterek poprzez odtworzenie stanu pierwotnego mostu, co wpłynie na poprawę bezpieczeństwa użytkowników obiektu.

Projekt zakłada rozbiórkę istniejącego mostu w zakresie nawierzchni na obiekcie, stalowych krawężników oraz górnych powierzchni kap chodnikowych.

Przewiduje się wydzielenie jezdni na obiekcie ograniczonej krawężnikiem oraz wykonanie obustronnych opasek. Dodatkowo projektuje się wykonanie niezbędnego wyposażenia obiektu, tj.: barieroporęczy i urządzeń dylatacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót, celem odtworzenia stanu pierwotnego, Wykonawca zobowiązany jest utrwalić geodezyjnie położenie wysokościowe i sytuacyjne wszystkich elementów jezdni, chodników roboczych i belek gzymsowych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w taki sposób, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia środowiska. Realizacja zamierzonych obiektów budowlanych wymaga wycinki drzew i krzewów, jednak ze względu na średnicę drzew nie ma konieczności uzyskiwania decyzji o wycince drzew.

Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby, nie narusza również warunków wodnych ani geologicznych w obrębie działek ewidencyjnych zajmowanych przez obiekt mostowy, jak również działek sąsiednich. Podczas realizacji inwestycji nie będą używane substancje szkodliwe mogące stanowić zagrożenie dla środowiska.

1.7.2. Naprawy powierzchniowe betonu przęsła

Przygotowanie podłoża zgodnie z powyższym

Do napraw powierzchniowych i miejscowych należy stosować jednoskładnikowe zaprawy cementowe z dodatkiem żywic syntetycznych, dopuszczone do stosowania na konstrukcjach bezpośrednio obciążonych dynamicznie (typ PCC I).

Naprawy można dokonać przy użyciu zestawu materiałów w postaci jednoskładnikowych, drobnoziarnistych zapraw naprawczych na bazie cementu modyfikowanego polimerami z dodatkiem mikrokrzemionki i zbrojonych włóknami syntetycznymi z wodną dyspersją akrylową jako płynem zarobowym.

Zaprawy winny spełniać następujące wymagania:

- średnia wytrzymałość na ściskanie po 7d $\geq$ 30MPa, po 28d $\geq$ 45MPa,
- średnia wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 7d $\geq$ 5MPa, po 28d $\geq$ 9MPa,
- skurcz po 90d $\leq$ 1,0 $^{0}/_{00}$,
- przyczepność do betonu po 7 dobach (badana w warunkach laboratoryjnych):
  - wartość średnia $\geq$ 2,0MPa,
  - wartość minimalna 1,5MPa,
- przyczepność do betonu po 7 dobach (badana na budowie):
  - wartość średnia $\geq$ 1,5MPa,
  - wartość minimalna 1,0MPa.

Właściwości materiału:

- łatwy w przygotowaniu, gotowy do użycia po wymieszaniu z wodą,
- plastyczny i urabialny, o regulowanej konsystencji,
- bardzo dobra tiksotropowość mieszanki,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna i mrozoodporność,
- produkt na bazie cementu o podwyższonej odporności na siarczany.

Technologia wykonania napraw:

- w odstępie ok. 3-5 godz. (w zależności od temp.) nanosić drugą warstwę, która jest jednocześnie warstwą szczepną pod wypełnienie ubytku,
- w chwili układania warstwy naprawczej warstwa szczepna powinna być matowo-wilgotna,
- materiał naprawczy można stosować w temp. nie mniejszej niż. $+5^{0}$C i wilgotności wzg. powietrza max 80%,
- czas przydatności zaprawy naprawczej do stosowania 50-60min.,
- beton naprawianego elementu wzdłuż krawędzi ubytku należy podkuć lub naciąć pod kątem prostym na głębokość nie mniejszą niż 1cm,
- temperatura podłoża betonowego i powietrza powinna wynosić: dla materiałów na bazie cementów i cementów modyfikowanych żywicami syntetycznymi nie niższa niż $+5^{0}$C (temperatura podłoża musi być wyższa o 3^{0}C od punktu rosy) i nie wyższa niż $+25^{0}$C,

przy wypełnianiu ubytków i spoinowaniu nie wolno stosować technik tynkarskich, zaprawę należy wciskać w ubytek lub pustą fugę, zaprawa typu PCC powinna być zagęszczona mechanicznie.

1.7.3. Naprawy powierzchniowe podpór i skrzydeł

Istniejące powierzchnie kamienne należy oczyścić, usunąć luźne kamienie, uzupełnić ubytki materiałem kamiennym na zaprawie cementowej. Na powierzchniach kamiennych

należy wykonać fugi między kamieniami tak aby wyeliminować ubytki. Jednocześnie nie należy "zacierać" fugi powodując znaczne poszerzanie zaprawy i zakrywanie elementów kamiennych.

Powierzchnie oczyszczonego kamienia zostaną zabezpieczone hydrofobizacją przed szkodliwym wpływem zanieczyszczeń.

Przygotowanie (oczyszczenie) powierzchni

Przygotowanie powierzchni obejmuje:

- oczyszczenie powierzchni kamiennej piaskowca polegające na usunięciu: luźnych frakcji materiału, fragmentów materiału powierzchniowo zerodowanego, pozostałości substancji szkodliwych, smarów, tłuszczy, lepiku, powłok ochronnych i pyłów,
- czyszczenie metodą strumieniowo-cierną: piaskowanie,
- zmycie pod ciśnieniem.

Naprawy powierzchniowe, miejscowe, spoinowanie

Uzupełnienie ubytków należy wykonać materiałem pochodzącym z rozbiórki ścian czołowych.

Do spoinowania należy stosować jednoskładnikowe zaprawy bezcementowe.

1.7.4. Wyposażenie obiektu. Nawierzchnia na obiekcie

Warstwę ścieralną nawierzchni jezdni na obiekcie zaprojektowano z MMA 0/12/8 o gr.4 cm. Warstwę ochronno-wiążącą jezdni stanowi beton asfaltowy MMA 0/16 o gr. 4,5cm. Na kapach chodnikowych zaprojektowano nawierzchnię z żywic epoksydowych odpornych na działanie promieni UV o gr. 0,4 cm.

Pod warstwą wiążącą na całej powierzchni obiektu (pod jezdnią) należy ułożyć geosiatkę przeznaczoną do nawierzchni drogowych o dwukierunkowej wytrzymałości na rozciąganie 100 kN. Warstwę geosiatki wyprowadzić ponad płytę przejściową na długości ~2,0m.

1.7.5. Wyposażenie obiektu. Izolacja

Na płycie pomostowej należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej o grubości 5 mm. Pozostałe powierzchnie betonu stykające się z gruntem będą pokryte powłokową izolacją bitumiczną, układaną w 3 warstwach o grubości całkowitej 0,5 mm. Izolację powłokową należy wyprowadzić min. 10 cm ponad powierzchnię projektowanego terenu. Tylne ściany przyczółków oraz powierzchnie wewnętrzne skrzydeł należy dodatkowo zabezpieczyć warstwą filtracyjną – drenaż z folii kubełkowej osłonięty geowłókniną filtracyjną.

1.7.6. Wyposażenie obiektu. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na długości mostu projektuje się skrajne barieroporęcze o charakterystyce H2W1/B dostosowane do ruchu pieszego, maksymalnej wartości ugięcia dynamicznego 0,6 m i wysokości 1,10 m. Bariera za obiektem łączy się z barierą drogową.

1.7.7. Wyposażenie obiektu. Krawężniki i kapy chodnikowe

Na długości obiektu zaprojektowano krawężniki mostowe (kamienne) o wymiarach 20x20x100 cm. Krawężniki należy układać na grysie bazaltowym, otoczonym kompozycją z

żywic epoksydowych oraz kotwić w nadbudowach kap chodnikowych za pomocą prętów wklejanych na żywicę epoksydową.

Zabudowę chodnikową projektuje się w formie monolitycznych, żelbetowych kap chodnikowych z betonu C25/30 W8 F150. Zabudowę kap należy betonować po ułożeniu krawężników oraz ustawieniu i zamocowaniu desek gzymsowych. Uszczelnienie nawierzchni na styku z krawężnikami należy wykonać przy pomocy elastycznej taśmy uszczelniającej.

1.7.8. Dylatacja bitumiczna

Nad podporami skrajnymi, przyczółkami mostu zaprojektowano dylatacje bitumiczne.

Dylatacja składa się z gąbczastej wkładki neoprenowej umieszczonej pomiędzy płytami lub płytą mostu a żelbetowym a ścianką żwirową. Całe połączenie zostanie przykryte aluminiową blachą szerokości 0,3m i grubości 2 mm, a następnie membraną izolacyjną gr. 1cm. Na izolacji zostaną wylane 2 warstwy asfaltu z przerwą nad dylatacją o szerokości 30 cm dla pierwszej warstwy i 50 cm dla drugiej. Przestrzeń nad dylatacją i pomiędzy przerwami w warstwach asfaltu zostanie wypełniona odkształcalną mieszanką mineralno-asfaltową.

1.7.9. Wyposażenie obiektu. Zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie betonowe należy pokryć powłoką malarską gr. 300µm, RAL7035 (jasno szary),ze zdolnością pokrywania zarysowań o rozwartości do 0,30 mm. Zabezpieczeniu podlega bok ustroju nośnego (rygla ramy), skrzydła przyczółków oraz spód płyty pomostu i przednie ściany przyczółków. Dopuszcza się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego płyty ustroju nośnego powłoką malarską gr. 300µm ze zdolnością pokrywania zarysowań o rozwartości do 0,10 mm.

Zastosowane preparaty ochrony powierzchniowej betonowych muszą być:

- wodoszczelne,
- jednokierunkowo przepuszczalne dla pary wodnej,
- powstrzymujące wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu,
- odporne na działanie soli i mrozu,
- nietoksyczne.

Na powierzchniowe zabezpieczenie betonu należy stosować systemowe materiały posiadające aktualne aprobaty IBDiM. Poza tym muszą się one charakteryzować odpornością na żółknięcie i kredowanie oraz być odporne na UV, a także na zmywanie technikami ciśnieniowymi. Kolorystykę poszczególnych elementów należy ustalić z Zamawiającym.