

## 7. PROJEKT WYKONAWCZY

### 7.1. Stan istniejący

Nawierzchnia jezdni gruntowa stan techniczny dostateczny. Barierki na moście stalowe o nie normatywnej wysokości ze śladami uszkodzeń mechanicznych i korozji.

Konstrukcja obiektu to w przekroju poprzecznym to belki stalowe na których ułożono prefabrykowane płyty żelbetowe.

Konstrukcja ustroju nośnego ułożona jest na przyczółkach w postaci kamiennych murów oporowych. Przyczółki kamienne płynnie łączą się z kamiennymi murami oporowymi po obu stronach mostu. Stan techniczny przyczółków jak i murów oporowych wymaga zasadniczych prac naprawczych.

Zakres uszkodzeń korozyjnych belek stalowych może mieć wpływ na nośność elementów widoczne są miejscowe ubytki korozyjne.

#### Parametry istniejącego obiektu:

- Szerokość całkowita obiektu  $B_c = 2,87 \text{ m}$
- Długość całkowita  $L_c = 3,95 \text{ m}$
- Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą  $\alpha = 65^\circ$
- Światło poziome  $B_s = 2,35 \text{ m}$

Obiekt nie jest wyposażony w bariery ochronne. Odwodnienie obiektu odbywa się powierzchniowo za pomocą spadków podłużnych i poprzecznych. Na obiekcie nie ma wpustów.

**Stan obiektu oceniany jest na zły, korozja elementów nośnych i uszkodzenia płyty pomostowej wskazują na potrzebę ich wymiany.**

#### 7.1.1. Organizacja ruchu na czas remontu

Projekt remontu obiektu zakłada prowadzenie prac remontowych przy całkowitym zamknięciu obiektu.

## 7.2. Stan projektowany

### 7.2.1. Wyjaśnienie oznaczeń klas betonu stosowanych w projekcie

Równoważne oznaczenia klas betonu literami B (podane w PN-88/B-06250) i C (podane w PN-EN 206-1:2003)

B15	B20	B25	B30	B37	B45	B50	B55	B60
C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60

### 7.2.2. Rozwiązania branża mostowa

Remont mostu polega na wymianie płyty pomostu z dźwigarów stalowych oraz prefabrykowanych płyt żelbetowych na płytę żelbetową o zmiennej grubości zespoloną ze stalowymi dźwigarami. Dodatkowo wymienione zostaną kamienne przyczółki na przyczółki żelbetowe oraz kamienne mury oporowe w rejonie obiektu na mury żelbetowe.

Parametry techniczne projektowanego mostu :

- Szerokość całkowita obiektu  $B_c = 4,50 \text{ m}$
- Szerokość użytkowa obiektu  $B_u = 4,20 \text{ m}$
- Szerokość jezdni na obiekcie  $B_j = 3,50 \text{ m}$
- Szerokość chodników/poszerzeń na obiekcie  $B_p = 0,7 \text{ m}$
- Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą  $\alpha = 60^\circ$
- Spadek poprzeczny jezdni  $2 \%$
- Światło poziome  $B_s = 3,00 \text{ m}$
- Światło pionowe  $H = 1,36 \text{ m}$

### 7.2.3. Uzasadnienie przyjętego rozwiązania

Przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne remontu mostu o parametrach wymienionych j/w pozwala na uzyskanie wymaganej klasy nośności przy stosunkowo ograniczonej ingerencji w istniejący układ drogowy.

Przyjęte rozwiązanie jest w przypadku pokonywanej przeszkody rozwiązaniem optymalnym pod względem konstrukcyjnym, uzasadnionym również względami ekonomicznymi i estetycznymi

#### **7.2.4. Rodzaj zastosowanych materiałów**

- Beton kap chodnikowych C30/37
- Kruszywo Kwarcytowe;
- Stal zbrojeniowa BSt500;

#### **7.2.5. Kolorystyka obiektu**

Przewiduje się malowanie wszystkich wyeksponowanych powierzchni betonu ustroju nośnego, podpór i kap. Dobór kolorystyki powierzchni malowanych zgodnie z zaleceniami Inwestora.

### **7.3. Rozbiórka istniejących elementów obiektu**

#### **7.3.1. Zakres rozbiórki**

Roboty rozbiórkowe obejmują swoim zakresem:

- balustrady
- pomost żelbetowy
- elementy pomostu stalowego
- kamienne przyczółki
- kamienne mury oporowe
- przyobektową część umocnienia dna

Elementy kamienne oraz stalowe nadające się do ponownego wbudowania, takie jak na przykład kostka brukowa oraz balustrady należy przekazać Inwestorowi, który wskaże miejsce ich składowania. Pozostałe materiały pozyskane z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich utylizację lub zapewnienie miejsc składowania.

Uszkodzone lub nie nadające się do ponownego wbudowania elementy stalowe z rozbiórki należy odwieźć na złom.

#### **7.3.2. Uwagi do technologii robót rozbiórkowych**

- roboty rozbiórkowe winny być prowadzone pod nadzorem technicznym, a poprawność ich wykonania odnotowana w dzienniku budowy;
- roboty rozbiórkowe jako szczególnie niebezpieczne należy prowadzić z zachowaniem szczególnych zasad bezpieczeństwa,

- należy zabezpieczyć koryto rzeki przed zanieczyszczeniem przy robotach rozbiórkowych

### **7.3.3. Organizacja ruchu na czas rozbiórki**

Podczas prac rozbiórkowych obiekt zostanie wyłączony z ruchu.

## **7.4. Rozwiązania konstrukcyjne**

### **7.4.1. Podpory**

Ławy fundamentowe grubości 0,6 m wykonane zostaną z betonu B30 na podbudowie z betonu B15 grubości 0,10 m.

Korpusy przyczółków wykonane zostaną jako masywne ze ściankami żwirowymi, ciosami podłożyskowymi i zdylatowanymi murami oporowymi po obu stronach korpusów, z betonu B30 zbrojonego stalą BSt500. Wymiary gabarytowe i rozmieszczenia zbrojenia zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

### **7.4.2. Żelbetowa płyta pomostowa**

Projektuje się wykonanie żelbetowej płyty pomostowej zespolonej ze stalowymi dźwigarami w postaci dwuteowników I200 za pomocą łączników wkręcanych do pasów górnych dźwigarów. Płyta posiada zmienną grubość od 14cm (przy krawędzi jezdni) do 27cm (w części chodnikowej) i jest ukształtowana zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi. Płyta ukształtowana jest podłużnie zgodnie z projektowaną niweletą projektu drogowego.

Płyta ukształtowana jest w łuku kołowym o promieniu w osi jezdni 30,0 m. Promienie zewnętrznych krawędzi płyty wynoszą 27,75 m oraz 32,25 m.

### **7.4.3. Nawierzchnia jezdni na moście.**

Na górnych powierzchniach płyty pomostowej oraz murów oporowych zaprojektowano nawierzchnię z żywic epoksydowych gr. 6,0 mm. W projekcie przyjęto założenie, że na długości opracowania, niweleta jezdni przebiegać będzie w łuku pionowym wklęsłym R=400 m – zgodnie z projektem drogowym, a jej rzędna w osi mostu wyniesie 492,36 m.

Dwustronne spadki poprzeczne jezdni wynoszą 2%.

### **7.4.4. Nawierzchnia na dojazdach**

Nawierzchnia na dojazdach do obiektu zgodnie z projektem drogowym.

#### **7.4.5. Dylatacje.**

Na obu końcach obiektu, na wysokości styku połączenia końca płyty ustroju niosącego ze ścianką żwirową się szczeliny dylatacyjne szerokości 2,0 cm. W ich miejscu, na szerokości jezdni przewidziano wykonanie bitumicznych przekryć dylatacyjnych np. typu TARCO szerokości 10 cm i grubości 4,0 cm. Górną i zewnętrzną powierzchnię szczeliny dylatacyjnej w części chodnikowej należy zabezpieczyć blachą aluminiową ryflowaną kotwioną za pomocą tulei kotwiących wbijanych np. typu HILTI HPS D8/80mm, na której dopiero zostanie ułożona nawierzchnia z żywic epoksydowych. Krawędzie blachy aluminiowej należy uszczelnić (1x1 cm) masą zalewową np. typu TARCO.

#### **7.4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne dźwigarów stalowych**

Istniejące dźwigary stalowe I200 należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi stopień czyszczenia Sa 2 ½. Grubość powłok malarskich zgodnie z zaakceptowanym systemem przez inżyniera do 200 mikrometrów.

#### **7.4.7. Odwodnienie**

Odprowadzanie wody odbywa się powierzchniowo. Woda z obiektu odprowadzana jest dzięki spadkom poprzecznym poza obiekt i łączy się z systemem odwodnienia drogowego.

#### **7.4.8. Zabezpieczenie ruchu**

Na długości płyty pomostowej oraz na gzymsach murów oporowych zastosowano balustrady stalowe wysokości 1,10 m. Podstawy mocowania słupków balustrady osadzono na kotwach i podlewce niskoskurczowej M 38. kształt i formę należy uzgodnić z inwestorem.

Balustrady należy wykonać jako stalowe cynkowane ogniowo warstwa cynkowania 100 mikrometrów ,a następnie malowane powłokami o grubość do 200 mikrometrów.

#### **7.4.9. Umocnienie koryta ciek**

Projektuje się umocnienie ciek kamieniem łamanym grubości 20,0 cm na podbudowie z betonu B15. Ciek należy umocnić na długości ok. 10,0 m .

#### **7.4.10. Technologiczne przeprowadzenie wody**

Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu należy wykonać technologiczne przeprowadzenie wody z koryta ciek, w którym odbywają się roboty. Polegać ono będzie na wykonaniu grodzy ziemnej 10m przed obiektem od strony GW w celu spiętrzenia wody w korycie. Następnie należy zainstalować na stojakach wzdłuż istniejącego koryta dwie rurę Ø

1000 długości 15 m, przez które przeprowadzona będzie woda. Rurę należy montować w sposób umożliwiający przesuwanie jej w trakcie wykonywania robót.

Należy przewidzieć przepompowywanie wody z odcinka wykonywanych prac pompami wysokowydajnymi.

#### **7.5. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu**

Teren budowy zostanie ogrodzony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych. W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy budowie należy wykonać pomosty robocze z barierą zabezpieczającą.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Podczas wykonywania robót związanych z budową należy mieć na uwadze ochronę środowiska i zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003r Nr 47, poz.401);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DZ.U.2001r Nr 118, poz.1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DZ.U.1977r Nr 7, poz.30).

#### **7.6. Wykaz współrzędnych punktów sytuacyjnych**

Współrzędne punktów sytuacyjnych oraz lokalizację reperów należy odnieść do projektu drogowego.

### **7.7. Docelowa organizacja ruchu**

Organizacja ruchu oraz oznakowanie pionowe i poziome będzie odtworzone.