

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

***„Remont mostu przez rzekę Śląska Ochla  
w ciągu drogi krajowej nr 27 w m. Piaski”***

**Opracował:**

**mgr inż. Tomasz Grześkowiak**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

- 1. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. STAN ISTNIEJĄCY OBIEKTU**
- 4. STAN PROJEKTOWANY**
- 5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

## **OPIS TECHNICZNY REMONTU MOSTU PRZEZ RZEKĘ ŚLĄSKA OCHŁA W CIĄGU DK27 W M. PIASKI**

### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje inwentaryzację oraz projekt wykonawczy remontu mostu przez rzekę Śląska Ochła w ciągu drogi krajowej nr 27 w km 52+690,00 w miejscowości Piaski.

### **2. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowi zlecenie nr GDDKiA-O/ZG-R4-3/421/01/2007.

### **3. Stan istniejący obiektu**

#### **3.1. Podstawowe parametry techniczne**

- Konstrukcja ustroju niosącego: jednoprzęsłowy ruszt stalowy zespolony z płytą żelbetową
- Schemat statyczny obiektu: belka swobodnie podparta,
- Rozpiętość teoretyczna: 9,50 m,
- Długość przęsła: 10,00 m,
- Długość całkowita obiektu: 13,10 m,
- Szerokość jezdni: 6,80 m,
- Spadek na jezdni: 2% - daszkowy,
- Szerokość całkowita obiektu: 9,40 m,
- Światło mostu: 6,00 m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 90°.

#### **3.2. Podpory**

Przyczółki masywne żelbetowe posadowione bezpośrednio wykonano za podporami kamiennymi ułożonymi na zaprawie cementowo-wapiennej, z licówka wykonaną z kamienia ciosanego. Spoina licówki miejscami jest uszkodzona. Widoczna część podpór żelbetowych jest w stanie dobrym, natomiast gzymsy skrzydeł uległy korozji powierzchniowej na skutek braku spadków, oraz izolacji.

#### **3.3. Konstrukcja niosąca**

Ustrój niosący istniejącego mostu stanowi konstrukcja stalowa zespolona ze współpracującą płytą żelbetową. W przekroju poprzecznym występuje 9 dźwigarów stalowych I 450 w rozstawie 1000mm, połączonych ze sobą poprzecznicami wykonanych z kształtowników C 320. Poprzecznice zamocowane są do dźwigarów głównych za pomocą kątowników spawanych do środka dźwigara głównego.

Wszystkie elementy konstrukcyjne wykonano ze stali St0S.

Zespolenie dźwigarów głównych z płytą żelbetową uzyskano poprzez spawanie do konstrukcji stalowej kotew stalowych, o średnicy 14 mm i długości  $L=580$  mm, oraz za pomocą cewników stalowych C120. Na ruszcie stalowym wykonano żelbetową płytę pomostu o stałej grubości 12 cm.

Powierzchnia konstrukcji stalowej posiada nieliczne ślady korozji oraz łuszczącej się zgorzeliny walcowniczej. Norma PN-ISO 8501-1 określa ten stopień skorodowania jako B. Najczęściej występuje ona w strefach podparcia dźwigarów stalowych, tj. w miejscach zalegania zanieczyszczeń. Korozja rozwarstwiająca znajduje się w pasie górnym skrajnego dźwigara stalowego, w strefie za jego podparciem. Miejsce to należy obserwować.

Spód płyty żelbetowej jest w stanie dobrym, natomiast powierzchnie boczne oraz górne gzymsów uległy korozji powierzchniowej na skutek braku spadków oraz izolacji.

### **3.4. Wyposażenie**

#### **3.4.1. Izolacja, krawężniki, nawierzchnia**

Na płycie obiektu znajduje się izolacja wykonana z dwóch warstw papy na lepiku. Izolacja nie posiada odwodnienia w postaci sączków oraz drenażu. Warstwy nawierzchni bitumicznej w obrębie jezdni mają łączną grubość równą 27,5 cm. W obrębie chodników są ułożone schodkowo.

Krawężniki mostowe na obiekcie nie występują.

#### **3.4.2. Dylatacje**

Dylatacje między przęsłami a przyczółkami wykonano typu omega bez przerywania nawierzchni nad szczelinami dylatacyjnymi szerokości 5 cm.

#### **3.4.3. Bariery ochronne oraz poręcze**

Bariery ochronne na obiekcie nie występują.

Na chodniku znajdują się poręcze stalowe wykonane z kształtowników C80 (słupki, pochwyt) oraz rurek przelotowych (Ø 30 mm). Poręcze są zamocowane w gzymsach.

#### **3.4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Elementy żelbetowe nie są zabezpieczone materiałami do antykorozyjnej ochrony betonu.

Konstrukcja stalowa jest zabezpieczona powłoką malarską, która posiada zanieczyszczenia mechaniczne i zacieki.

#### **3.4.5. Odwodnienie**

Na moście nie ma odwodnienia w postaci wpustów.

#### **3.4.6. Łożyska**

Dźwigary główne opierają się na łożyskach wykonanych z blach stalowych (stal St0S). Łożyska są w stanie dobrym. Wymagają oczyszczenia i wykonania powłoki antykorozyjnej.

#### **3.4.7. Schody skarpowe, ścieki skarpowe, umocnienia skarp**

Przy obiekcie nie ma schodów, ani ścieków skarpowych.

Umocnienia skarp wykonano z betonowych płyt ażurowych, wzmocnionych dodatkowo betonowym obrzeżem. Płyty te są częściowo popękane.

### 3.5. Zdjęcia



**Zdjęcie nr 1: Widok z boku od strony dolnej wody**



**Zdjęcie nr 2: Widok przęsła od spodu**



**Zdjęcie nr 3: Widok w kierunku Zielonej Góry**



**Zdjęcie nr 4: Strefa podporowa obiektu od strony Zielonej Góry**



**Zdjęcie nr 5: Widok od strony dolnej wody w kierunku Zielonej Góry**



**Zdjęcie nr 6: Widok od strony górnej wody w kierunku Żar**

#### **4. Stan projektowany**

##### **4.1. Podstawowe parametry techniczne**

- Konstrukcja ustroju niosącego: jednoprzęsłowy ruszt stalowy zespolony z płytą żelbetową
- Schemat statyczny obiektu: belka swobodnie podparta,
- Rozpiętość teoretyczna: 9,50 m,
- Długość przęsła: 10,00 m,
- Długość całkowita obiektu: 13,10 m,
- Szerokość jezdni: 6,80 m,
- Spadek na jezdni: 2% - daszkowy,
- Szerokość całkowita obiektu: 9,40 m,
- Światło mostu: 6,00 m,
- Kąt skrzyżowania z przeszkodą: 90°.

##### **4.2. Podpory**

Przyczółki, zarówno część żelbetową jak i licówkę kamienną, należy oczyścić przez piaskowanie. Ubytki w spoinach oraz w betonie należy uzupełnić zaprawami bezskurczowymi typu PCC.

##### **4.3. Konstrukcja niosąca**

Konstrukcję stalową ustroju niosącego należy oczyścić przez piaskowanie do stopnia minimum Sa 2,5 wg PN-ISO 8501-1. Po oczyszczeniu konstrukcji należy wizualnie sprawdzić połączenia spawane. W razie pojawienia się znacznych ubytków w spoinach, mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo ustroju niosącego, należy poinformować Inspektora Nadzoru.

W strefie chodnika warstwy bitumiczne należy nacinać i usuwać schodkowo w celu uzyskania paska odpowiedniej szerokości istniejącej izolacji. Posłuży on do wykonania wywiniecia izolacji pionowej wg rys. nr 3. Po usunięciu w/w warstw należy skuć beton gzymsu, następnie oczyścić płytę przez piaskowanie. Zakres rozkucia betonu gzymsów pokazano na rys. nr 4. Odślonięte zbrojenie pozostawić. Nawiercić otwory, następnie wkleić kotwy  $\phi 12$ . Nowe pręty zbrojeniowe powiązać z istniejącymi, uwzględniając montaż kotew barieroporęczy.

Nadlewkę chodników wykonać z betonu B30, wykonując ją ze spadkiem 2% w kierunku jezdni. Styk nawierzchni asfaltowej z betonem chodnika uszczelnić materiałem trwale plastycznym typu Sikaflex. Powierzchnie spodu płyty żelbetowej oraz powierzchnie boczne gzymsów należy oczyścić przez piaskowanie. Odślonięte zbrojenie należy zabezpieczyć materiałem antykorozyjnym do stali, a ubytki w betonie uzupełnić zaprawami bezskurczowymi typu PCC.

##### **4.4. Wyposażenie**

###### **4.4.1. Nawierzchnia, krawężniki, izolacja, sączki**

Na powierzchni chodników obiektu zaprojektowano izolację z żywicy epoksydowych grubości min. 4mm, posypaną piaskiem kwarcowym.

Izolację istniejącą płyty pomostu należy wykonać wg opisu w p. 3.3.

###### **4.4.2. Dylatacje**

Na chodnikach zaprojektowano dylatacje bitumiczne szerokości 5 cm. Zakres wykonywanych robót obejmuje następujące prace:

- Montaż sznura wewnątrz szczeliny dylatacyjnej
- Wykonanie uszczelnienia bitumicznego masą zalewową
- Ułożenie masy zalewowej na gorąco
- Uszczelnienie powierzchni bocznej gzymsów za pomocą taśmy bitumicznej

Całkowita grubość dylatacji wynosi 11,5 cm, a szerokość szczeliny 5cm.

###### **4.4.3. Bariery ochronne oraz poręcze**

Istniejące poręcze należy zdemontować.

Na chodniku zaprojektowano stalowe bariery sztywne z poręczą posiadające Aprobata Techniczną IBDiM. Przewiduje się mocowanie słupków barier wg rozwiązania katalogowego i Aprobaty Technicznej IBDiM. Bariery są zabezpieczone przez metalizację w wytwórni.

###### **4.4.4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Elementy żelbetowe należy zabezpieczyć materiałami do antykorozyjnej ochrony betonu. Dla elementów konstrukcyjnych na płaszczyznach rozciąganych (od spodu konstrukcji) należy zastosować materiały sztywne nie przenoszące rys. Na pozostałych powierzchniach zastosować system elastyczny przenoszący bez uszkodzenia pęknięcia o rozwarości do 0,30 mm.

Konstrukcja stalowa oraz elementy łożyska powinno się zabezpieczyć poprzez wykonanie powłok antykorozyjnych zastawem farb epoksydowych, składającym się z minimum dwóch warstw. Całkowita grubość powłok powinna wynosić minimum 240µm.

Ustalenie koloru warstw nawierzchniowych powłok do ochrony betonu i stali należy do Zamawiającego.

#### **4.4.5. Odwodnienie**

Na moście nie ma odwodnienia w postaci wpustów.

#### **4.4.6. Łożyska**

Łożyska należy oczyścić wg p. 3.3 oraz zabezpieczyć antykorozyjnie wg p. 3.4.4.

#### **4.4.7. Schody skarpowe, ścieki skarpowe, umocnienia skarp i cieku**

Przy obiekcie nie ma schodów, ani ścieków skarpowych.

Umocnienia skarp w postaci betonowych płyt ażurowych oraz betonowy obrzeży należy zdemontować.

Po reprofilacji skarp umocnienie wykonać za pomocą kostki typu POLBRUK.

Zaprojektowano ułożenie na dnie cieku materaców (o wymiarach 2,0x3,0x0,3m) i koszy gabionowych (0,5x0,5x2,0m) na suchym betonie B10 pokrytym warstwą geowłókniny.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Grześkowiak