

## Spis treści:

1.	INFORMACJE OGÓLNE .....	4
2.	FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU .....	5
3.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY MOSTU .....	6
4.	ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA .....	7
5.	WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO. ....	9
6.	ROZBIÓRKA MOSTU.....	9

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

### 1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt Architektoniczno-Budowlany rozbiórki istniejącego mostu i budowy w jego miejsce nowego mostu w ciągu drogi powiatowej nr 2808L w miejscowości Biała.

### 1.2. Przeznaczenie i program użytkowy

Budowany most służy do przeprowadzenia ruchu kołowego, pieszego oraz rowerowego ponad przeszkodą którą stanowi rzeka Biała.

### 1.3. Charakterystyczne parametry techniczne (stan projektowany)

#### Parametry techniczno-geometryczne:

Konstrukcja ustroju nośnego: konstrukcja z blach falistych

Rozpiętość: 11,2 m

Szerokość całkowita: 12,4 m

Kąt skosu: 90 st.

#### Przekrój poprzeczny na obiekcie:

- jezdnia: 2x3,0m = 6,0 m

- chodnik lewy wraz z krawężnikiem oraz barierą: 2,7 m

- chodnik prawy wraz z krawężnikiem oraz barierą: 3,7 m

Razem=	12,4 m
--------	--------

### 1.4. Etapowanie robót

Prace budowlane dla mostu podzielono na dwa etapy. Pierwszy etap polega na rozbiórce istniejącego mostu. Drugi etap to wykonanie nowego mostu.

### 1.5. Podstawa opracowania

[1] PN-EN 1990	Podstawy projektowania konstrukcji
[2] PN-EN 1991-1-1	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, Obciążenia użytkowe w budynkach.
[3] PN-EN 1991-2	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów
[4] PN-EN 1992-2	Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 2: Mosty z betonu. Obliczenia i reguły konstrukcyjne
[5] PN-EN 1991-1-5	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania termiczne

- [6] PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu.
- [7] PN-EN 1997-1 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne.
- [8] PN-EN 1991-1-3 Eurokod 1. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem
- [9] PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1. Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru
- [10] PN-EN 1991-1:2007 – Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych.
- [11] Umowa z inwestorem
- [12] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- [13] Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- [14] Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- [15] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz.1333 z późn. zm).
- [16] Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami
- [17] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2020 poz. 283)
- [18] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219)
- [19] Zalecenia Projektowe i Technologiczne dla Podatnych Konstrukcji Inżynierskich z Blach Falistych. Załącznik do Zarządzenia Nr 9 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 18 marca 2004, Żmigród 2004
- [20] Opinia geotechniczna, Dokumentacja badań podłoża gruntowego, Projekt geotechniczny. MS Geologia – Usługi geologiczne Michał Sulikowski, Chorowice 2022;

## **2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU**

Most zaprojektowano w formie konstrukcji stalowej z blach falistych typu SuperCor SB-11L lub równoważnych konstrukcji. Teren wokół projektowanego obiektu ma charakter nizinny, forma obiektu wkomponowuje się w otaczający krajobraz. Funkcją obiektu jest przeprowadzenie ruchu kołowego, pieszego oraz rowerowego ponad przeszkodą, którą stanowi rzeka Biała.

### **3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY MOSTU**

#### **3.1. Układ konstrukcyjny i schematy statyczne**

##### **3.1.1. Ustrój nośny**

Projektowany ustrój nośny stanowi konstrukcja ze stalowych blach falistych typu SuperCor SB-11L (lub równoważna). Arkusze blach łączone są ze sobą za pomocą śrub

##### **3.1.2. Fundamenty**

Projektowane podpory mostu stanowią ławy fundamentowe pełniące funkcje oczepu palowego. Zaprojektowano pale wbijane żelbetowe o przekroju 40x40 cm.

#### **3.2. Warunki geotechniczne.**

W celu określenia warunków geotechnicznych wykonano 2 otwory o głębokości powyżej 16 oraz 16,5 m.

Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego: II

Rodzaj oraz układ warstw geotechnicznych pokazano na rysunku „Przekrój podłużny”.

Opinia geotechniczna znajdują się w tomie I.

#### **3.3. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej**

Obiekt nie podlega wpływom eksploatacji górniczej

#### **3.4. Zakładana technologia budowy. Układ konstrukcyjny**

Most zaprojektowano jako jednoprzęsłowy łukowy. Zastosowano konstrukcję gruntowo-powłokową z blach falistych. Łukowe przęsło o rozpiętości 11,2 m oparte jest na żelbetowym fundamencie i mocowane do niego za pomocą kotew stalowych. Od strony górnej i dolnej wody ukształtowane są ściany żelbetowe utrzymujące zasypkę.

#### **3.5. Dane materiałowe projektowanego mostu**

Ściana czołowa, fundament, pale fundamentowe:

- beton C30/37:

$f_{ck}=30,0$  MPa

$f_{ck,cube}=37,0$  MPa

$f_{cm}=38,0$  MPa

$f_{ctm}=2,9$  MPa

$E_{cm}=32,0$  GPa

- stal zbrojeniowa:

$f_{yk}=500$  MPa

$E_s=200$  GPa

Konstrukcja stalowa :

- stal S355:

## **4. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA.**

### **4.1. Wyposażenie obiektu.**

#### Elementy bezpieczeństwa ruchu

Na krawędziach obiektu należy zastosować stalowe bariery H2/W2 z poręczami. Bariery powinny być zgodne z PN-1317.

#### Odwodnienie

Ze względu na nieznaczną długość obiektu oraz znaczny spadek podłużny, do odprowadzenia wód deszczowych z projektowanego obiektu zastosowano odwodnienie powierzchniowe.

Do odprowadzenia wody z membrany izolacyjnej nad konstrukcją łuku (tzw. parasola ochronnego) zastosowano na jego dolnej krawędzi drenaż z wylotem na skarpie.

#### Umocnienie skarp i dna cieku w okolicach mostu

Pod mostem zaprojektowano umocnienie skarp i dna cieku w postaci narzutu kamiennego.

Dodatkowo na odcinku po 5 m od strony górnej o dolnej wody zaprojektowano umocnienie dna cieku narzutem kamiennym.

#### Skarpy przy moście

Przy podporze nr 2 strona prawa przewiduje się odtworzenie istniejącego stożka nasypowego oraz jego zabezpieczenia w postaci humusowania oraz obsiania trawą.

Pozostałe stożki nasypowe zaprojektowano z dostosowaniem do niwelety oraz poszerzenia korpusu drogi. Umocnienie stożków za pomocą humusowania z obsianiem trawą.

#### Urządzenia obce

Na istniejącym obiekcie przewiduje się przeprowadzenie pod nawierzchnią chodnika sieci elektroenergetycznej. Projekt przebudowy sieci znajduje się w osobnym opracowaniu.

#### Nawierzchnie na obiekcie

Konstrukcja nawierzchni jezdni na obiekcie powinna być zgodna z projektem drogowym drogi na dojazdach do mostu. Konstrukcja nawierzchni jezdni na obiekcie jest następująca:

- 4 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S;
- 8 cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S.
- 20 cm - podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm otaczana asfaltem

Chodnik zostanie wykonany z betonowej kostki brukowej koloru szarego ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3cm. Chodnik ograniczony jest od strony jezdni krawężnikiem betonowym na ławie oporowej z betonu C12/15 i wyniesionym na wys. 12cm.

Konstrukcja nawierzchni na ciągu ciągu pieszo-rowerowym zaprojektowano z betonu asfaltowego. Ograniczenie ścieżki rowerowej od jezdni stanowi krawężnik betonowy najazdowy na ławie oporowej z betonu C12/15 i wyniesiony na wys. 6 cm poza krawędź jezdni.

#### Zasyпки

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny. Zasyпка powinna być układana równomiernie warstwami o grubości ok. 30 cm, bardzo starannie zagęszczanymi. Wskaźnik zgęszczenia zasyпки powinien wynosić nie mniej niż: 0,95.

#### Schody skarpowe dla obsługi

Zaprojektowano betonowe, prefabrykowane jednobiegowe schody skarpowe dla obsługi o szerokości użytkowej 0,80 m. Schody zlokalizowane są przy skrzydle przyczółka w sposób prostopadły do niego. Przy schodach, po prawej stronie schodzącego, należy wykonać poręcze o wysokości 1,10 m.

#### Znaki pomiarowe

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w następujących miejscach:

- na głowicach obiektu ( po 3 sztuki);
- na końcach ścian czołowych ( po 2 szt. na każdą ścianę);

W rejonie obiektu należy zlokalizować również jeden stały znak wysokościowy, wykonany z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, z kolei stały znak wysokościowy powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

### **4.2. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych**

Wszystkie odsłonięte powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć przez zastosowanie powłok malarskich.

Stykające się z gruntem powierzchnie betonowe zaizolowane zostaną materiałem powłokowym z roztworu asfaltowego do stosowania na zimno (3-krotne zabezpieczenie R+2P).

### **4.3. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych**

Elementy barier ochronnych powinny być wykonane ze stali ocynkowanej. Balustrady schodów skarpowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez metalizację i powłoki malarskie.

Elementy konstrukcyjne zabezpieczone są antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe. Dodatkowo elementy zabezpieczone są farbą epoksydowo-poliuretanową o grubości 200 µm na całej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej.

#### 4.4. Kolorystyka obiektu.

Zaproponowano następującą kolorystykę obiektu:

- |                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| - odsłonięte powierzchnie betonowe: | kolor szary;                       |
| - bariery i balustrady:             | naturalny kolor stali ocynkowanej; |
| - nawierzchnia na chodnikach:       | kolor szary;                       |

#### 5. WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.

Wpływ przebudowy mostu na środowisko opisano w decyzji środowiskowej

#### 6. ROZBIÓRKA MOSTU

##### 6.1. Opis konstrukcji

##### 6.1.1. Konstrukcja podpór i ustroju nożnego przeznaczonego do rozbiórki

Istniejące podpory mostu stanowią 2 filary pełnościenne betonowe. Pomost stanowi ustrój płytowo belkowy żelbetowy.

##### 6.1.2. Charakterystyczne parametry techniczne (stan istniejący)

###### Parametry techniczno-geometryczne:

Konstrukcja ustroju nośnego: żelbetowy, belkowy

Długość konstrukcji nośnej: 21,26 m

Rozpiętość mostu: ok. 3,3+15,0+3,3 m

Szerokość całkowita ustroju nośnego: 9,8 m

Kąt skosu: 90 st.

###### Przekrój poprzeczny na obiekcie:

- jezdnia: 6,8 m

- lewa kapa chodnikowa wraz z poręczą: 1,6 m

- prawa kapa chodnikowa wraz z poręczą: 1,4 m

Razem=	9,8 m
--------	-------

### **6.1.3. Wyposażenie mostu przeznaczonego do rozbiórki.**

#### Elementy bezpieczeństwa ruchu

Na obiekcie wykonane są po obu stronach chodników balustrady stalowe.

#### Kapy i krawężniki.

Na obiekcie wykonane są po obu stronach ustroju nośnego chodniki. Chodniki zakończone są gzymsami, wyposażone są w krawężniki.

#### Odwodnienie

Most realizuje odprowadzenie wody powierzchniowo ( bez wpustów).

#### Dylatacje

Na istniejącym obiekcie nie stwierdzono urządzeń dylatacyjnych.

#### Schody skarpowe dla obsługi.

Na dojeździe do istniejącego mostu nie występują schody skarpowe.

#### Umocnienie skarp cieków.

Pod istniejącym mostem występuje umocnienie skarp cieków płytami kratowymi betonowymi. Stożki nasypowe porośnięte trawą.

## **6.2. Prace rozbiórkowe mostu.**

### **6.2.1. Ogólna koncepcja rozbiórki.**

Zakres prac rozbiórkowych dotyczy całkowitej rozbiórki mostu oraz rozebranie warstw nawierzchni jezdni poza obiektem oraz wybranie warstw zasypki za przyczółkami. Przewiduje się, iż do rozbiórki obiektu zostaną wykorzystane elektronarzędzia, palniki acetylenowo – tlenowe, dźwigi, rusztowania oraz inny niezbędny sprzęt mechaniczny i pomocniczy. Zdemontowane elementy i gruz będą składowane w kontenerach i wywożone poza teren budowy. Rozbiórka nie będzie wykonywana metodą wybuchową.

Wykonawca powinien prowadzić gospodarkę odpadami zgodnie z ustawą o odpadach. Na czas prowadzenia robót rozbiórkowych należy wykonać zabezpieczenie przed wejściem pieszych na rozbierany obiekt.

### **6.2.2. Zagospodarowanie terenu rozbiórki.**

Teren wokół rozbieranego obiektu należy ogrodzić i zabezpieczyć przed dostępem ludzi. Zagospodarowanie placu budowy zostanie bezpośrednio uzgodnione pomiędzy Wykonawcą robót a Inwestorem i przedstawione w Projekcie Technologii i Organizacji Robót.



### **6.2.3. Rozbiórka mostu.**

#### **6.2.3.1. Prace przygotowawcze, zabezpieczenie placu budowy.**

Przed przystąpieniem do rozbiórki należy wykonać następujące prace przygotowawcze:

- teren prowadzenia prac należy odpowiednio przygotować,
- wyznaczyć miejsce na zaplecze socjalne, pomieszczenia pracownicze i kierownika robót, przenośne toalety,
- przygotować miejsce na składowanie materiałów z przyszłej rozbiórki,
- wykonać tymczasowe ogrodzenie terenu wraz z zabezpieczeniem przed wejściem ludzi na rozbierany obiekt oraz tablicami ostrzegawczymi (np.: "Obiekt w likwidacji, wstęp wzbroniony. Grozi śmiercią").

#### **6.2.3.2. Prace demontażowe.**

Prace demontażowe obejmują rozbiórkę całego mostu.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące rozbiórki elementów zostaną opracowane przez Wykonawcę w Projekcie Technologii i Organizacji Robót.

#### **6.2.4. Zagospodarowanie materiałów z rozbiórek.**

Wykonawca robót rozbiórkowych powinien postępować z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami oraz wymogami ochrony środowiska. Materiały z rozbiórki obiektu powinny być segregowane w miejscu ich demontażu i magazynowane selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) materiały z rozbiórki obiektu należą do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

W wyniku prowadzonych robót rozbiórkowych zostaną wytworzone następujące odpady:

- 17 01 01 - Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- 17 01 82 – Inne nie wymienione odpady
- 17 03 80 - Odpadowa papa
- 17 04 05 - Żelazo i stal
- 17 03 01 – Asfalt zawierający smołę

Z rozbiórki obiektu powstaną odpady obojętne, nie powodujące zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi. Z wytworzonych odpadów należy oddzielić te, które mogą stanowić zagrożenie dla ochrony środowiska. Pozostałe odpady podlegają składowaniu na składowisku odpadów komunalnych.

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić utylizację wszystkich materiałów pochodzących z rozbiórki przedmiotowych obiektów. Zagospodarowanie nadmiaru gruntu powstałego przy realizacji inwestycji należy uzgodnić z Inwestorem.

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

### **SPIS RYSUNKÓW:**

**M01 Rysunki ogólne. Stan istniejący.**

**M02 Rzut z góry. Stan projektowany**

**M03 Przekrój podłużny. Stan projektowany**

**M04 Przekrój poprzeczny. Stan projektowany.**