

# **INWENTARYZACJA USZKODZEŃ i PROJEKT REMONTU**

**Most nad potokiem w miejscowości Czechowice Dziedzice  
w ciągu Drogi Powiatowej nr S4444 w km 1+000**

**Projektował :** mgr inż. Lech Marcisz

**Wykonał :** mgr inż. Michał Migdał

Bielsko-Biała 06.2010 rok

## Spis treści:

1. Cel i zawartość opracowania .....	3
1.1 Cel i zakres opracowania .....	3
1.2 Zawartość opracowania .....	3
1.3 Techniczne podstawy opracowania .....	3
2. Inwentaryzacja uszkodzeń obiektu.....	3
2.1 Część opisowa inwentaryzacji.....	3
2.2 Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń.....	3
3. Opis stanu istniejącego.....	10
4. Projekt remontu obiektu.....	10
4.1 Opis techniczny.....	10
4.2 Technologia wykonania robót.....	10
4.2.1 Materiały.....	10
4.2.2 Sprzęt.....	11
4.2.3 Transport.....	11
4.3 Kontrola jakości robót.....	11
4.4 Uwagi ogólne, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy.....	11
4.5 Odbiór robót.....	12

## **Załączniki:**

1. Dokumentacja rysunkowa inwentaryzacji,
2. Dokumentacja rysunkowa projektu remontu,
3. Zaświadczenia uprawnień projektantów i potwierdzenie członkostwa w OIIB.

## 1. Cel i zawartość opracowania

### 1.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie inwentaryzacji uszkodzeń obiektu oraz wykonanie dokumentacji projektowej remontu obiektu mostowego.

### 1.2 Zawartość opracowania

- a) inwentaryzacja uszkodzeń obiektu,
- b) projekt remontu,
- c) część rysunkowa inwentaryzacji uszkodzeń,
- d) część rysunkowa projektu remontu

### 1.3 Techniczne podstawy opracowania

- a) Przegląd rozszerzony obiektu wykonany w sierpniu 2007 roku
- b) PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie

## 2. Inwentaryzacja uszkodzeń obiektu

### 2.1 Część opisowa inwentaryzacji

Wskutek długotrwałego wpływu opadów atmosferycznych, znacznego natężenia przepływu ciekłu wodnego i wysokiego poziomu wody w strefie podpór i skarp przypodporowych obiekt mostowy został uszkodzony.

Uszkodzeniu uległy wzmocnienia skarp znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie przyczółków po obydwóch stronach brzegu.

Występują uszkodzenia stref współpracy wsporników pomostu po stronie Czechowic-Dziedzic jak i od strony Bestwiny. Występują zacieki, korozja i ubytki betonu w strefach dylatacji- pomiędzy obiektem mostowym a przyczółkami. Na powierzchniach dźwigarów żelbetowych-szczególnie w strefach przy przyczółku od strony Czechowic-Dziedzic są widoczne zacieki, uszkodzenia betonu i korozja zbrojenia. Lokalne uszkodzenia betonu na czołach gzymsów. Uszkodzone przekrycie prefabrykowanych płyt chodnika od strony południowej.

Woda znajdująca się na pomoście ma utrudniony odpływ z powodu niedrożnych rur (sączków). Występują liczne zacieki, korozja betonu-szczególnie w rejonie wsporników chodników po obydwóch stronach mostu.

### 2.2 Dokumentacja fotograficzna uszkodzeń

Dokumentacja z dnia 10.06.2010 roku.



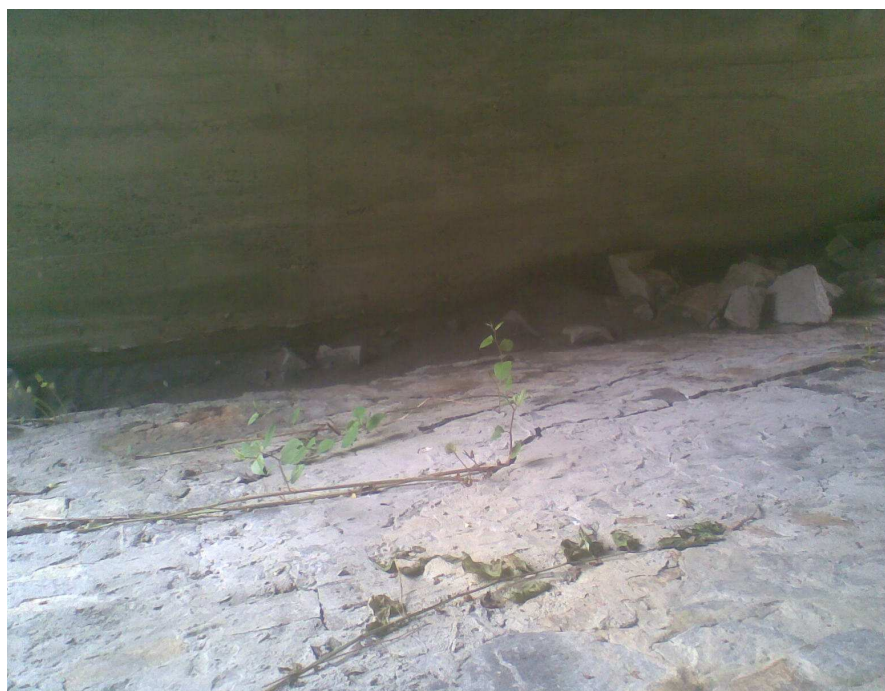
Fot. 1. Widok na nawierzchnię na obiekcie.



Fot. 2. Widok na zabezpieczenie skarp przyczółka od strony Bestwiny.



Fot. 3. Widok na uszkodzone zabezpieczenie skarpy od strony  
Czechowic-Dziedzic



Fot. 4. Widok na uszkodzone zabezpieczenie skarpy od strony  
Czechowic-Dziedzic.





Fot. 5. Widok na zatkaną rurę odwadniającą pomost mostu



Fot. 6. Zacieki na poprzecznicy skrajnej wspornika od strony Bestwiny



Fot. 7. Widok na dźwigar żelbetowy pomostu



Fot. 8. Zacieki i uszkodzenia przyczółka i wspornika od strony Bestwiny



Fot. 9. Widok na uszkodzony przyczółek i wspornik pomostu od strony Czechowic-Dziedzic



Fot. 10. Widok na uszkodzony przyczółek i zabezpieczenie skarpy od strony Czechowic-Dziedzic





Fot. 11. Widok na przejście techniczne



Fot. 12. Widok na uszkodzenia i zacieki wspornika chodnika i dźwigara pomostu

### 3. Opis stanu istniejącego

Istniejący most to obiekt żelbetowy dwuwspornikowy, płytowo-belkowy o długości całkowitej 48m i szerokości całkowitej pomostu 12,5m. Rozpiętość przęsła to 25m i wsporników po 8,2m. Podpory znajdujące się w nurcie cieku są pełne żelbetowe o grubości 0,6m i szerokości 13,5m każda. Przyczółki żelbetowe współpracują ze wspornikami pomostu.

Skarpy i stożki posiadają na obydwóch brzegach umocnienia kamienne na zaprawie cementowo-piaskowej. Kąt skrzyżowania obiektu z przeszkodą to 89 grad.

Jezdnia ma szerokość 6,2m. Chodnik występuje po obydwóch stronach o szerokości 1,2m i 1,1m. Na obiekcie występuje również przejście techniczne o szerokości 3,25m na którym to umiejscowione są urządzenia obce- rury Ø 500, Ø 300 i Ø 100. Obiekt posiada balustradę wykonaną z płaskowników stalowych, która oddziela chodnik od przejścia technicznego. Obiekt posiada balustrady zewnętrzne zamocowane do gzymsów wsporników po obydwóch stronach pomostu.

### 4. Projekt remontu obiektu

#### 4.1 Opis techniczny

Remont obiektu mostowego obejmuje regulację koryta rzeki w rejonie obiektu na długości 35m w górę i w dół cieku licząc od czoła pomostu mostu w kierunku cieku.

Przewidziano zabezpieczenie skarp w bezpośrednim sąsiedztwie przyczółka od strony Czechowic-Dziedzic jak również od strony miejscowości Bestwina. Stożek i skarpy zabezpieczone narzutem kamiennym o średnicy kamienia od 120mm do 350 mm na zaprawie cementowej.

Ubytki betonu na spodzie konstrukcji pomostu żelbetowego, na powierzchniach dźwigarów żelbetowych, na powierzchniach skrzydeł i korpusu przyczółków, stref dylatacji, w miejscach korozji betonu i stali są piaskowane i zabezpieczane zaprawą naprawczą betonu. Przewidziano udrożnienie 8 sztuk rur sączków odprowadzających wodę z pomostu.

Strefa przejścia technicznego i podpory obiektu zostaną oczyszczone z roślinności. Remont obejmuje piaskowanie i malowanie balustrad mostu.

Remont obejmuje odbudowanie stożka nasypowego przyczółka od strony miejscowości Czechowice-Dziedzice. Stożek utworzony na ławie żelbetowej zagłębionej w gruncie na głębokość 1,2m. Skarpa ze spadkiem nawiązanym do spadku skarpy pod pomostem. Spadek na stożku wykonać jak na skarpie z nim połączonej. Stożek i skarpa są wzmocnione narzutem kamiennym o średnicy kamienia od 120mm do 350 mm na zaprawie cementowej. Rzędna spodu podstawy żelbetowej nasypu przyjąć taką, aby nawiązać górną krawędź ławy do skarpy znajdującej się pod pomostem mostu.

Remont obejmuje piaskowanie czoła gzymsów po obydwóch stronach jezdni i uzupełnienie ubytków zaprawą naprawczą betonu.

Remont chodnika posiadającego korytarz techniczny polega na usunięciu płyt, ułożeniu rur z PVC średnicy 80mm, zbrojenie i betonowanie. Przewiduje się pokrycie chodnika żywicą epoksydową o grubości 5mm.

Remont obejmuje naprawę balustrady (prostowanie), czyszczenie i pokrycie podwójną warstwą zabezpieczenia antykorozyjnego.

## 4.2 Technologia wykonywania robót

### 4.2.1 Materiały

Do naprawy ubytków betonu przewiduje się użycie naprawczej niskoskurczowej zaprawy naprawczej betonu. Ubytki betonu na przyczółkach wzmocnione są kotwami stalowymi mocowanymi za pomocą kleju epoksydowego. Szalunki użyte do naprawy uszkodzeń są wykonane z płyt warstwowych. Do betonowania stopy pod skarpe przyczółka przewiduje się beton C 25/30 na kruszywie bazaltowym. Przewiduje się kamienie z piaskowca do wzmocnienia skarp o średnicy 120mm-350mm.

### 4.2.2 Sprzęt

Deskowania ustawiane są ręcznie bez użycia ciężkiego sprzętu. Naprawy ubytków konstrukcji wykonywane są z rusztowań systemowych. Kamienie zabezpieczające skarpy układane są ręcznie. Przewiduje się betonowanie stopy pod stożek nasypowy przy użyciu pompy do betonu ustawionej na przyczółku przy wmacnianej skarpie. Regulację rzeki przewiduje się wykonać przy użyciu koparki na podwoziu gąsienicowym pracującej w korycie rzeki.

### 4.2.3 Transport

Materiały do deskowań mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zaleceń producenta. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Podczas rozładunku nie należy zrzucać materiałów z pojazdu kołowego.

## 4.3 Kontrola jakości

Kontrole przeprowadza Inspektor nadzoru wraz z Wykonawcą.

Zakres kontroli szalowania obejmuje:

- a) sprawdzenie zgodności wykonanego szalunku z dokumentacją projektową obiektu z dopuszczalną tolerancją i zgodności z niniejszym projektem,
- b) sprawdzenie rodzaju i stanu materiału użytego do szalowania,
- c) sprawdzenie szczelności szalunków w płaszczyznach i narożach.

Zakres kontroli zbrojenia obejmuje:

Sprawdzenie zgodności z projektem otulenia prętów, średnic i rozstawów prętów.

#### 4.4 Uwagi ogólne, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.

Wszystkie roboty montażowe rusztowań powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta systemu rusztowań, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz z zachowaniem zasad BHP.

W szczególności:

##### a) dokręcenie śrub łączników

Wszystkie śruby łączników rusztowania systemowego powinny być całkowicie dokręcone,

##### b) uziemienie rusztowań

Konstrukcja rusztowania z elementów stalowych powinna być uziemiona. Oporność uziemienia mierzona prądem zmiennym nie powinna przekraczać 16 Ohmów. Odległość między uziomami nie powinna przekraczać 16m,

##### c) dostęp do rusztowań

Nie jest dozwolone takie wykonanie rusztowań, aby dostęp do nich przewidziany był jedynie przez wspinanie się po konstrukcji rusztowania. Aby umożliwić dostęp pracownikom do górnych partii rusztowania należy zbudować schodnie i pomost roboczy z obustronnymi poręczami o wysokości minimum 1.1 m i z krawężnikami wysokości 0,15m a szerokość przejścia dla pracowników powinna być większa lub równa 0,6m,

##### d) praca na rusztowaniach

Praca na rusztowaniach i pod rusztowaniami powinna być wykonywana w kaskach ochronnych. W rejonie rusztowań należy ustawić tablice ostrzegające o pracy na wysokości i zakazie wstępu na teren budowy osobom postronnym.

#### 4.5 Odbiór robót

Konstrukcję deskowań należy uznać za zgodną z wymaganiami zawartymi w niniejszym projekcie, jeżeli wszystkie wytyczne zamieszczone w projekcie zostaną wykonane.

Wykonanie zabezpieczenia balustrady przed korozją powinno być poprzedzone odbiorem oczyszczonej i odtłuszczonej powierzchni stali.