

## SPIS TREŚCI

### I. OPIS TECHNICZNY

<b>1. WSTĘP</b>	3
1.1. Przedmiot opracowania	3
1.2. Cel i zakres opracowania	3
1.3. Materiały wyjściowe	3
1.4. Opinie i uzgodnienia	3
<b>2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE</b>	4
2.1. Opis stanu istniejącego	4
2.2. Charakterystyka rozwiązania projektowego	4
2.3. Charakterystyka przeszkody	5
<b>3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE</b>	5
3.1. Ogólny opis obiektu i jego funkcja	5
3.2. Kolorystyka obiektu	5
3.3. Podstawowe parametry obiektu	5
3.3.1 Projektowany przekrój poprzeczny	5
3.3.2 Długość i rozpiętość	5
3.3.3 Kąt skosu	5
3.3.4 Obciążenia	6
3.4. Rodzaj zastosowanych materiałów	6
<b>4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE REMONTU</b>	6
4.1. Opis ogólny	6
4.2. Ustrój nośny	6
4.3. Elementy wyposażenia obiektu	6
4.3.1 Izolacja płyty pomostowej	6
4.3.2 Nawierzchnia jezdni	7
4.3.3 Nawierzchnia chodników	7
4.3.4 Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni betonowych	7
4.3.5 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu	7
4.3.6 Dylatacje	7
4.3.7 Odwodnienie	7
4.3.8 Krawężniki	8
4.3.9 Umocnienie skarp	8
4.3.10 Urządzenia obce	8
<b>5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU</b>	8
<b>6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU</b>	8
<b>7. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE REMONTU OBIEKTU</b>	8
7.1. Metody realizacji	8

7.1.1	Roboty rozbiórkowe.....	8
7.1.2	Budowa ramy.....	9
7.1.3	Pozostałe ważniejsze prace.....	9
7.2	Bezpieczeństwo i higiena pracy w trakcie prowadzenia robót.....	9

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1743S, odcinek Kazimierówka-Rokitno Szlacheckie w m. Rokitno Szlacheckie. Odcinek ten jest częścią zamierzenia budowlanego:

**„PRZEBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1734S ODCINEK KAZIMIERÓWKA-ROKITNO SZLACHECKIE W MIEJSCOWOŚCI ROKITNO SZLACHECKIE”**

#### **1.2 Cel i zakres opracowania**

Projekt wykonawczy przebudowy mostu oraz SST stanowi podstawę wykonania robót budowlanych.

#### **1.3 Materiały wyjściowe**

- Inwentaryzacja stanu istniejącego wraz z podstawowymi badaniami mostu w ciągu drogi powiatowej nr 1743S w m. Rokitno Szlacheckie wykonana przez Pylon Sp. z o.o. Katowice, ul. Astrów 10 w czerwcu 2013 roku.
- Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb projektowanej modernizacji przepustu w ciągu drogi powiatowej nr 1743S w m. Rokitno Szlacheckie wykonana przez GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Katowice, ul. Sokolska 46 w grudniu 2006 roku.
- Maksymalne przepływy roczne o określonym prawdopodobieństwie przewyższenia dla potoku Rokitka wykonane przez mgr Bożenę Ubiel w lipcu 2013 roku.
- Zaktualizowany przez Starostwo Powiatowe w Zawierciu, wyrys z mapy zasadniczej S+U+W obrębu Rokitno Szlacheckie, przedstawiony przez GONPOL Pilica z września 2013 roku.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.)
- „Katalog Detali Mostowych” Transprojekt – Warszawa Sp. z o.o. 2002 r.
- Normy:
  - PN-85/S-10030-      Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - PN-91/S-10042-      Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

#### **1.4 Opinie i uzgodnienia**

1. Specyfikacje istotnych warunków zamówienia

## **2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**

### **2.1 Opis stanu istniejącego**

Przedmiotowy obiekt znajduje się w ciągu drogi powiatowej nr 1734S nad potokiem spod Rokitna w miejscowości Rokitno Szlacheckie.

Obiekt jest jednoprzęsłowy, wolnopodparty, konstrukcja nośna została wykonana z walcowanych belek stalowych  $h=120$  mm, na których w części ułożono betonowe płyty drogowe a na części drewniane podkłady kolejowe stanowiące niezespolony pomost. Posadowienie bezpośrednie na podporach betonowych masywnych.

Długość całkowita mostu wynosi  $L_c=4,57$  m.

Całkowita szerokość mostu wynosi  $B=6,38$  m.

Światło poziome mostu wynosi  $L_o=3,30$  m.

Rzędna spodu konstrukcji mostu wynosi 327,90 m npm.

Belki stalowe oparte są bezpośrednio na betonowych podporach wtopionych w nasyp.

Obiekt nie jest wyposażony w płyty przejściowe. Na obiekcie gzymsy stanowią zewnętrzne krawędzie betonowych płyt drogowych wysunięte poza krawędź nawierzchni. Wzdłuż zewnętrznej krawędzi obiektu od strony górnej wody występuje balustrada stalowa o wysokości 1,00 m na długości 2,22 m, natomiast po stronie przeciwnej jest brak zabezpieczenia.

Łączna grubość nawierzchni z ew. izolacją wynosi 13 cm.

W trakcie przeglądu szczegółowego stwierdzono:

- Przecieki na całej dolnej powierzchni pomostu
- Izolacja: możliwość całkowitego braku – przecieki jw.
- Odwodnienie: powierzchniowe, brak regulacji
- Dźwigary główne: stan techniczny dostateczny
- Pomost- brak szczelności, głęboka korozja betonu i drewna – stan niedostateczny
- Przyczółki: korozja i ubytki betonu, pionowe pęknięcia na całej wysokości w kierunku posadowienia, zachwiana stateczność- odchylenie od pionu w obu kierunkach
- Umocnienie skarp- brak
- Koryto potoku w strefie obiektu: brak regulacji
- Urządzenia obce: niedopuszczalny poziom w strefie obiektu (urządzenia przechodzą na wysokości lustra wody w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu, od górnej wody).

### **2.2 Charakterystyka rozwiązania projektowego**

1. Rozbiórka obiektu tzn: nawierzchni, pomostu z całym wyposażeniem, dźwigarów głównych, podpór.
2. Wykonanie nowego obiektu ( z dostosowaniem spadku płyty w strefie chodników i jezdni) wraz z wykonaniem nowych dojazdów na odcinku niezbędnym dokonując korekty istniejącej niwelety jezdni.
3. Wykonanie izolacji termozgrzewalnej o grubości min 5 mm.
4. Wbudowanie nowych barier ochronnych.

5. Zastosowanie na chodnikach nawierzchni cienkowarstwowej na bazie żywic epoksydowo-poliuretanowych minimalnej gr. 3 mm.
6. Zastosowanie nawierzchni z betonu asfaltowego na warstwę wiążącą i warstwę ścieralną.
7. Zabezpieczenie antykorozyjne całej powierzchni podpór i ustroju nośnego.
8. Umocnienie stożków skarpowych kamieniem łamanym na zaprawie cementowej od strony wlotu i poprzez darniowanie od strony wylotu (istn. gazociągu).
9. Wbudowanie dylatacji bitumicznych.
10. Regulacja istniejącego odwodnienia powierzchniowego.

### **2.3 Charakterystyka przeszkody**

Pokonywaną przez obiekt przeszkodę stanowi Potok spod Rokitna.

## **3. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANE**

### **3.1 Ogólny opis obiektu i jego funkcja**

Przyjęto nową konstrukcję obiektu w formie żelbetowej ramy zamkniętej o przekroju prostokątnym. Płyta górna i dolna o grubości 0,35 m, ściany boczne o grubości 0,30 m. Od strony najazdu zaprojektowano obustronne trójkątne skrzydełka monolityczne połączone ramą.

Posadowienie konstrukcji bezpośrednio na gruncie.

Światło poziome konstrukcji nie ulega zmianie w stosunku do istniejącego i wynosi 3,30 m.

### **3.2 Kolorystyka obiektu**

Przewiduje się malowanie wszystkich widocznych powierzchni betonowych wg wytycznych Inwestora.

### **3.3 Podstawowe parametry obiektu**

#### **3.3.1 Projektowany przekrój poprzeczny**

Przekrój poprzeczny obiektu został dostosowany do warunków istniejących i do projektowanego przebiegu jezdni. Składa się z następujących elementów:

- |  |                    |
|--|--------------------|
| - szerokość chodników:                 | 1,10 m             |
| - szerokość jezdni:                    | 5,50 m             |
| - szerokość całkowita:                 | 7,70 m             |
| - spadek poprzeczny jezdni:            | 2,0 % (obustronny) |
| - spadek poprzeczny zabudowy chodnika: | 4,0 %              |

#### **3.3.2 Długość i rozpiętość**

Rozpiętość teoretyczna:  $L_t = 3,60$  m

Długość całkowita (pomiędzy skrzydłami):  $L_c = 8,34$  m

#### **3.3.3 Kąt skosu**

Kąt skosu obiektu  $\alpha = 90,0^\circ$

### **3.3.4 Obciążenia**

Nośność obiektu – klasa obciążenia B wg PN-85/S-10030 „Obiekty mostowe, Obciążenia”

### **3.4 Rodzaj zastosowanych materiałów**

Do wykonania przebudowy mostu przewidziano między innymi zastosowanie następujących materiałów:

- stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN
- beton C25/30(B30)

## **4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE PRZEBUDOWY**

### **4.1 Opis ogólny**

Przebudowa polega na całkowitej wymianie obiektu wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym betonu, regulacji niwelety jezdni na dojazdach wraz z formowaniem nasypów i wzmocnieniem stożków nasypowych w strefie obiektu i regulacji dna koryta potoku w strefie obiektu.

### **4.2 Ustrój nośny – rama**

Ramę przyjęto jako żelbetową zamkniętą o przekroju prostokątnym. Grubość dolnej i górnej płyty są jednakowe i wynoszą 0,35 m. Ściany pionowe o grubości 0,30 m. Węzły łączące ściany pionowe z płytami poziomymi wzmocniono poprzez nadanie skosów o wymiarach  $h \times b = 0,10 \times 0,10$  m. W przekroju poprzecznym płyta dolna posiada stałą grubość, górna zmienną od 0,31 m do 0,35 m z wykształconymi spadkami na górnej powierzchni dostosowanymi do spadków poprzecznych na jezdni i chodnikach.

W kierunku podłużnym przyjęto spadek podłużny jednostronny wynoszący ok. 1 % w kierunku Zawiercia.

Od strony najazdów zaprojektowano wiszące obustronne skrzydełka o kształcie trójkątnym i monolitycznie połączone z konstrukcją ramy. Długość skrzydełek wynosi 2,22 m o grubości 0,30 m.

Posadowienie ramy przyjęto jako bezpośrednie na gruncie za pośrednictwem betonowej płyty wyrównawczej gr. 0,15 m.

Podstawowe materiały:

- beton ramy C25/30 (B30),
- stal zbrojeniowa klasy AIIIIN.

### **4.3. Elementy wyposażenia obiektu**

#### **4.3.1. Izolacja płyty pomostowej**

Górną powierzchnię żelbetowej płyty pomostowej zabezpiecza się izolacją z papy termozgrzewalnej o grubości 5 mm, w strefie krawężnika przyjęto 2 warstwy o łącznej grubości 10 mm.

#### **4.3.2. Nawierzchnia jezdni**

Nawierzchnia jezdni na obiekcie jest dwuwarstwowa. Składa się z górnej warstwy ścieralnej o grubości 4 cm i dolnej warstwy wiążącej o grubości 5,5 cm. Obie warstwy przyjęto wykonać z betonu asfaltowego zgodnie z wymaganiami podanymi w SST.

#### **4.3.3. Nawierzchnia chodników**

Nawierzchnię chodników przyjęto wykonać z preparatów epoksydowo-poliuretanowych o grubości 3 mm, odpornych na ścieranie i stanowiących jednocześnie izolację górnych powierzchni betonu chodników.

#### **4.3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych**

Zabezpiecza się wszystkie odsłonięte powierzchnie betonu stosując farby ochronne do betonu dla środowiska średnio agresywnego (ochrona powierzchniowa).

#### **4.3.5. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Wzdłuż zewnętrznych krawędzi obiektu przyjęto montaż barieroporeczy sztywnych. Na odcinkach przejściowych, przed i za obiektem przyjęto bariery drogowe SP-06 o długościach 5,33 m każda. W skład bariery wchodzi odcinek zanikający o długości 4,00 m.

#### **4.3.6. Dylatacje**

Jako zabezpieczenie nawierzchni jezdni od przesuwów podłużnych, zastosowano dylatacyjne przykrycie bitumiczne o szerokości 50 cm. Zapewnie bezpieczne przesunięcia mieszczących się w granicach  $\pm 16$  mm.

#### **4.3.7. Odwodnienie**

Powierzchniowe odwodnienie obiektu uległo regulacji. Woda odprowadzana będzie powierzchniowo spadkami poprzecznymi i podłużnymi na jezdni i chodnikach do przyjętych ścieków skarpowych. W strefie obiektu i na dojazdach jezdni ograniczona obustronnie krawężnikiem kamiennym wystającym 0,14 m ponad jezdnię. W strefie przejściowej poza ściekami, krawężnik zanika do 0,00 m. Przed i za obiektem przyjęto obustronne ścieki skarpowe z typowych betonowych elementów prefabrykowanych. Woda ze ścieków odprowadzana jest na przyległy teren za pośrednictwem narzutu kamiennego ułożonego u podstawy ścieków.

Przed każdą dylatacją na obiekcie zastosowano bitumiczny drenaż poprzeczny ułożony bezpośrednio na izolacji górnej powierzchni ramy. Drenaż poprzeczny łączy się z drenażem podłużnym, który przyjęto obustronnie w strefach przykrawężnikowych. W celu umożliwienia odpływu wody pod krawężnikiem zastosowano kanaliki poprzeczne. Woda znad izolacji obiektu odprowadzana jest drenażem poza obiekt.

#### **4.3.8. Krawężniki**

Na obiekcie i dojazdach przyjęto krawężniki kamienne o wymiarach w przekroju poprzecznym 20x20 cm. Krawężniki ułożone na podlewce z zaprawy niskoskurczowej. Styk krawężników i wypełnienia chodników uszczelnić masą silikonową lub inną masą trwale plastyczną. Sposób wykonania podlewek pod krawężnikami powinien umożliwiać przepływ wody do drenażu podłużnego (np. otwory w podlewkach). Na całej długości modernizowanych dojazdów zastosowano krawężnik kamienny 20x20 cm.

#### **4.3.9. Umocnienie skarp**

Umocnienie stożków od strony górnej wody przyjęto wykonać kamieniem łamanym na podkładzie betonowym B15 o grubości 15 cm. U podstawy umocnienia zaprojektowano betonowe ograniczenie w formie ławy o przekroju 20x30 cm z betonu B15. Od strony ścieków umocnienie zabezpieczono obrzeżem betonowym 60x200x1000.

Umocnienie stożków od strony dolnej wody poprzez darniowanie.

### **5. BEZPIECZEŃSTWO I I HIGIENA PRACY PRZY EKSPLOATACJI OBIEKTU**

Bezpieczeństwo użytkownika obiektu zapewnione jest przez zastosowanie barier ochronnych oraz łagodne przejście z drogi gruntowej w asfaltobetonową. Dodatkowe bezpieczeństwo poprawia regulacja potoku – widoczność dla kierowcy poprawiona.

### **6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU**

Teren budowy zostanie oprowadzony do stanu pierwotnego po zakończeniu przebudowy obiektu.

Koryto potoku przed i za obiektem na długości 10 m zostanie uregulowane i umocnione wraz z przyległymi stożkami nasypowymi. Umocnienie dna kamieniem łamanym gr. 20 cm na warstwie tłucznia gr. 10 cm, brzegi umocnione palisadą drewnianą. Stożki umocnione kamieniem łamanym i zabezpieczone u podstawy betonowym fundamentem 20x30 cm.

### **7. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE PRZEBUDOWY**

#### **7.1. Metody realizacji**

##### **7.1.1. Roboty rozbiórkowe**

Zdemontować balustradę. Usunąć nawierzchnię gruntową wraz z ew. izolacją. Zdemontować pomost z płyt betonowych i z podkładów kolejowych a następnie zdemantować stalowe dźwigary główne.



Przed rozbiórką podpór zabić stalową ściankę szczelną i zabezpieczyć przepływającą wodę potoku wprowadzając ją do tymczasowej rury stalowej. Rurę stalową na wlocie i wylocie zabezpieczyć przed przeciekaniem stosując np. obudowanie worami z piaskiem.

#### **7.1.2. Budowa ramy**

Po rozbiórce obiektu zinwentaryzować wykop celem porównania z projektowanymi rzędnymi.

Opracować plan ewentualnej grubości warstwy wyrównawczej (średnia grubość 15 cm).

Przyjęto wykonanie ramy „na mokro” w deskowaniu tradycyjnym.

#### **7.1.3. Pozostałe ważniejsze prace**

- Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem oczyścić i zabezpieczyć wykonując warstwę izolacji powłokowych z roztworów asfaltowych nakładanych na zimno.
- Wykonać regulację i umocnienie dna koryta potoku w strefie obiektu
- Zabezpieczyć powierzchnie betonowe powłokami antykorozyjnymi.

#### **7.2. Bezpieczeństwo o higiena pracy w trakcie prowadzenia robót**

Wykonawca robót zobowiązany jest do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej odpowiednich zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie niezbędne dane wyjściowe do sporządzenia planu BIOZ dla poszczególnych asortymentów robót zawierają SST, stanowiące integralną część materiałów przetargowych na wykonanie robót.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Pawełczyk