

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

**USŁUGI PROJEKTOWE
LECH MARCISZ**
43 – 300 BIELSKO-BIAŁA, UL. PSZENNA 18

TEMAT:

PROJEKT WYKONAWCZY

**ODBUDOWA KŁADKI LNI 468 ZNISZCZONEJ PODCZAS POWODZI
W MAJU 2010 R. ZLOKALIZOWANEJ W KM 15+023
RZEKI IŁOWNICA W SOŁECTWIE IŁOWNICA
(W CIĄGU DROGI 4902056S)**

NR DZIAŁEK:

287/22, 287/25

INWESTOR:

**URZĄD GMINY JASZENICA
JASZENICA 159
43 – 385 JASZENICA**

PROJEKTANT:

MGR INŻ. LECH MARCISZ
upr. proj. nr 102/89 B-B



SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawy opracowania
 - 2.1. Podstawy formalne
 - 2.2. Podstawy techniczne
3. Lokalizacja i stan istniejący
4. Światło projektowanego obiektu
5. Projektowane rozwiązanie
6. Warunki geotechniczne i posadowienie
 - 6.1. Warunki gruntowe
 - 6.2. Sposób posadowienia
7. Układ konstrukcyjny
 - 7.1. Schemat statyczny
8. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe elementów nośnych
 - 8.1 Przyczółki
 - 8.2. Łożyska
 - 8.3. Konstrukcja nośna
 - 8.4. Pomost
9. Zasadnicze elementy wyposażenie
 - 9.1. Izolacja i nawierzchnia
 - 9.2. Balustrady
10. Dojazdy do obiektu
11. Odprowadzenie wody opadowej
12. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Sytuacja
2. Rysunek ogólny – widok z boku, przekrój podłużny
3. Rysunek ogólny – przekrój poprzeczny
4. Rysunek ogólny – widok z góry
5. Zbrojenie pala
6. Zbrojenie oczepu i skrzydeł
7. Ruszt stalowy
8. Rysunek zbrojeniowy płyty pomostowej
9. Poręcz stalowa

I. OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem przedmiotowego zamierzenia budowlanego polegającego na odbudowie kładki LNI 468 zniszczonej podczas powodzi w maju 2010r., jest Urząd Gminy Jasienica z siedzibą w Jasienica 159, 43 – 385 Jasienica.

2. Podstawy opracowania

2.1. Podstawy formalne

Projekt odbudowy kładki LNI 468 zniszczonej podczas powodzi w maju 2010r. zlokalizowanej w km 15+023 rzeki Iłownica w sołectwie Iłownica (w ciągu drogi 4902056S) został wykonany zgodnie z umową zawartą pomiędzy Inwestorem, a firmą Usługi Projektowe Lech Marcisz, ul. Pszenna 18, 43 – 300 Bielsko – Biała.

1.2. Podstawy techniczne

- [1] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [2] Rozporządzenie MTiGM z 30 maja 2000 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- [3] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia,
- [4] PN-82/S-10052 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie,
- [5] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie,
- [6] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- [7] Operat wodnoprawny (wraz z obliczeniami hydrologiczno – hydraulicznymi)
- [8] Pomiary własne i inwentaryzacja geometryczno – geodezyjna w terenie,
- [9] Uzgodnienia z Inwestorem,

3. Lokalizacja i stan istniejący

Kładka przeznaczona do odbudowy zlokalizowana jest w miejscowości Iłownica, na rzece Iłownica w km 15+023 jej biegu, w ciągu drogi gminnej nr 4902056S i stanowi dojazd do budynku mieszkalnego. W trakcie tegorocznej powodzi w maju i czerwcu 2010r. istniejąca konstrukcja kładki została zniszczona przez wezbrane wody powodziowe napływające korytem rzeki Iłownownica. W wyniku uszkodzeń spowodowanych napływem wód (między innymi został podmyty przyczółek prawobrzeżny) konstrukcja nośna istniejącej kładki na skutek przemieszczenia przyczółka zapadła się do rzeki.

Konstrukcja nośną istniejącej kładki stanowił pomost składający się z dwóch dźwigarów strunobetonowych o rozpiętości 12,0m na których spierała się żelbetowa płyta pomostowa. Konstrukcja nośna oparta była na masywnych przyczółkach betonowych.

W bezpośrednim sąsiedztwie kładki, od strony dolnej wody zlokalizowana jest istniejąca nitka gazociągu.

4. Światło projektowanego obiektu

Zgodnie z obliczenia hydrologiczno – hydraulicznymi zawartymi w operacie wodnoprawnym przyjęto minimalną rzędną spodu konstrukcji kładki na poziomie 265,10 m n.p.m. co pozwala na bezpieczne przeprowadzenie w obrębie kładki wód powodziowych dla których rzędna przepływu dla $Q_{1\%}$ wynosi 264, 43m n.p.m. Wyniesienie konstrukcji nośnej kładki nad poziom wody wysokiej miarodajnej wyniesie więc 0,67m.

5. Projektowane rozwiązanie

Z uwagi na zbyt małą rozpiętość istniejących dźwigarów strunobetonowych nie pozwalająca na uzyskanie wymaganego światła obiektu niemożliwe okazało się ich wykorzystanie do odbudowy zniszczonej konstrukcji nośnej kładki. W związku z tym zaprojektowano konstrukcję nośną w formie rusztu stalowego z profili walcowanych zespolonych z żelbetową płytą pomostową.

Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne projektowanego obiektu zostały zestawione poniżej:

- | | |
|--|---------------------|
| • usytuowanie w km (rzeki Łownica) | 15+023 |
| • szerokość jezdni (ciągu pieszo – jezdni): | 2,50m |
| • szerokość gzymsu: | 0,25m |
| • całkowita szerokość pomostu: | 5,00m |
| • rozpiętość teoretyczna: | 14,70 |
| • długość całkowita mostu (łącznie ze skrzydełkami): | 20,05m |
| • nośność (wg PN – 85/S – 10030) | klasa E (15 ton), |
| • spadek podłużny: | $i = 2\%$ |
| • kąt skrzyżowania z korytem rzeki: | $\alpha = 80^\circ$ |
| • rzędna zwierciadła wody miarodajnej | 264,43m n.p.m. |
| • rzędna dna koryta cieku | 260,93m n.p.m. |
| • światło pionowe konstrukcji | min. 4,17m |
| • światło poziome konstrukcji | 14,10m |

Niweletę dojazdów należy dowiązać do istniejących rzędnych istniejącej drogi

6. Warunki geotechniczne i posadowienie

6.1. Warunki gruntowe

Warunki gruntowe zostały przyjęte poprzez analogię do warunków występujących w rejonie sąsiadującego z kładką istniejącego obiektu mostowego zlokalizowanego powyżej projektowanej kładki. Zgodnie z nimi, warstwę górną o miąższości odpowiadającej mniej

więcej głębokości koryta rzeki Iłownicy stanowią gliny. Pod nimi występują przyjęte jako grunty nośne żwiry.

6.2. Sposób posadowienia

Posadowienie obiektu w gruncie odbywa się za pomocą pali żelbetowych o średnicy 60cm i długości 6,0m, w ilości po dwa pale pod każdym z przyczółków.

7. Układ konstrukcyjny

7.1. Schemat statyczny

Schemat statyczny ustroju nośnego mostu stanowi jednoprzęsłowa belka zespolona podparta przegubowo na przyczółkach.

- rozpiętość teoretyczna belki 14,7m
- wysokość konstrukcyjna dźwigara stalowego 0,45m
- grubość płyty pomostowej 15cm.

8. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe elementów nośnych.

8.1 Przyczółki

Przyczółki zostały zaprojektowane jako masywne, żelbetowe, stanowiące jednocześnie zwieńczenie (oczep) pali żelbetowych. Do przyczółków zostaną podwieszone skrzydełka żelbetowe utrzymujące koronę drogi. W rzucie przyczółki mają wymiary 0,6x3,0m. Wysokość przyczółków wynosi 1,30m (~1,85 wraz ze ścianką zapleczną). Skrzydełka o grubości 0,25m mają wysięg 2,2m. Spadek górnej części skrzydełek dostosowany jest do niwelety dojazdów. W górnej części oczepów zostaną wykonane po dwa ciosy podłożyskowe o wysokości dostosowanej do typu zastosowanych łożysk.

Posadowienie przyczółków stanowią żelbetowe pale wielkośrednicowe wiercone w stalowej rurze obsadowej. Średnica pali wynosi 60cm, natomiast długość 6,0m. Przyczółki stanowią jednocześnie zwieńczenie (oczep) pali. Wykonawca może zastosować inną konstrukcję pali pod następującymi warunkami:

- długość zastosowanych pali nie mniejsza niż 6,0m
- należy wykonać obliczenia nośności zastosowanych pali
- ewentualną zmianę należy uwzględnić z Inwestorem i Projektantem
- przyjęte rozwiązanie nie może powodować zwiększenia kosztów inwestycji.

8.2. Łożyska

Zaprojektowano zastosowanie łożysk elastomerowych, po jednym pod każdym z końców belek stalowych.

8.3. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną obiektu stanowi stalowy ruszt składający się z dwóch belek wykonanych z profili walcowanych – dwuteowników I450, stężonych poprzecznie za pomocą ceowników C220 rozmieszczonych w rozstawie co 2,45m. Belki stalowe zespolone są z żelbetową płytą pomostową.

Z uwagi na charakter pracy konstrukcji, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania podpory tymczasowej w środku rozpiętości przęsła na czas betonowania konstrukcji płyty pomostowej. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu wykonania i posadowienia podpory tymczasowej.

Stalową konstrukcję nośną należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez zastosowanie zestawu farb malarskich.

8.4. Pomost

Pomost stanowi płyta żelbetowa grubości 0,15m, długości 15,60m i szerokości 3,00m wykonana w spadku podłużnym wynoszącym 2%. Płyta posiada wykształcone obustronne gzymsy grubości 25cm i wysokości 25cm, w których osadzone zostaną słupki balustrady. Gzymsy te zostaną wyniesione 10cm powyżej poziomu góry płyty pomostowej. Dodatkowo na połączeniu płyty z dźwigarkami stalowymi zaprojektowano skosy o wysokości i szerokości 5cm.

9. Zasadnicze elementy wyposażenia.

9.1 Izolacja i nawierzchnia.

Części konstrukcji żelbetowych stykające się z gruntem należy zabezpieczyć poprzez wykonanie izolacji bitumicznej na zimno.

Z uwagi na charakter konstrukcji nie przewidziano na obiekcie zastosowania nawierzchni.

9.2 Balustrady

Po obu stronach obiektu będzie zamontowana balustrada typowa P-1 (wg KDM). Wysokość balustrady wynosi 1,12m, a jej długość całkowita ~20,0m. Pomiędzy konstrukcją skrzydła a gzymsami pomostu balustradę należy zdylać. Słupki balustrady zostaną osadzone w konstrukcji gzymsu płyty pomostowej oraz konstrukcji skrzydeł w wykonanych podczas betonowania otworach o przekroju 0,12x0,12m. Konstrukcję stalową balustrady należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez zastosowanie zestawu farb malarskich.

10. Dojazdy do obiektu

Nawierzchnię dojazdów wykonać jako tłuczniową, konstrukcja nasypów z materiału miejscowego.

Skarpy nasypów i brzegów rzeki w rejonie objętym pracami budowlanymi należy po wyplantowaniu obłożyć humusem pochodzącym z korytowania.

11. Odprowadzenie wody opadowej

Woda z kładki i dojazdów zostanie za pomocą odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych sprowadzona na przyległy do drogi teren i rozsączona.

12. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, wody powierzchniowe i podziemne

Z uwagi na lokalizację kładki w miejscu zniszczonej jej odbudowa nie koliduje z istniejącym drzewostanem. W związku z tym w ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

Budowa kładki nie będzie miała wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

Opracował:
mgr inż. Lech Marcisz

II. Rysunki

1. Sytuacja
2. Rysunek ogólny – widok z boku, przekrój podłużny
3. Rysunek ogólny – przekrój poprzeczny
4. Rysunek ogólny – widok z góry
5. Zbrojenie pala
6. Zbrojenie oczepu i skrzydeł
7. Ruszt stalowy
8. Rysunek zbrojeniowy płyty pomostowej
9. Poręcz stalowa