

PROJEKT WYKONAWCZY

Remont mostu drogowego w ciągu dr. woj. nr 305 Wolsztyn - Wschowa - Wroniniec w km 61+584 w m. Lgiń

OPIS TECHNICZNY, PRZEDMIAR ROBÓT

Inwestor: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
Aleja Niepodległości 32
65-042 Zielona Góra

Lokalizacja: obręb ewidencyjny Lgiń, działka nr 119/1; 119/2 ;119/3

Stadium: Projekt Wykonawczy

Numer egzemplarza : I

Branża : mostowa,

Projektant:			
Imię i nazwisko	Nr i rodzaj uprawnień	Data	Podpis
Zbigniew Kokoszka	uprawnienia projektowe nr 265/94/UW w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej	24.04.2015	
Projektant:			
Karol Kobiela	uprawnienia projektowe nr LBS/0003/POOM/11 w specjalności mostowej	24.04.2015	

Zielona Góra, kwiecień 2015 r.

Spis zawartości projektu wykonawczego	str.
1. Podstawa opracowania	3
2. Założenia projektowe	3
3. Opis istniejącego mostu	4
4. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu	5
5. Opis robót budowlanych	6
6. Opis mostu po remoncie i warunki wykonania	7
7. Plan BiOZ	8
8. Uwagi	9
9. Przedmiar robót	10
10. Część rysunkowa	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu remontu mostu drogowego w ciągu dr. woj. nr 305
Wolsztyn - Wschowa - Wroniniec w km 61+584 w m. Lgiń.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Zielonej Górze
- Decyzja Lubuskiego Wojewódzkiego Inspektora Nadzoru Budowlanego
- [1] Norma PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [2] Norma PN- 66/B-02015. Mosty, wiadukty i przepusty. Obciążenia i oddziaływania.
- [3] Norma PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [4] Norma PN-83/B-02482. Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [5] Norma PN-74/B-02480. Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- [6] Ajdukiewicz A., Mames J., Betonowe konstrukcje sprężone. WPSł., Gliwice 2001.
- [7] Czernski Z., Zieliński J., Prefabrykowane mosty sprężone. WKiŁ, Warszawa 1970,
- [8] Jasakow M., Ochrona mostów przed korozją. WKiŁ, Warszawa 1981.
- [9] Głomb J., Drogowe budowle inżynierskie. WKiŁ, Warszawa 1988,
- [10] Kmita J., Bień J., Machelski Cz., Komputerowe wspomaganie projektowania mostów. WKiŁ, Warszawa 1989,
- [11] Madaj A., Wołowicki W., Budowa i utrzymanie mostów. WKiŁ, Warszawa 1995,
- [12] Rybak M., Obciążenia mostów. Komentarz do PN-85/S-10030. WKiŁ, W-wa 1989,
- [13] Szczygieł J., Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego. WKiŁ, Warszawa 1978,
- [14] Rozp. Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U.00.63.735 z dnia 30 maja 2000 r.
- [15] Przegląd 5-letni obiektu mostowego

2. Założenia projektowe

Prace projektowe były wykonywane w oparciu o ustalenia i uzgodnienia z Zamawiającym oraz pomiary inwentaryzacyjne obiektu w terenie.

Podstawowym celem przeprowadzenia prac remontowych na moście jest wykonanie takiego zakresu robót, który w zasadniczy sposób poprawi kondycję techniczną mostu. W chwili obecnej most znajduje się w złym stanie technicznym, a nie podjęcie żadnych działań dla poprawy tego stanu, może doprowadzić do obniżenia jego walorów użytkowych, a w konsekwencji do dalszego obniżenia jego nośności.

Projektuje się wykonanie nowej warstwy nadbetonu na istniejącej konstrukcji płytowej przęsła, wykonanie nowej części chodnikowej i skrzydeł, ułożenie nowej izolacji poziomej płyty pomostowej, wykonanie nowej nawierzchni jezdni, montaż barieroporęczy na obiekcie. Przewiduję się także przeprowadzenie napraw betonowych elementów przęsła z zastosowaniem materiałów do uzupełniania ubytków i zabezpieczenia powierzchniowego. Zakres remontu obejmują także przedłużenie płyty nad ścianki żwirowe, wykonanie płyt przejściowych i nacięć dylatacyjnych oraz wyposażenie obiektu w krawężniki. Istniejące rzędne niwelety na obiekcie zostaną nieznacznie skorygowane w celu wykonstruowania odpowiednich spadków podłużnych i poprzecznych.

Podstawowe wymiary obiektu takie jak długość obiektu, rozpiętość teoretyczna, szerokość, światło poziome i pionowe, pozostaną bez zmian.. Założono, że wszystkie prace budowlane na istniejącym obiekcie będą wykonywane przy połówkowym zamknięciu jezdni na moście – ruch wahadłowy, sterowany sygnalizacją świetlną.

3. Opis istniejącego mostu

3.1. Ustrój nośny i pomost

Ustrój nośny mostu stanowi żelbetowa płyta o grubości ok. 40 cm. Długość płyty wynosi 610 cm rozpiętość teoretyczna przęsła wynosi 560 cm a całkowita szerokość 1017 cm. Górna powierzchnia płyty pomostowej zaizolowana jest prawdopodobnie warstwą papy na lepiku. Na izolacji prawdopodobnie ułożona jest warstwa ochronna na której ułożone zostały bitumiczne warstwy nawierzchni jezdni. Jezdnia na obiekcie ma szerokość 575 cm. Chodniki obustronne występujące na obiekcie o nawierzchni bitumicznej posiadają szerokości 151 cm i 225 cm. Brak jest krawężników. W gzymsach osadzona jest stalowa poręcz. Obiekt połączony jest z dojazdami bezdylatacyjnie. Długość całkowita mostu wraz ze skrzydłami wynosi 10,60 m. Na obiekcie występuje ograniczenie nośności do 32 t oraz ograniczenie prędkości do 50 km/h.

3.2. Podpory

Podpory obiektu to masywne przyczółki betonowe, składające się z korpusów i skrzydeł. Przęsło mostu opiera się na przyczółkach za pośrednictwem przekładek z papy. Skrzydła podpór usytuowane są równolegle od osi obiektu i wtopione są w nasyp drogi.

3.3. Dojazdy

Na dojazdach do obiektu jezdnia posiada nawierzchnię asfaltową, brak jest krawężników i chodników, występują jedynie obustronne pobocza gruntowe oraz bariery ochronne SP06. Brak jest płyt przejściowych na połączeniu obiektu z dojazdami.

Podstawowe wymiary istniejącego mostu:

- długość całkowita ze skrzydłami	10,60 m
- szerokość całkowita	10,17 m

- rozpiętości przęsła 5,60 m
- światło poziome 5,07 m

4. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji i oględzin mostu oraz w oparciu o wyniki wykonanego przeglądu obiektu można sformułować następujące wnioski:

Ustrój nośny i pomost

Płyta żelbetowa znajduje się w dość dobrym stanie technicznym. Zaobserwowano jedynie nierówności po niestarannym deskowaniu. Na gzymsach stwierdzono duże ubytki betonu, powierzchniowe rysy i spękania. Gzymsy miejscowo odspoiły się od płyty pomostowej. Nawierzchnia bitumiczna na obiekcie jest złym stanie technicznym, występują ubytki spękania oraz nierówności. Na bitumicznej nawierzchni części chodnikowej występują nierówności i ubytki. Na moście brak jest podstawowych elementów wyposażenia obiektów mostowych takich jak krawężniki i barierporęcze.

Podpory

Betonowe korpusy przyczółka znajdują się w dostatecznym stanie technicznych. Świadczy o tym fakt, że obiekt nie osiada, nie przechyla się i jest stabilny. Stwierdzono występowanie nierówności powstałych po niestarannym deskowaniu oraz wykwity węgla wapnia na ścianach bocznych świadczące o nieszczelności szczeliny dylatacyjnej. Na skrzydłach zaobserwowano pęknięcia na połączeniu skrzydeł z korpusami oraz poziome pęknięcia na całej długości skrzydeł.

Dojazdy

Jezdnia na dojazdach znajdują się w złym stanie technicznym. Widoczne są liczne spękania warstwy ścieralnej oraz nierówności. Stwierdzono również ubytki betonu asfaltowego oraz ślady po remontach cząstkowych nawierzchni. Na styku dojazdów i płyty pomostowej występują pionowe uskoki o wysokości ok 7 cm świadczące prawdopodobnie o braku płyt przejściowych. Występujące uskoki są niekorzystne dla obiektu, ponieważ powoduje powstawanie dodatkowych obciążeń dynamicznych od przejeżdżających pojazdów. Pobocza przed obiektem są zawyżone przez co utrudnione jest prawidłowe odwonienie obiektu. Rosnące drzewo przy obiekcie utrudnia odwodnienie i stanowi zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego.

5. Opis robót budowlanych

5.1. Parametry mostu po wykonaniu przebudowy

Po wykonaniu przewidywanych prac remontowych zasadnicze parametry takie jak gabaryty, lokalizacja mostu nie zmieniają się.

Obiekt będzie posiadał następujące parametry techniczne:

- długość obiektu 10,60 m

- rozpiętość teoretyczna przęsła	5,60 m,
- szerokość całkowita pomostu	10,17 m,
- szerokość jezdni	6,00 m,
- szerokość chodników	2,0 m,
- szerokość opaski	1,17 m
- światło poziome	5,07 m

5.2. Kolejność prowadzenia prac budowlanych

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

PRACE ROZBIÓRKOWE NA ISTNIEJĄCYM MOŚCIE:

- rozbiórka warstw konstrukcji jezdni na moście i dojazdach,
- demontaż barier i balustrady,
- demontaż istniejących belek gzymsowych,
- skucie płyty pomostowej do projektowanego poziomu,
- rozbiórka fragmentów skrzydeł przyczółków,
- wycinka drzewa

PRACE MONTAŻOWE

- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie żelbetowej nadlewki płyty pomostowej oraz gzymsów,
- wykonanie płyt przejściowych,
- wykonanie skrzydeł,
- wykonanie izolacji poziomej na płycie z papy zgrzewalnej,
- montaż elementów krawężników i barieroporęczy,
- wykonanie warstw nawierzchni jezdni,
- wykonanie nawierzchni cienkowarstwowej gr. 5mm na kapach chodnikowych,
- wykonanie prac związanych z zabezpieczeniem i estetyką stożków i skarp,
- uporządkowanie terenu budowy.

6. Opis mostu po remoncie i warunki wykonania

Po wykonaniu prac rozbiórkowych związanych z usunięciem warstwa istniejących nawierzchni i izolacji oraz po skuci istniejących belek gzymsowych i górnej powierzchni płyty należy wykonać warstwę nadbetonu na istniejącej konstrukcji płytowej przęsła oraz wykonać przedłużenie płyty nad ścianki zwirowe. Projektuje się także wykonanie nowych części chodnikowych. Zamocowanie kotew w istniejącej płycie zapewni zespolenie z projektowanym nadbetonem płyty i z nową częścią chodnikową. Nowa izolacja płyty pomostowej oraz drewny podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowy poziom zabezpieczenia płyty przed wodą opadową. Po remoncie szerokość chodnika wynosi będzie 2,0 m a szerokość opaski 1,17 m.. Na

chodnikach zaprojektowano barieroporęcze ochronne o parametrach min. H2, W4, B które połączone zostaną z projektowanymi barierami ochronnymi na dojeździe o parametrach min. H1, W5, B. Część chodnikowa pomostu oddzielona jest od jezdni obustronnymi krawężnikami kamiennymi. Na chodnikach przewiduje się wykonanie nawierzchni cienkowarstwowej na bazie żywicy poliuretanowo-epoksydowej o grubości 5 mm, ułożonej w spadku 3% i 4 % w kierunku jezdni. Całkowita szerokość jezdni na moście wynosi 2 x 3,00 m. Nawierzchnia jezdni na obiekcie ułożona jest w dwustronnym spadku poprzecznym o wielkości 2 % i w podłużnym spadku o wielkości 0,5 % skierowanym w stronę miejscowości Wolsztyn. Odwodnienie obiektu pozostaje bez zmian, powierzchniowe, do istniejącego systemu odwodnienia drogi. Na spodzie płyty przewiduje się uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego powierzchniami betonowymi materiałami z odpowiednich zestawów do powierzchniowych napraw betonów. Nowe gzymsy także należy zabezpieczyć powierzchniowo materiałami antykorozyjnymi do powierzchniowych zabezpieczeń betonu. Kolorystykę mostu należy uzgodnić z Inwestorem.

6.2. Podpory

Wymiary podpór po remoncie oraz istniejące światło poziome i pionowe nie ulegną zmianie. W obrębie podpór planuje się wykonanie górnej części skrzydeł, które kształtem dopasowane są do kształtu gzymsów na moście. W pozostawionej konstrukcji skrzydeł zaprojektowano wykonanie kotwi które zapewnią zespolenie z nową betonową częścią dopasowaną do kształtu gzymsów. W konstrukcji skrzydeł przewiduje się zamontowanie elementów barieroporęczy ochronnych. Projektuje się skucie ścianki żwirowej w obrębie jezdni w celu wykonania przedłużenia płyty. Za korpusami od strony nasypu należy wykonać żelbetowe oparcie dla płyt przejściowych zespolone za pomocą kotew z istniejącym korpusem. W celu zmniejszenia niekorzystnych dla obiektu wpływów obciążeń dynamicznych należy wykonać płyty przejściowe o długości 4,0 m. Powierzchnie betonowe podpór stykające się z gruntem powinny być zabezpieczone antykorozyjnie materiałami bitumicznymi. Natomiast powierzchnie podpór widoczne powinny zostać zabezpieczone materiałami typu PCC i pomalowane farbami do malowania betonu. Prace remontowe w zakresie podpór przywracają ich pierwotny stan i pozwalają na prawidłowe spełnianie przypisanych im funkcji. Wykonane zabezpieczenia wpłyną na znaczne przedłużenie okresu eksploatacji oraz poprawiają walory estetyczne obiektu.

6.4. Roboty wykończeniowe

Elementy żelbetowe przęsła, wsporniki podchodnikowe i gzymsy na przęsle i na skrzydłach przyczółka należy zabezpieczyć powierzchniowo materiałami antykorozyjnymi do powierzchniowych zabezpieczeń betonu. Kolorystykę mostu należy uzgodnić z Inwestorem.

Po zakończeniu prac ziemnych na skarpach (po uzupełnieniu ubytków) bezpośrednio przy obiekcie należy odtworzyć umocnienie poprzez ułożenie kamiennej kostki brukowej gr. 16 cm na podsypce cem-piask 1:4 a pozostałą część należy zahumusować i obsiać trawą.

6.5 Roboty na dojazdach

Krawężniki na dojazdach należy ułożyć w taki sposób, aby poza ściekami skarpowymi wysokość krawężnika zmniejszała się na długości 6,0 m stopniowo od pełnej wysokości do 4cm lub do 0 cm. Odprowadzenie wody z poza obiekt odbędzie się z zastosowaniem odtworzonych ścieków skarpowych do istniejących rowów. Wymiana nawierzchni jezdni na dojazdach ma na celu dopasowanie szerokości i rzędnych niwelet istniejącej jezdni do niwelety projektowanej oraz ukształtowanie prawidłowych spadków podłużnych i poprzecznych. Jako elementy bezpieczeństwa ruchu na dojazdach po obu stronach mostu przewidziano wykonanie barier ochronnych.

6.6. Wymagane materiały

Wszystkie materiały zastosowane podczas remontu mostu muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub aprobatą techniczną. Wszystkie wymagania dotyczące wbudowywanych materiałów zawierają Szczegółowe Specyfikacje Techniczne stanowiące integralną część projektu wykonawczego.

7. Plan BiOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu:

roboty ziemne – pracowników zatrudnionych przy robotach ziemnych wykonywanych mechanicznie należy zapoznać z zagrożeniami jakie występują przy pracach z wykorzystaniem koparek, wywrotek i zagęszczarek. Teren wykopów powinien być odpowiednio oznakowany, a wykopy powinny posiadać umocnienia ścian lub ściany powinny być odpowiednio wyprofilowane.

-wykonanie prac betoniarskich i zbrojarskich wymaga zapoznania pracowników z obsługą sprzętu do podawania betonu, elektrycznych buław wibracyjnych do zagęszczania betonu, a także z obsługą giętarek do prętów, ucinarek i drobnego sprzętu jak szlifierki kątowe, wiertarki, pilarki, itp.

-podczas prac związanych z układaniem izolacji przeciwwodnej oraz warstw bitumicznych nawierzchni jezdni należy zwrócić uwagę na występowanie materiałów o wysokiej temperaturze, co może grozić poparzeniami.

-w czasie prowadzenia prac rozbiórkowych na istniejącej konstrukcji należy zapoznać pracowników z obsługą sprzętu do prowadzenia prac rozbiórkowych takich jak młoty pneumatyczne, sprężarka powietrza, itp.

-ze względu na to, że prace budowlane prowadzone są w pobliżu koryta rzeki, pracownikom należy zwrócić szczególną uwagę na niebezpieczeństwo utonięcia, zwłaszcza w momentach wezbrań wody w korycie rzeki.

-wszyscy pracownicy zatrudnieni przy robotach powinni stosować środki ochrony osobistej (rękawice, kaski, odpowiednie ubranie i obuwie), powinni zostać przeszkoleni pod względem BHP i zachowania się w czasie prac w pasie drogowym oraz posiadać aktualne badania lekarskie o zdolności do pracy.

Powyższe uwagi powinny zostać uwzględnione w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

8. Uwagi

Prace budowlane na moście należy prowadzić przy połówkowym zamknięciu jezdni, a ruch będzie sterowany za pomocą sygnalizacji świetlnej.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do pierwotnego stanu.

Wszystkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Szczegółowy opis poszczególnych robót zawarty jest w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych załączonych do projektu wykonawczego.

Projektował:

mgr inż. Zbigniew Kokoszka