

BIURO PROJEKTÓW I EKSPERTYZ
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO Z. KOKOSZKA
66 - 004 Zatonie ul. Jaśminowa 14
tel./fax 68/ 452 41 44, kom. 601/ 78-98-66
NIP 973 - 003 - 52 - 92

PROJEKT WYKONAWCZY

„Przebudowa mostów na rzece Bóbr i kanale rzeki Bóbr w ciągu drogi powiatowej nr 1062F w km 0+310 i 0+348 w miejscowości Szprotawa.”

Inwestor: Zarząd Powiatu Żagańskiego
ul. Dworcowa 39
68-100 Żagań

Lokalizacja: obręb ewidencyjny 0001 Szprotawa : 337; 371; 396
obręb ewidencyjny 0002 Szprotawa : 393; 391; 394/1; 394/2
obręb ewidencyjny 0003 Szprotawa : 219; 288/1; 758; 224

Stadium: Projekt Wykonawczy

Numer egzemplarza : I

Branża : mostowa, elektryczna,

Projektant:

Imię i nazwisko	Nr i rodzaj uprawnień	Data	Podpis
Zbigniew Kokoszka	uprawnienia projektowe nr 265/94/UW w specjalności konstrukcyjno- inżynierskiej	9.12.2013	
Andrzej Frąckowiak	uprawnienia do projektowania i kierowania robotami nr 83/76/Zg w specjalności instalacyjno - inżynierskiej	9.12.2013	

Sprawdzający:

Imię i nazwisko	Nr i rodzaj uprawnień	Data	Podpis
Karol Kobiela	uprawnienia projektowe nr LBS/0003/POOM/11w specjalności mostowej	9.12.2013	
Jerzy Konecki	uprawnienia projektowe nr 1551/92/Lo w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	9.12.2013	

Zielona Góra, grudzień 2013

Spis zawartości projektu wykonawczego

1. Część opisowa	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Założenia projektowe	3
1.3. Opis stanu istniejącego	4
1.4. Ocena stanu technicznego istniejących mostów	6
1.5. Opis robót budowlanych	8
1.6. Opis obiektów po wykonaniu prac budowlanych i warunki wykonania	9
1.7. Plan BiOZ	13
1.8. Plan Ochrony Przeciwpowodziowej	13
1.9. Uwagi	14
2. Część graficzna	16

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Zarządem Powiatu Żagańskiego.

Projekt wykonano na podstawie:

- Obowiązujących normy i przepisy,
- Uzgodnienia i decyzje administracyjne,
- Opinii geotechnicznej,
- Ogłędzin, inwentaryzacji i pomiarów uzupełniających przeprowadzonych w terenie
- [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] Norma PN-92/S-10082. Obiekty mostowe. Konstrukcje drewniane. Projektowanie.
- [7] Norma PN-82/S-10052. Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.
- [8] Czernski Z., Zieliński J., Prefabrykowane mosty sprężone. WKiŁ, Warszawa 1970,
- [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.

1.2. Założenia projektowe

Przebudowa mostów na rzece Bóbr i kanale rzeki Bóbr w ciągu drogi powiatowej nr 1062F w km 0+310 i 0+348 w miejscowości Szprotawa konieczna jest ze względu na to, że istniejący obiekt jest w nienajlepszym stanie technicznym. Przebudowa polegać będzie na wykonaniu nowej części chodnikowej i wykonaniu prac remontowych na pozostałej części mostu.

Przewiduję się także przebudowę oświetlenia, wykonanie prac naprawczych płyty pomostowej, przełożenie nawierzchni jezdni w celu wykształtowania prawidłowych spadków podłużnych i poprzecznych, wykonanie nawierzchni chodników z kostki kamiennej, oraz wykonanie zabezpieczeń powierzchni betonowych materiałami typu PCC. Podstawowe parametry obiektu takie jak lokalizacja, długość, szerokość, światło poziome i pionowe pozostaną bez zmian. Całkowita długość mostów wraz z konstrukcjami oporowymi wynosi ok 100 m a całkowita szerokość ok 8,9 – 9,9 m. Prace budowlane nie będą rzutować na kształtowanie zasobów wodnych, nie będą zmieniać warunków przepływu oraz nie będą służyć korzystaniu z zasobów wodnych. Jednocześnie zachowane zostaną i charakter, i forma architektoniczna obu mostów.

1.3. Opis istniejącego mostu

1.3.1. Most na kanale rzeki Bóbr

3.3.1.1 Ustrój nośny i pomost

Schemat statyczny obiektu to łuk bezprzegubowy. Jest to most jednoprzęsłowy. Ustrój nośny obiektu stanowi sklepienie jednokrzywiznowe żelbetowe o przekroju poprzecznym płytowym z jazdą górą. Grubość konstrukcji łuku wynosi w kluczu 0,45 m, a u wezłowania 1,0 m. W przekroju poprzecznym jezdni na obiekcie ma spadek daszkowy o wielkości 1,0% od strony górnej wody oraz 2,0% od strony dolnej wody skierowany od osi obiektu na zewnątrz. Na żelbetowym sklepieniu znajduje się prawdopodobnie izolacja oraz zasypka, na której położona jest podbudowa. Na warstwie podbudowy ułożono kamienną kostkę brukową tworzącą nawierzchnie jezdni. Jezdnia o szerokości 6,05 m jest obustronnie ograniczona chodnikami. Chodnik o szerokości 1,16 m od strony górnej wody wykonany jest z betonowej kostki brukowej. Chodnik o szerokości 1,14 m od dolnej wody posiada nawierzchnię bitumiczną. Chodniki od jezdni oddzielają kamienne krawężniki. W betonowych gzymsach osadzona jest stalowa balustrada wykonana z płaskowników. Szerokość całkowita pomostu wynosi 8,94 m. Obiekt połączony jest z dojazdami bezdylatacyjnie.

1.3.1.2 Podpory

Konstrukcja nośna mostu opiera się na przyczółkach żelbetowych, składających się z korpusu i konstrukcji oporowej w formie skrzydeł prostopadłych do osi przeszkody.

1.3.1.3 Dojazdy

Na dojazdach do obiektu jezdni posiada nawierzchnię z kamiennej kostki brukowej. Na dojazdach do obiektu występują obustronne chodniki wykonane z płytek betonowych. Nawierzchnie jezdni od chodników oddzielają kamienne krawężniki. Na dojazdach do obiektu nie występują bariery energochłonne.

1.3.1.4 Urządzenia obce

Na obiekcie od strony górnej wody znajdują się dwie rury służące do przeprowadzania urządzeń obcych o średnicy $\Phi 70$ mm, $\Phi 120$ mm. Natomiast od strony dolnej wody znajduje się pięć rur o średnicach 4x $\Phi 110$ mm oraz $\Phi 70$ mm. . Dodatkowo pod jezdnią znajduje się rura gazowa, nieczynna sieć wodna o średnicy 100 mm, sieć energetyczna i kabel sterowniczy , natomiast w chodniku przebiega sieć wodna o średnicy 150 mm.

Podstawowe wymiary istniejącego mostu:

Podstawowe wymiary:

–	długość całkowita	23,23 m
–	szerokość całkowita	8,94 m
–	światło poziome	21,85 m
–	światło pionowe	5,30 m
–	szerokość w świetle poręczy	8,65 m
–	szerokość jezdni	6,00 - 6,05 m

1.3.2 Most na rzece Bóbr

1.3.2.1 Ustrój nośny i pomost

Schemat statyczny obiektu to łuk trójprzegubowy. Jest to most jednoprzęsłowy. Ustrój nośny mostu stanowią cztery łuki żelbetowe o grubości 36 cm, współpracujące z płytą pomostową. Długość ustroju nośnego w świetle podpór wynosi 39,25 m. Rozstaw osiowy dźwigarów wynosi 2,26 m. Dźwigary główne stężone są poprzecznkami podporowymi. Długość całkowita obiektu wraz ze skrzydłami wynosi 54,13 m.

Konstrukcje pomostu tworzy płyta żelbetowa współpracująca z żelbetowymi łukami ustroju nośnego. W przekroju podłużnym przeszło zakończone jest żelbetowymi skrzydełkami wtopionymi w nasyp drogi. Na żelbetowym sklepieniu znajduje się izolacja oraz zasypka na której położona jest podbudowa. Na warstwie podbudowy ułożono warstwę wiążącą oraz warstwę ścieralną tworzącą nawierzchnię jezdni. W przekroju poprzecznym jezdni posiada dwustronny spadek o wartości 1,5 % od strony górnej wody oraz 1,0 % od strony dolnej wody skierowany od osi jezdni na zewnątrz. Jezdnia na obiekcie o szerokości 6,11 m jest ograniczona chodnikami wykonanymi z betonowej kostki brukowej o szerokości 1,16 m. Obiekt wyposażony jest w stalową poręcz typu miejskiego wykonaną z płaskowników o wysokości 1,01 m. Na obiekcie nie występują urządzenia dylatacyjne.

1.3.2.2 Podpory

Konstrukcja nośna mostu opiera się na przyczółkach żelbetowych, składających się z korpusu i konstrukcji oporowej w formie skrzydeł prostopadłych do osi przeszkody.

1.3.2.3 Dojazdy

Na dojazdach do obiektu od stronu mostu na rzece Bóbr jezdni posiada nawierzchnię asfaltową,

natomiast od miejscowości Żagań nawierzchnie wykonaną z kamiennej kostki brukowej. Jezdnia jest ograniczona kamiennymi krawężnikami. Na dojazdach do obiektu występują obustronne chodniki wykonane z betonowej kostki brukowej. Na dojeździe do obiektu nie występują bariery energochłonne.

1.3.2.4 Urządzenia obce

Przy obiekcie od strony dolnej wody znajdują się cztery rury Φ 110 mm oraz jedna rura Φ 70 mm służące do przeprowadzania urządzeń obcych. Od strony górnej wody przy obiekcie biegną rury o średnicy Φ 70 mm, Φ 120 mm oraz Φ 400 mm.

Podstawowe wymiary:

–	długość całkowita	54,13	m
–	szerokość całkowita	9,04	m
–	światło pionowe	4,60	m
–	szerokość w świetle poręczy	8,62	m
–	szerokość jezdni	6,0 - 6,11	m

1.4. Ocena stanu technicznego istniejącego mostu

1.4.1. Most na kanale rzeki Bóbr

1.4.1.1 Ustrój nośny i pomost

Łukowy ustrój nośny jest w dość dobrym stanie technicznym. Na powierzchni łuku od spodu występują miejsca, gdzie stwierdzono niewielkie rysy i w tych miejscach niewielkie wykwyty węgla wapnia wypłukanego z konstrukcji oraz zanieczyszczenia. Widoczne są również niewielkie ubytki betonu w dolnej części łuku. Zauważone nierówności powierzchni betonu są wynikiem niestarannego betonowania łuku. Podobne zjawiska stwierdzono z boku łuku. Murki nadłuczają się w dość dobrym stanie technicznym, stwierdzono niewielkie rysy oraz zanieczyszczenia powierzchni. W gzymsach mostu widoczne są miejsca, w których następuje odspojenie fragmentów otuliny od konstrukcji gzymsu. W miejscach tych korozji ulegają pręty zbrojeniowe. Prawie cała powierzchnia gzymsów jest zanieczyszczona oraz porośnięta mchem.

Nawierzchnia wykonana z kamiennej kostki brukowej znajduje się nie najlepszym stanie technicznym. Stwierdzono liczne nierówności, ubytki spoin oraz miejsca po naprawach nierówności przy pomocy betonu asfaltowego. Na poboczu jezdni zalega piach powodujący złe odprowadzenie wody z obiektu.

Chodniki znajdujące się na obiekcie są w złym stanie technicznym. Stwierdzono nierówności oraz zalegający piasek. Na balustradach widać zniszczenie zabezpieczenia antykorozyjnego.

1.4.1.2 Podpory

Żelbetowe przyczółki są w dość dobrym stanie technicznym. Zawilgocenia widoczne na korpusie są wynikiem przenikania wody przez szczelinę dylatacyjną na połączeniu konstrukcji

przędła i przyczółków. Stwierdzono występowanie niewielkich rys i w tych miejscach wykwyty węglańu wapnia wypłukanego z konstrukcji.

1.4.1.3 Urządzenia obce

Stan techniczny rur urządzeń obcych jest zadowalający. Jedynie od strony górnej wody jedna z rur pozbawiona jest w całości powłoki malarskiej i praktycznie na całej powierzchni rury występuje powierzchniowa korozja stali. Rura osłonowa oświetlenia ulicznego ułożona jest w pętelkę co znacznie obniża walory estetyczne obiektu. Biegnące w kapie chodnikowej i w jezdni rury wodociągowe są nieczynne.

1.4.2. Most na rzece Bóbr

1.4.2.1 Ustrój nośny i pomost

Żelbetowe łuki stanowiące ustrój nośny nie znajdują się w dość dobrym stanie technicznym. Na skrajnych belkach stwierdzono ubytki otuliny betonowej prętów zbrojeniowych i w tych miejscach powierzchniową korozję stali zbrojeniowej. Z boku konstrukcji ustroju nośnego stwierdzono ubytki betonu, spękania, wykwyty węglańu wapnia wypłukanego z konstrukcji oraz omszenia. Występują również zawilgocenia w kluczu spowodowane przenikaniem wody z obiektu. Na połączeniu korpusu z łukiem widoczne są zacieki wodne wynikające z przenikania wody przez szczelinę dylatacyjną. Zauważone nierówności powierzchni betonu są wynikiem niestaranego betonowania.

Z boku płyty pomostowej stwierdzono liczne wykwyty węglańu wapnia wypłukanego z konstrukcji oraz wiszące stalaktyty węglańu wapnia z wypłukanego z betonu wodorotlenku wapnia. Występują również zacieki koloru rdzawego świadczące o postępującej korozji stali zbrojeniowej. Od spodu płyty widoczne są zanieczyszczenia oraz wystające skorodowane pręty zbrojeniowe. Nierówna powierzchnia płyty (ślady deskowań) przyspiesza degradację betonu.

Nawierzchnia wykonana z kamiennej kostki brukowej znajduje się nie najlepszym stanie technicznym. Stwierdzono liczne nierówności, ubytki spoin oraz wyrównanie nierówności przy pomocy betonu asfaltowego. Krawężniki kamienne na skutek braku oporów są przekrzywione. Pobocze jezdni zanieczyszczone jest piachem co powoduje złe odprowadzenie wody z obiektu.

Chodniki znajdujące się na obiekcie są w dostatecznym stanie technicznym. Stwierdzono tylko nierówności nawierzchni oraz ubytek betonowej kostki.

Balustrada stalowa występująca na obiekcie jest w nie najlepszej kondycji technicznej. Widoczne są ubytki powłok malarskich oraz ogniska powierzchniowej korozji elementów stalowej poręczy

1.4.2.2 Podpory

Żelbetowe przyczółki są w nienajlepszym stanie technicznym. Zawilgocenia wodne widoczne są w miejscu połączenia dylatacji. Stwierdzono występowanie niewielkich rys i w tych miejscach wykwity węglań wapnia wypłukanego z konstrukcji oraz niewielkie ubytki betonu.

1.4.2.3 Urządzenia obce

Stan techniczny rur urządzeń obcych jest dostateczny. Od strony górnej wody na powierzchni łuku widoczne są zacieki koloru rdzawego świadczące o postępującej korozji mocowań rury. Stwierdzono częściowe zniszczenia mocowań rury osłonowej kabla. Osłona izolacji rury wodociągowej jest uszkodzona. Biegące w kapie chodnikowej od strony górnej wody dwie rury wodociągowe są nieczynne.

1.4.3 Dojazdy

Nawierzchnia na dojazdach jest w nienajlepszym stanie technicznym. Występują liczne nierówności, ubytki spoin oraz w niektórych miejscach ubytki. Widoczne są również naprawy nierówności nawierzchni za pomocą betonu asfaltowego. Na poboczu jezdni zalega piach powodujący złe odprowadzenie wody z jezdni. Na odcinku pomiędzy mostem na rzece Bóbr a mostem na kanale wytworzył się uskok, który powoduje wzrost obciążeń dynamicznych. Chodniki na dojazdach do obiektu znajdują się w nienajlepszej kondycji technicznej. Wierzchnia warstwa płytek jest spękana oraz wykruszona. Stwierdzono również nierówności nawierzchni.

1.5. Opis robót budowlanych

1.5.1 Parametry mostów po wykonaniu przebudowy

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

Parametry mostu na kanale rzeki po wykonaniu przebudowy:

–	długość całkowita	23,23 m
–	szerokość całkowita	8,94 m
–	światło poziome	21,85 m
–	światło pionowe	5,30 m
–	szerokość w świetle poręczy	8,65 m
–	szerokość jezdni	6,00 m

Parametry mostu na rzece Bóbr po wykonaniu przebudowy:

–	długość całkowita	54,13 m
–	szerokość całkowita	9,04 m
–	światło pionowe	4,60 m
–	szerokość w świetle poręczy	8,62 m
–	szerokość jezdni	6,0 m

1.5.2 Kolejność prowadzenia prac budowlanych

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

PRACE ROZBIÓRKOWE:

- rozbiórka konstrukcji jezdni na moście i elementów wyposażenia,
- zerwanie izolacji płyty pomostowej,
- skucie kapy chodnikowej na moście na kanale od strony dolnej wody
- skucie części gzymsów

PRACE MONTAŻOWE

- przebudowę części chodnikowej,
- wykonanie prac naprawczych płyty pomostowej,
- wykonanie napraw powierzchni betonowych materiałami typu PCC,
- wykonanie krawężników kamiennych,
- przebudowa linii oświetlenia - montaż linii oświetlenia ulicznego w rurach osłonowych w obrębie chodników
- przebudowa sieci wodociągowej
- wykonanie nawierzchni chodników z kostki kamiennej,
- przełożenie nawierzchni jezdni,
- korektę wysokościową balustrad,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego balustrad,
- wykonanie (naprawa) urządzeń dylatacyjnych,
- wykonanie prac remontowych na schodach,
- uporządkowanie terenu budowy,

1.6. Opis mostu po remoncie i warunki wykonania

1.6.1 Most na kanale

1.6.1.1 Ustrój nośny i pomost

Projektuje się wykonanie prac rozbiórkowych związanych ze skuciem istniejącej betonowej części chodnikowej od strony dolnej wody, rozbiórką istniejących warstw nawierzchni i izolacji jezdni i chodników oraz skuciem części gzymsów od strony górnej wody. Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy wykonać od strony dolnej wody nową część chodnikową z betonu B30 opartą na istniejących belkach podchodnikowych i połączoną z płytą betonową z betonu B30 o gr. min 22 cm wykonaną w obrębie jezdni. Na części chodnikowej od strony górnej wody należy wykonać warstwę reprofilacyjną. Na tak przygotowane powierzchnie jezdni i chodników należy wykonać izolację dwuwarstwową oraz ułożyć dreny podłużne i poprzeczne.

Nowa izolacja płyty pomostowej oraz dreny podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowy poziom zabezpieczenia konstrukcji przed wodą opadową. Po remoncie szerokość kap chodnikowych pozostanie bez zmian i wynosić będzie ok 1,3 m. Część chodnikowa pomostu

oddzielona jest od jezdni obustronnymi krawężnikami kamiennymi mostowymi z oporem. Na chodnikach przewiduje się wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej gr. 5 cm na podsypce cem-pias 1:3 gr. 5 cm ułożonej w spadku 3% 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 3 %. Nawierzchnia jezdni wykonana jest z kamiennej kostki brukowej gr. 16 cm ułożonej na podsypce cem-pias 1:3 gr. min 5 cm. Odwodnienie obiektu pozostaje bez zmian, powierzchniowe, do istniejącego systemu odwodnienia. Na spodzie łuku i ścianach bocznych płyty przewiduje się uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego powierzchni betonowych materiałami z odpowiednich zestawów do powierzchniowych napraw betonów. Nowe gzymsy także należy zabezpieczyć powierzchniowo materiałami antykorozyjnymi do powierzchniowych zabezpieczeń betonu. Prace te zapobiegą degradacji betonu i korozji stali zbrojeniowej przez co przedłużą okres przydatności obiektu do eksploatacji oraz poprawią jego walory estetyczne. Na moście należy zastosować kolor neutralny np. beżowy, przy czym kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem, który podejmie decyzję w sprawie kolorystyki po uzyskaniu opinii Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wykonawca powinien dostarczyć minimum trzy próby kolorystyczne. Przewidziano także zabezpieczenie antykorozyjne wraz z malowaniem stalowej balustrady kolorem np. niebieskim lub grafitowym, zaakceptowanym przez Inwestora. W celu zapewnienia normatywnej wysokości balustrady wynoszącej 1,1 zaprojektowano wykonanie nadbetonu na istniejącym gzymsie. Wszystkie prace związane z oczyszczeniem istniejącej konstrukcji mostu należy wykonać za pomocą piaskowania na sucho lub na mokro. Konieczne jest przeprowadzenie próby czyszczenia powierzchni, która pomoże ustalić metodę czyszczenia, jak najmniej ingerującą w istniejące powierzchnie elementów mostu.

1.6.1.2 Podpory

Wymiary podpór po remoncie oraz istniejące światło poziome i pionowe nie ulegną zmianie. Na powierzchniach betonowych podpór przewiduje się wykonanie uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego. Prace 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. Prace naprawcze obejmują również część muru oporowego, przylegającego do korpusu przyczółka prawobrzeżnego od strony górnej wody. Zakres prac naprawczych obejmuje wykonanie oczyszczenia konstrukcji kamiennej i ceglanej muru, uzupełnienie ubytków spoin i elementów ceglanych, na pełnej wysokości muru i szerokości ok. 1,40 m (do postumentu figury św. Jana Nepomucena).

1.6.1.3 Dylatacje

Przewidziano wykonanie i zabezpieczenie istniejących przerw dylatacyjnych.

1.6.1.4 Urządzenia obce

Przewidziano likwidację nieczynnej sieci wodociągowej o średnicy 100 mm oraz wymianę sieci wodociągowej o średnicy 150 mm na sieć PE preizolowaną 2x90/200 oraz przełożenie linii oświetlenia ulicznego w rury osłonowe usytuowane w kapie chodnikowej. Na sieciach uzbrojenia terenu biegnących w jezdni należy zastosować rury osłonowe.

1.6.2 Most na rzece Bóbr

1.6.2.1 Ustrój nośny i pomost

Po wykonaniu prac rozbiórkowych związanych z usunięciem warstw istniejących nawierzchni jezdni i chodników oraz izolacji należy wykonać warstwę reprofilacyjną istniejącej płyty. Na tak przygotowane powierzchnie jezdni i chodników należy wykonać izolację dwuwarstwową oraz ułożyć dreny podłużne i poprzeczne. Nowa izolacja płyty pomostowej oraz dreny podłużne i poprzeczne zapewnią prawidłowy poziom zabezpieczenia płyty przed wodą opadową.

Po remoncie szerokość kap chodnikowych pozostanie bez zmian i wynosić będzie ok 1,3 m. Część chodnikowa pomostu oddzielona jest od jezdni obustronnymi krawężnikami kamiennymi mostowymi z oporem. Na chodnikach przewiduje się wykonanie nawierzchni z kostki kamiennej gr. 5 cm na podsypce cem-pias 1:3 gr. 5 cm ułożonej w spadku 3% w kierunku jezdni. W celu zapewnienia projektowanych spadków poprzecznych zaprojektowano na gzymsach wykonanie warstwy nadbetonu. Całkowita szerokość jezdni na moście wynosi 2 x 3,00 m. Nawierzchnia jezdni na obiekcie ułożona jest w dwustronnym spadku poprzecznym o wielkości 3 %. Nawierzchnia jezdni wykonana jest z kamiennej kostki brukowej gr. 8 cm ułożonej na podsypce cem-pias 1:3 gr. min 5 cm. Odwodnienie obiektu pozostaje bez zmian, powierzchniowe, do istniejącego systemu odwodnienia. Na spodzie łuku i ścianach bocznych płyty przewiduje się uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego powierzchni betonowych materiałami z odpowiednich zestawów do powierzchniowych napraw betonów. Nowe gzymsy także należy zabezpieczyć powierzchniowo materiałami antykorozyjnymi do powierzchniowych zabezpieczeń betonu. Prace te zapobiegą degradacji betonu i korozji stali zbrojeniowej przez co przedłużą okres przydatności obiektu do eksploatacji oraz poprawią jego walory estetyczne. Na moście należy zastosować kolor neutralny np. beżowy, przy czym kolorystykę należy uzgodnić z Inwestorem, który podejmie decyzję w sprawie kolorystyki po uzyskaniu opinii Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wykonawca powinien dostarczyć minimum trzy próby kolorystyczne. Przewidziano także zabezpieczenie antykorozyjne wraz z malowaniem stalowej balustrady kolorem np. niebieskim lub grafitowym, zaakceptowanym przez Inwestora. Przewidziano także zabezpieczenie antykorozyjne wraz z malowaniem stalowej balustrady. W celu zapewnienia normatywnej wysokości balustrady

wynoszącej 1,1 zaprojektowano wykonanie na istniejącej balustradzie pochwyty z rury o średnicy 4 cm. Wszystkie prace związane z oczyszczeniem istniejącej konstrukcji mostu należy wykonać za pomocą piaskowania na sucho lub na mokro. Konieczne jest przeprowadzenie próby czyszczenia powierzchni, która pomoże ustalić metodę czyszczenia, jak najmniej ingerującą w istniejące powierzchnie elementów mostu.

1.6.2.2 Podpory

Wymiary podpór po remoncie oraz istniejące światło poziome i pionowe nie ulegną zmianie. Na powierzchniach betonowych podpór przewiduje się wykonanie uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego. Prace 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.

1.6.2.3 Dylatacje

Przewidziano wykonanie i zabezpieczenie istniejących przerw dylatacyjnych.

1.6.2.4 Urządzenia obce

Prace w obrębie sieci należy wykonywać zgodnie z uwagami sieci zawartymi w uzgodnieniach. Przewidziano likwidację nieczynnej sieci wodociągowej o średnicy 100 mm oraz wymianę sieci wodociągowej o średnicy 150 mm na sieć PE preizolowaną 2x90/200 oraz przełożenie linii oświetlenia ulicznego w rury osłonowe usytuowane w kapie chodnikowej.

1.6.3 Roboty na dojazdach

Na dojazdach do obiektu na długości skrzydeł oraz na odcinku między mostami przewidziano wykonanie warstwy nawierzchni jezdni i chodników z kostki kamiennej w celu dostosowania się wysokościowo do istniejącego profilu drogi. Na odcinku między mostami należy wykonać uzupełnienia ubytków betonu i wykonanie zabezpieczenia powierzchniowego powierzchni betonowych materiałami z odpowiednich zestawów do powierzchniowych napraw betonów.

W celu zapewnienia normatywnej wysokości balustrady wnoszącej 1,1 zaprojektowano wykonanie na istniejącej balustradzie betonowej pochwyty z rury o średnicy 4 cm. Wszystkie prace związane z oczyszczeniem istniejącej konstrukcji należy wykonać za pomocą piaskowania na sucho lub na mokro. Konieczne jest przeprowadzenie próby czyszczenia powierzchni, która pomoże ustalić metodę czyszczenia, jak najmniej ingerującą w istniejące powierzchnie elementów mostu.

1.6.4. Wymagane materiały

Wszystkie materiały zastosowane podczas przebudowy mostów 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. Kolorystykę zastosowanych materiałów na przęsłach, przyczółkach, murach oporowych i balustradach należy uzgodnić z Inwestorem, który podejmie decyzję w sprawie kolorystyki po uzyskaniu opinii Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Wykonawca powinien dostarczyć minimum trzy próby kolorystyczne.

1.7. 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 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 i w korycie 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.

1.8. Plan Ochrony Przeciwpowodziowej

W planie ochrony przeciwpowodziowej powinien zawierać:

- sposób postępowania w czasie zbliżania się fali powodziowej i w czasie jej przejścia
- sposób zabezpieczenia ludzi i sprzętu oraz rejonu budowy

- podstawowe zasady postępowania w czasie wezbrania z uwzględnieniem sposobu i czasu ewakuacji ludzi i sprzętu, zabezpieczenia dokumentów budowy, sposobu postępowania po przejściu fali powodziowej
- wykaz osób odpowiedzialnych za przedmiotową budowę i za przeprowadzenie działań zabezpieczających w czasie przejścia wód powodziowych przez teren budowy
- wykaz instytucji istotnych z punktu widzenia zachowania bezpieczeństwa na budowie w czasie takich zagrożeń (Powiatowe Centrum Zarządzania Kryzysowego, Centrum Operacyjne przy RZGW we Wrocławiu, Straż Pożarną, Pogotowie itp.)

Powyższe uwagi powinny zostać uwzględnione w planie ochrony przeciwpowodziowej dla prowadzonej budowy zgodnie z uzgodnieniem z RZGW we Wrocławiu ze względu na specyfikę obiektu wykonanym przez kierownika robót przed rozpoczęciem prac budowlanych.

1.9. Uwagi

Tynki, bonie, elementy piaskowe należy czyścić za pomocą myjki ciśnieniowej lub odpowiednich past. Wykonawca powinien dokonać próby sposobu czyszczenia tych elementów. Na jezdni na odcinku pomiędzy mostami oraz na moście na kanale przewidziano maksymalne wykorzystanie istniejącej kostki kamiennej i krawężników kamiennych. Założono układanie kostki kamiennej w sposób rzędowy.

Na czas prowadzenia robót należy wykonać odpowiednie osłony ochronne, stanowiące zabezpieczenie figury Św. Jana Nepimucena, zlokalizowanej przy moście nad kanałem od strony górnej wody, na prawym brzegu. Zaplecze budowy (tj. baza materiałowo-sprzętowa) powinno być zorganizowane na terenie przekształconym antropogenicznie, zapewniając oszczędne korzystanie z terenu i minimalne przekształcenie jego powierzchni, a po zakończeniu prac teren należy przywrócić do poprzedniego stanu.

Sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych musi być w pełni sprawny oraz spełniać wymogi dopuszczające go do użytku. Rodzaj i stan techniczny sprzętu zastosowanego podczas budowy musi zapewnić ochronę gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych przed zanieczyszczeniami, ochronę przed emisją pyłów i gazów do powietrza i ochronę przed emisją hałasu do środowiska.

Odpady powstające podczas realizacji remontu należy segregować i gromadzić w pojemnikach lub miejscach do tego przeznaczonych oraz zapewnić ich sukcesywny odbiór bądź zagospodarowanie.

Wszelkie prace należy prowadzić w sposób bezpieczny dla pracowników wykonujących prace budowlane, jak i dla użytkowników ruchu kołowego.

Zalecane jest również przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonanie inwentaryzacji stanu technicznego pobliskich budynków, tak by można było stwierdzić czy prowadzone prace nie spowodowały uszkodzeń ich konstrukcji.

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.

Projektant:

mgr inż. Zbigniew Kokoszka

Andrzej Frąckowiak

2. CZĘŚĆ GRAFICZNA