

Ekspertyza i remont kładki dla pieszych przy ul. Młodzieżowej w Pishu



Wykonał zespół:

- 1. mgr inż. Grzegorz Kur - Upr. POM/BM/0028/09**
- 2. mgr inż. Jan Wysocki**
- 3. mgr inż. Krzysztof Leniec**

Sierpień 2009 r.

Inwestor:

GMINA PISZ

12-200 Pisz, ul. G. Gizewiusza 5

Podstawa opracowania.

- Umowa nr IPF.7041-18.9/09 z 05.06.2009 pomiędzy Gminą Pisz z siedzibą w Piszul. G. Gizewiusza 5, oraz Przedsiębiorstwem Inżynierii Komunalnej „PIK” z siedzibą w Maldaninie 18A, 12-200 Pisz.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- Wizja lokalna w terenie, odkrywki oraz pomiary inwentaryzacyjne i pomiary sytuacyjno
 - wysokościowe.
- 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.
- Obowiązujące normy i przepisy z zakresu projektowania mostów drogowych.

Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje ekspertyzę stanu technicznego kładki dla pieszych przez rzekę Pisę w Piszul. G. Gizewiusza 5 wraz ze wskazaniem technicznych możliwości remontu i naprawy.

Spis Treści

<u>Karta przeglądu szczegółowego</u>	3
Informacje ogólne	4
Arkusz spostrzeżeń	6
Arkusz zaleceń	9
<u>Badania fizyko – chemiczne</u>	10
1. Przedmiot opracowania	11
2. Podstawa opracowania	11
3. Zakres opracowania	11
4. Warunki przeprowadzenia badań	11
5. Sposób przeprowadzenia badań	11
5.1. Ocena wizualna obiektu	11
5.2. Określenie wytrzymałości betonu	11
5.3. Określenie zawartości chlorków w betonie	11
5.4. Określenie zasięgu karbonatyzacji zewnętrznej warstwy betonu	12
5.5. Określenie zawartości siarczanów	12
6. Omówienie uzyskanych wyników	12
7. Wyniki badań	12.1, 12.2, 12.3
<u>Projekt remontu</u>	13
1. Przedmiot opracowania	14
2. Cel i zakres opracowania	14
3. Opis rozwiązań projektowych	14
3.1. Dane ogólne	14
3.2. Ustrój nośny przęsła	15
3.3. Przyczółki i podpory	15
3.4. Izolacja płyty pomostu	15
3.5. Odwodnienie	15
3.6. Dylatacje	15
3.7. Poręcze	16
3.8. Nawierzchnie	16
3.9. Łożyska	16
3.10. Wymiana rur osłonowych i mocowań wodociągu	16
3.11. Wymiana słupów oświetleniowych	16
3.12. Technologia robót	16
3.13. Uwagi końcowe	16
4. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie	16
4.1. Zakres robót	16
4.2. Kolejność wykonywania robót	17
4.3. Instruktaż pracowników	17
4.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18
4.5. Organizacja ruchu kołowego	18
4.6. Dokumentacja budowy	18
4.7. Informacje dotyczące zagrożeń bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji obiektu	18
Przedmiar robót	19-20
Album zdjęć	21-35
Rysunki	36-40

**KARTA PRZEGLĄDU
SZCZEGÓŁOWEGO
OBIEKTU MOSTOWEGO**

INFORMACJE OGÓLNE

– karta nr 1

Nazwa i numer obiektu:

Kładka dla pieszych przez rzekę Pisę w Pisz.

W ciągu ulic:

Młodzieżowej – 1 Maja

Rok budowy:

1980 r.

Dane o dokumentacji:

Autorem projektu jest Płockie Przedsiębiorstwo Robót Mostowych Pracownia Projektowa w Płocku. Projektant – mgr inż. Zbigniew Hotłoś.

Nie zachowała się żadna dokumentacja z czasu realizacji budowy kładki.

W 1981 roku wykonano roboty elektryczne oraz podwieszono rurociąg sieci wodociągowej.

Od czasu oddania kładki do eksploatacji nie wykonano żadnych robót.

Nie zachowała się dokumentacja na temat remontów czy innych prac na kładce dla pieszych.

Opis obiektu:

a). Stan wykonany:

Kładka dla pieszych przez rzekę Pisę posiada skrajnie ruchu pod kładką wynikającą ze znaków żeglugowych 15,0x4,8. Konstrukcję nośną głównego przęsła kładki stanowi łuk żelbetowy o rozpiętości 42,00m w osiach podpór. Przęsła brzegowe płytowe o rozpiętości 15,80m w osiach podpór uzupełniają konstrukcję kładki dla pieszych. Szerokość całkowita wynosi 3,40m. Konstrukcja nośna głównego przęsła składa się z łuku żelbetowego prefabrykowanego i współpracującej z nim płyty pomostu wykonanej na mokro. Łuk prefabrykowany składa się z czterech symetrycznych prefabrykatów. W zworniku wykonany jest przegub. Łuki prefabrykowane połączone są poprzecznkami i wraz ze słupami oparte na fundamentach. Płyta na przyczółkach opiera się na łożyskach wałkowych przegubowo przesuwnych. Przyczółki żelbetowe wykonano ze skrzydełkami i ścianą oporową. Fundamenty żelbetowe podpór posadowiono płasko bezpośrednio na gruncie. Fundamenty łuku połączone są z fundamentami przyczółków poprzez specjalne rygle. Izolacja na płycie pomostu i na fundamentach 2 x lepik. Nawierzchnia kładki z asfaltu lanego o grubości 3,0cm. Most wyposażony jest w obustronną poręcz stalową szczeblinkową z płaskowników o wysokości 1,10 m mocowaną do płyty pomostu (gzymsów) poprzez przyspawanie do zabetonowanych marek stalowych. Wymiary poszczególnych elementów konstrukcji kładki podane są na rysunkach załączonych do opracowania.

b). Stan użytkowy obiektu:

Kładka użytkowana jest zgodnie z przeznaczeniem.

Dokonujący przeglądu:

1. mgr inż. Grzegorz Kur - upr. POM/BM/0028/09
2. mgr inż. Jan Wysocki
3. mgr inż. Krzysztof Leniec

Data przeglądu:

04.09.2009 r.

Pogoda:

Temperatura 25°C, słonecznie, z lekkim przejściowym zachmurzeniem.

1. Intensywność i rodzaj ruchu na obiekcie.

Intensywność **średnia**, ruch **piesz**y.

2. Stan nawierzchni jezdni na moście i dojazdach.

Nawierzchnia mostu wykonana jest z asfaltu lanego. Jej stan jest względnie dobry, aczkolwiek wymaga miejscowych napraw i uzupełnień. Uszkodzenia nie stanowią ojej złej pracy ani, że stwarza zagrożenie dla użytkownika, lecz świadczą o tym, że warstwa asfaltu lanego jest zbyt cienka. Powstałe uszkodzenia są pochodną grubości nawierzchni. Nieusunięte w czasie spowodowały uszkodzenia izolacji powłokowej 2 x lepik i w efekcie przecieki przez płytę pomostu. Wskazane jest położenie nowej izolacji z pap termozgrzewalnych oraz ułożenie nowej nawierzchni z asfaltu twardolanego grubości 3,0cm po uprzednim doprowadzeniu do stanu należytego elementów metalowych oraz belek podporęczowych. Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 1,2,10.

3. Stan chodników.

Most na swojej długości konstrukcyjnej, czyli od dylatacji do dylatacji, nie jest wyposażony w chodniki w rozumieniu powszechnym. Zdjęcie Nr 1,2. Cały most jest wykonany z myślą o przejściu pieszych na drugą stronę rzeki Pisy. Most pełni rolę kładki dla pieszych.

Nawierzchnia wykonana jest z asfaltu lanego i jej jakość jest dostateczna. Powstałe uszkodzenia są pochodną grubości nawierzchni. Nieusunięte w czasie spowodowały uszkodzenia izolacji powłokowej 2 x lepik i w efekcie przecieki przez płytę pomostu. Wskazane jest położenie nowej izolacji z pap termozgrzewalnych oraz ułożenie nowej nawierzchni z asfaltu twardolanego grubości 3,0cm po uprzednim doprowadzeniu do stanu należytego elementów metalowych oraz belek podporęczowych. Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 1,2.

Pogarsza to jednak estetykę i trwałość obiektu.

Dojścia do mostu są w stanie dobrym, zostały wykonane z kostki wibroprasowanej.

4. Stan izolacji.

Patrząc na płytę pomostu od strony wody można zdecydowanie stwierdzić, że izolacja wymaga wymiany, ponieważ występują wylugowania i zacieki na płycie pomostu i belkach podporęczowych. Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 20,23.

Izolacje fundamentów podpór oraz przyczółków nie wykazują przerw i pracują normalnie.

5. Stan odwodnienia.

Odwodnienie kładki odbywa się powierzchniowo. Poprzecznie wyprofilowana nawierzchnia ze spadkami w kierunku belek podporęczowych oraz odpowiednio wyprofilowana belka powinny wodę skrytym strumieniem po kładce na nawierzchnię z koski brukowej, gdzie ulegnie ona częściowemu wsiąknięciu lub odprowadzeniu dalej. Jednak czas i brak prawidłowej eksploatacji spowodował całkowite zapiaszczenie kanałów w belce. W okresie zimowym silnie nawilgocone błoto uległo zamarzaniu, czego skutkiem są zniszczone belki woda w swoim nadmiarze tworzy zacieki spodu belki i płyty, co wpływa bardzo niekorzystnie na stan belek podporęczowych i częściowo płyty pomostu. Belki podporęczowe wymagają pilnego remontu. Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 17, 18.

6. Stan poręczy i barier.

Poręcz ogólnie jest w stanie dobrym. W kilku miejscach występują niewielkie uszkodzenia mechaniczne. W dużo gorszym stanie jest powłoka antykorozyjna.

Poręcze są typowe mostowe z płaskownika. Wymagają jednak czyszczenia z rdzy i malowania. Malowania wymagają również marki zabetonowane w belkach podporęczowych. Podczas

wykonywania jakichkolwiek prac przy belkach należy pamiętać, że w środku belek są kanały o średnicy 100mm i nie należy ich uszkodzić.
Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 4, 5, 7,8.

7. Administrator i stan urządzeń obcych.

Most jest wykorzystany jako element nośny dla sieci wodociągowej. Mocowana ona jest na wspornikach stalowych do spodu mostu. Rurociąg jest izolowany termicznie i osłonięty blachą ocynkowaną. Wsporniki jak i rurociąg są bez konserwacji. Obserwuje się duże ogniska rdzy. Ponadto na moście zainstalowane jest oświetlenie elektryczne parkowe, a więc most jest wyposażony w kolejne urządzenie, jakim jest sieć i instalacja elektryczna. Pomimo, że słupy oświetleniowe i lampy konserwowane są na bieżąco, to przy remoncie kładki, należałoby uwzględnić, w uzgodnieniu z Architektem Miasta ich wymianę. Kolejnym urządzeniem obcym są zamontowane znaki nawigacyjne od strony północnej i południowej. Znaki wymagają wymiany na nowe.

Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 24, 25.

8. Stan konstrukcji przęseł

Stan techniczny konstrukcji przęseł mostu jest ogólnie dobry. Nie występują zarysowania i pęknięcia konstrukcji, które by świadczyły o jej przeciążeniu. Występuje natomiast na powierzchni spodu konstrukcji przęseł miejsca z odpryskiem betonu i odsłonięciem skorodowanych prętów zbrojarskich. Przypowierzchniowe ułożenie prętów zbrojenia świadczy o zbyt małej otulinie. Ze względów estetycznych oraz celem przedłużenia żywotności należałoby cały obiekt oczyścić przeszlamować masami PCC i pomalować farbami do betonu. Stan ilustrują zdjęcia Nr 20, 23.

8.1 Stan belek głównych

Dwie belki główne stanowiące łuki mostu są w stanie dobrym. Nie widać znaczących ubytków betonu, rys śladów skorodowanego zbrojenia. Węzły i podparcia słupów nie budzą zastrzeżeń. Stan ilustrują zdjęcia Nr 23, 24, 26.

8.2 Stan pomostu

Płyta pomostu pracuje prawidłowo. Nie obserwuje się większych ubytków betonu, rys niepokojących śladów korozji zbrojenia. Płyta pomostu jest integralną częścią całej konstrukcji i stanowi również element nośny mostu.

Stan ilustrują zdjęcia Nr 18, 19, 20.

8.3 Stan słupów

Są to elementy prefabrykowane. Nie wykazują żadnych odchyleń od normy. Nie obserwuje się ubytków betonu, rys i śladów zbrojenia.

Stan ilustrują zdjęcia Nr 24, 26.

9. Stan podpór

Dwa przyczółki w postaci ław fundamentowych żelbetowe ze skrzydełkami i ścianą oporową oraz dwie grypy podpór pośrednich pod łuki i słupy.

9.1. Stan filarów (podpór pośrednich)

Filary są w dobrym stanie. Nie obserwuje się ani zwichrowań ani odchyleń od projektowanych płaszczyzn.

Stan ilustrują zdjęcia Nr 24, 26.

9.2. Stan przyczółków

Przyczółki są z betonu zbrojonego. Przyczółki od strony zachodniej i wschodniej wymagają jedynie oczyszczenia nisz łożyskowych z płatów rdzy, piachu, szkła itp. Nie widać znaczących ubytków betonu, rys i spękań termicznych lub skurczowych. Nie widać podciągania wilgoci, są

suche. Wyjątek stanowi część południowa przyczółka po stronie wschodniej gdzie w okolicy łożyska występuje daleko posunięta korozja betonu spowodowana oddziaływaniem siarczanów zawartych w atmosferze i deszczu plus warunki zimowe tj. zamarzanie i rozmarzanie, a także chlorki soli wpływające przez skorodowaną dylatację. Ten fragment przyczółka wymaga natychmiastowej ingerencji celem powstrzymania dalszej degradacji betonu. Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 21.

9.3. Stan fundamentów

Fundamenty nie wykazują uszkodzeń, zawilgocenia, przemieszczeń względem płaszczyzn, w których je wybudowano. Stan ilustrują zdjęcia Nr 26, 27, 28.

9.4. Inne uwagi

Na przyczółkach i podporach pośrednich pojawiło się graffiti oraz mchy i porosty.

10. Stan łożysk

Wszystkie łożyska wałkowe przesuwne i stałe wykazują duży stopień skorodowania oraz zanieczyszczenia. Korozja jest tak daleko posunięta, że rdza łuszczy się płatami. Zarówno wałki jak i płyty stalowe pod i nad łożyskowe prawdopodobnie od dnia wbudowania nie były konserwowane i smarowane.

Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 22.

11. Stan przykryć i urządzeń dylatacyjnych

Dylatacje płyty pomostu uległy zniszczeniu pod wpływem korozji i woda i zanieczyszczenia dostają się na przyczółki powodując ich zanieczyszczenie i degradację betonu. Wymagają natychmiastowej wymiany na nowe.

Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 4, 5, 7, 11.

12. Stan schodów technologicznych.

Nie występują

13. Stan dojazdów /dojść/ do mostu.

Dojazdy w tym przypadku nie występują. Dojścia do mostu są w stanie dobrym, zostały wykonane z kostki wibroprasowanej. Schody żelbetowe sprawiające wrażenie terenowych mają liczne ubytki betonu. Bariery stalowe z ogniskami rdzy.

W szczelinach pomiędzy poszczególnymi elementami betonowymi rośnie dziko roślinność.

Rośnie również u podstawy umocnionych stożków.

Stan opisywanych uszkodzeń ilustrują zdjęcia Nr 13, 14, 15.

ARKUSZ ZALECEŃ z dnia 04.09.2009 r -

karta nr 3

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu szczegółowego -ekspertyzy, badań betonu uznaje się, że most - kładka dla pieszych – w stanie aktualnym poza pracami utrzymaniowymi /określonymi w części remont kładki/ może być dalej bez żadnych ograniczeń użytkowany:

Zalecenia zgodne z projektem remontu

BADANIA FIZYKO - CHEMICZNE

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są badania płyty pomostu, dźwigarów głównych oraz słupów kładki dla pieszych przez rzekę Pisę w Piszczu w ciągu ul. Młodzieżowej – 1 Maja.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania były:

- wyniki oceny wizualnej, badań polowych i laboratoryjnych przeprowadzonych przez GDDKiA Laboratorium Drogowe w Olsztynie i autorów w sierpniu 2009 r.

3. Zakres opracowania

W ramach opracowania wykonano:

- Ocenę wizualną obiektu,
- Określenie wytrzymałości betonu dla belki nośnej przęsła metodą niszczącą,
- Określenie zawartości chlorków w betonie,
- Określenie zawartości siarczanów w betonie
- Określenie zasięgu karbonatyzacji zewnętrznej warstwy betonu,

4. Warunki przeprowadzenia badań

Badania polowe wykonano w 20 sierpnia 2009r. przy dodatnich temperaturach obiektu i otoczenia oraz braku opadów atmosferycznych.

5. Sposób przeprowadzenia badań

5.1. Ocena wizualna obiektu

Ocenę wizualną obiektu przeprowadzono z poziomu terenu.

5.2. Wyniki badań chemicznych

Wyniki badań chemicznych zawarte są w sprawozdaniu GDDKiA Laboratorium Drogowe w Olsztynie Nr rej. GDDKiA-O/OL-LD-GP-553-2/09/1 będącego załącznikiem niniejszego opracowania.

5.3. Określenie zawartości chlorków w betonie

Określenie zawartości chlorków w betonie wykonano dla gzymsu, płyty pomostu i przyczółka. Próbkę do badań chemicznych pobrano nawiercając powierzchnię elementów betonowych wiertarką udarową.

Jako krytyczną zawartość chlorków przyjęto 0,4% względem masy cementu dla elementów z betonu zbrojonego (kryterium Richartza).

Wszystkie wyżej wymienione próbki były pobrane z głębokości do 1cm. Na poziomie zbrojenia (głębokość 3cm) nie stwierdzono przekroczenia zawartości chlorków a zatem można uznać, że zbrojenie nie jest zagrożone korozją. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na łatwość przemieszczania się jonów chlorkowych w betonie sytuacja może się w krótkim czasie zmienić.

5.4. Określenie zasięgu karbonatyzacji zewnętrznej warstwy betonu

Badanie przeprowadzono natryskując na świeżo pobrany rdzeń betonowy, świeżo wykonaną odkuwkę lub wewnętrzną powierzchnię otworu powstałego po pobieraniu wiertarką materiału do badań chemicznych, 1% roztwór fenoloftaleiny. Obszar skarbonizowany pozostaje wtedy bezbarwny, natomiast nieskarbonizowany ($\text{pH} > 10$) barwi się na kolor czerwony. Niebezpieczne dla konstrukcji jest osiągnięcie przez warstwę skarbonizowaną powierzchni zbrojenia, zanika wówczas warstwa pasywna na powierzchni stali i rozpoczyna się jej korozja.

Wartości pH wskazują, że beton w badanej strefie nie uległ karbonizacji.

5.5. Określenie zawartości siarczanów w betonie

Zawartość siarczanów nie jest przekroczona w żadnej próbce.

6. Omówienie uzyskanych wyników

Obniżenie trwałości i utrata właściwości eksploatacyjnych badanego obiektu może być rezultatem działania każdego z badanych czynników destrukcyjnych:

a) ewentualnie zwiększona zawartość chlorków

W badanych próbkach nie stwierdzono przekroczenia krytycznej zawartości chlorków (0,4%).

b) duży zasięg karbonatyzacji otuliny zbrojenia

Nie stwierdzono, że beton w badanej strefie nie uległ karbonizacji

c) korozja stali zbrojeniowej

Nie stwierdzono obszarów aktywnie zachodzącej korozji zbrojenia. Spore obszary zagrożenia korozją zbrojenia koncentrują się na gzymsach.

d) ewentualnie niska jakość betonu

Nie stwierdzono nadmiernego obniżenia wytrzymałości betonu w badanych elementach mostu.

d) inne zagrożenia

Nie stwierdzono innych zagrożeń w rezultacie przeprowadzonych badań fizyko-chemicznych.

7. Wyniki badań

PROJEKT REMONTU

1. Przedmiot opracowania

Remont mostu - kładki dla pieszych przez rzekę Pisę w Piszczu w ciągu ul. Młodzieżowej – 1 Maja.

Kładka dla pieszych przez rzekę Pise posiada skrajnie ruchu pod kładką wynikającą ze znaków żeglugowych 15,0x4,8. Konstrukcję nośną głównego przęsła kładki stanowi łuk żelbetowy o rozpiętości 42,00m w osiach podpór. Przęsła brzegowe płytowe o rozpiętości 15,80m w osiach podpór uzupełniają konstrukcję kładki dla pieszych. Szerokość całkowita wynosi 3,40m. Konstrukcja nośna głównego przęsła składa się z łuku żelbetowego prefabrykowanego i współpracującej z nim płyty pomostu wykonanej na mokro. Łuk prefabrykowany składa się z czterech symetrycznych prefabrykatów. W zworniku wykonany jest przegub. Łuki prefabrykowane połączone są poprzecznkami i wraz ze słupami oparte na fundamentach. Płyta na przyczółkach opiera się na łożyskach wałkowych przegubowo przesuwnych. Przyczółki żelbetowe wykonano ze skrzydełkami i ścianą oporową. Fundamenty żelbetowe podpór posadowiono płasko bezpośrednio na gruncie. Fundamenty łuku połączone są z fundamentami przyczółków poprzez specjalne rygle. Izolacja na płycie pomostu i na fundamentach 2 x lepik. Nawierzchnia kładki z asfaltu lanego o grubości 3,0cm. Most wyposażony jest w obustronną poręcz stalową szczeblinkową z płaskowników o wysokości 1,10 m mocowaną do płyty pomostu (gzymśów) poprzez przyspawanie do zabetonowanych marek stalowych. Wymiary poszczególnych elementów konstrukcji kładki podane są na rysunkach załączonych do opracowania.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest określenie zakresu prac związanych z remontem.

Zakres opracowania obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe:
- Roboty do wykonania:

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1 Dane ogólne

Most po remoncie zachowa dotychczasową nośność. Jego długość i szerokość pozostaną bez zmian.

Na obiekcie zostanie wykonany następujący zakres robót(rozbiórek):

- Roboty rozbiórkowe
 - Rozbiórka nawierzchni z asfaltu lanego gr. 3cm na chodnikach
 - Zdjęcie starej izolacji
 - Demontaż dylatacji
- Roboty do wykonania
 - Wykonanie nowej nawierzchni z asfaltu twardolanego
 - Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne skorodowanych elementów poręczy
 - Wykonanie nowej izolacji pomostu z pap termozgrzewalnych

- Zabezpieczenie skorodowanego zbrojenia i wykonanie reprofilacji zaprawami niskoskurczowymi PCC powierzchni płyty pomostu, gzymsów, dźwigarów głównych i poprzecznic
- Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu powłoką malarską
- Oczyszczenie, pomalowanie i przesmarowanie łożysk
- Wykonanie dylatacji z profili Deflex 500/Na-050 firmy BETOMAX Polska
- Zabezpieczenie skorodowanego zbrojenia i wykonanie reprofilacji zaprawami niskoskurczowymi PCC powierzchni przyczółków i podpór
- Wykonanie reprofilacji zaprawami niskoskurczowymi PCC powierzchni schodów
- Oczyszczenie i malowanie balustrad
- Wymiana rur osłonowych i mocowań wodociągu
- Wymiana słupów oświetleniowych

3.2 Ustrój nośny przęsła

Po wykonaniu robót rozbiórkowych istniejąca płyta pomostu, dźwigary główne i słupy zostaną oczyszczone i ewentualne nierówności wyrównane zostaną zaprawami PCC.

W elementach konstrukcji nośnej oraz płyty pomostu od spodu ubytki w betonie przekraczające 1 cm zreprofilowane zostaną zaprawami PCC. Niezależnie od tego całe ich powierzchnie pokryte zostaną szlamem PCC warstwą o gr. 3 mm i następnie pokryte powłokami ochronnymi z farb do betonu. RAL do uzgodnienia z Architektem Miasta Pisz.

3.3 Przyczółki i podpory

Ubytki powierzchni przyczółków większe od 1 cm będą zreprofilowane zaprawami PCC, następnie całe ich widoczne powierzchnie pokryte szlamem PCC o gr do 3 mm i pomalowane farbami do betonu.

RAL do uzgodnienia z Architektem Miasta Pisz.

3.4 Izolacja płyty pomostu

Górną powierzchnię płyty pomostu należy zaizolować papą zgrzewalną o gr. min 5 mm .Podłoże powinno spełniać wymagania :

- wytrzymałość na odrywanie badana metodą pull = out:

$R_{sr} \geq 1,5 \text{ MPa}$ $R_{min} \geq 1,0 \text{ MPa}$

Powierzchnia betonu przed położeniem izolacji powinna wyrównana i oczyszczona oraz zaimpregnowana primerem.

3.5 Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe z powierzchni kładki na dojścia z kostki betonowej..

3.6 Dylatacje

Na obiekcie w obrębie jezdni należy wykonać dylatacje z profili Deflex 500/Na-050 firmy BETOMAX Polska.

3.7 Poręcze

Poręcze (balustrady) należy oczyścić, a następnie zabezpieczyć farbami antykorozyjnymi epoksydowo - poliuretanowymi o grubości pokrycia malarskiego min. 250 mikronów.

3.8 Nawierzchnie

Nawierzchnia kładki z asfaltu twardolanego.

3.9 Łożyska

Istniejące łożyska stalowe, na których oparta jest kładka, należy oczyścić metodą strumieniowo- ścierną i zabezpieczyć antykorozyjnie farbami epoksydowymi o grubości pokrycia malarskiego min. 250 mikronów. Powierzchnię wałków i wahacza przesmarować smarem grafitowym.

3.10 Wymiana rur osłonowych i mocowań wodociągu

Istniejące rury osłonowe należy zdemontować. W ich miejsce zamontować rury preizolowane mocowane do konstrukcji za pomocą wieszaków ze stali nierdzewnej. Koszt tej przebudowy powinien pokryć właściciel sieci wodociągowej.

Najlepszym rozwiązaniem byłoby jej zlikwidowanie jako „ozdoby” kładki.

3.11 Wymiana słupów oświetleniowych

Istniejące słupy oświetleniowe powinny zostać wymienione na słupy bardziej nadające charakter miejscu oraz obiektowi. Dobór i ich kształt winien być uzgodniony z Architektem Miasta Pisz.

3.12 Technologia robót

Roboty wykonywane będą przy zamknięciu ruchu dla pieszych.

3.13 Uwagi końcowe

Oprócz niniejszego opisu technicznego projekt zawiera SST, które szczegółowo przedstawiają kryteria doboru materiałów, badania, technologię wykonania i odbiorów technicznych oraz warunki płatności.

4. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

4.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje remont mostu - kładki dla pieszych przez rzekę Pisę w Piszku w ciągu ul. Młodzieżowej – 1 Maja:

- Demontaż nawierzchni jezdni oraz izolacji,
- Wykonanie izolacji z papy termozgrzewalnej,
- Wykonanie szczelnych przekryć dylatacyjnych na jezdni,
- Wykonanie nawierzchni kładki z asfaltu twardolanego,
- Odkuciu skorodowanego betonu i wykonaniu napraw powierzchniowych konstrukcji betonowej,

- Wykonanie napraw ubytków betonu na konstrukcji betonowej zaprawami PCC,
- Zabezpieczeniu antykorozyjnym konstrukcji betonowej spodu płyty pomostu oraz konstrukcji nośnej szlamem polimerowo-cementowym o gr. 3mm oraz powłoką ochronną z farb do betonu,
- Wykonaniu robót wykończeniowych,
- Oczyszczenie i malowanie balustrad,
- Wymiana rur osłonowych i mocowań wodociągu,
- Wymiana słupów oświetleniowych,
- Wykonaniu innych niezbędnych robót konserwacyjno-remontowych.

4.2 Kolejność wykonania robót

Przewiduje się wykonanie następujące prace:

- a) Zagospodarowanie placu budowy polegające na wydzielenie miejsca na zaplecze ze stworzeniem właściwych warunków sanitarno-socjalnych dla pracowników, urządzeniem składowisk materiałów.
- b) Roboty konstrukcyjno-montażowe, polegające na przebudowie mostu, przy wykonywaniu, których mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:
 - Przygniecenie ciężkimi elementami,
 - Praca z narzędziami i sprzętami elektrycznymi,
 - Praca z zagęszczarkami,
 - Praca ze sprężarką pneumatyczną i młotami wyburzeniowymi,
 - Praca z udziałem żurawi samochodowych i podnoszeniem ciężkich elementów,
 - Praca z betonomieszarkami i wibratorami do zagęszczania betonu
- c) Roboty wykończeniowe polegające na wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego spodu konstrukcji przęsła z rusztowań, przy wykonaniu, których mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:
 - Upadek z wysokości przy wykonywaniu prac na rusztowaniach,
 - Kontakt z farbami epoksydowo-poliuretanowymi,
 - Upadek pracownika z rusztowania do wody.

4.3 Instruktaż pracowników

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania prac remontowych przewidzianych opracowaną przez wykonawcę robót technologią robót, w tym prac szczególnie niebezpiecznych, powinni zostać pozytywnie zweryfikowani w zakresie:

- Ewentualnych przeciwwskazań lekarskich,
- Posiadanych kwalifikacji,
- Posiadanych uprawnień.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pracownicy powinni odbyć przeszkolenia na stanowisku pracy przez osobę posiadającą uprawnienia do przeprowadzenia takich szkoleń. Przeprowadzone szkolenie powinno być udokumentowane.

Pracownicy powinni być instruowani przy każdej zmianie stanowiska pracy, w tym także o konieczności używania i stosowania środków ochrony osobistej, szczególnie w warunkach wykonywania czynności wysokości ryzyka powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia.

Pracownicy powinni być poinstruowani o sposobach postępowania i powiadamiania w przypadku:

- Zagrożenia pożarem,
- Zagrożenia awarią,
- Zagrożenia życia i zdrowia.

Pracownicy powinni być poinformowani o miejscu lokalizacji na placu budowy punktu pierwszej pomocy przedlekarskiej, obsługiwanego w razie potrzeby przez wyznaczonego i przeszkolonego pracownika.

4.4 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac sporządzi w oparciu o niniejszą informację plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę zamierzenia budowlanego i warunki prowadzenia robót (art. 21a pkt 1 Dz. U. Nr 89 z 1994r. poz. 414) zgodnie z rozporządzeniem ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126).

Plan powinien uwzględniać założone przez wykonawcę technologie wykonania robót, przewidziane maszyny i urządzenia, ilość i kwalifikacje zatrudnionych, organizację placu budowy oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.

Plan powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4.5 Organizacja ruchu kołowego

Przebudowa prowadzona będzie przy częściowym zamknięciu dla ruchu kołowego i pieszego. Organizacja ruchu będzie stanowiła odrębne opracowanie i zatwierdzenia przed przystąpieniem do wykonywania robót. Projekt tymczasowej organizacji ruchu opracuje Wykonawca.

4.6 Dokumentacja budowy

Wykonawca robót powinien przewidzieć sposób przechowywania na budowie dokumentacji budowy jak też dokumentów dotyczących eksploatacji sprzętu (instrukcje obsługi, dtr, świadectwa dozorowe), gospodarki materiałowej (atesty techniczne, higieniczne, karty charakterystyki niebezpiecznej substancji chemicznej itp.) oraz dokumentów dotyczących spraw pracowniczych (dokumentacja szkoleń BHP itp.)

4.7 Informacje dotyczące zagrożeń bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji obiektu

Rozwiązania projektowe zastosowane dla przebudowywanego obiektu zapewniają optymalne pod względem bezpieczeństwa i zdrowia jego użytkowników rozwiązania. Dotyczy to zarówno parametrów techniczno-eksploatacyjnych, jak i przewidzianych technologii robót i stosowanych materiałów.

W trakcie eksploatacji mostu należy utrzymać obiekt i otoczenie w czystości. Należy utrzymywać kompletność oraz odpowiedni stan techniczny urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

Eksploatacja mostu nie będzie źródłem zwiększonej emisji hałasu, pyłów lub innych czynników szkodliwych dla otoczenia oraz zdrowia ludzi.

PRZEDMIAR ROBÓT

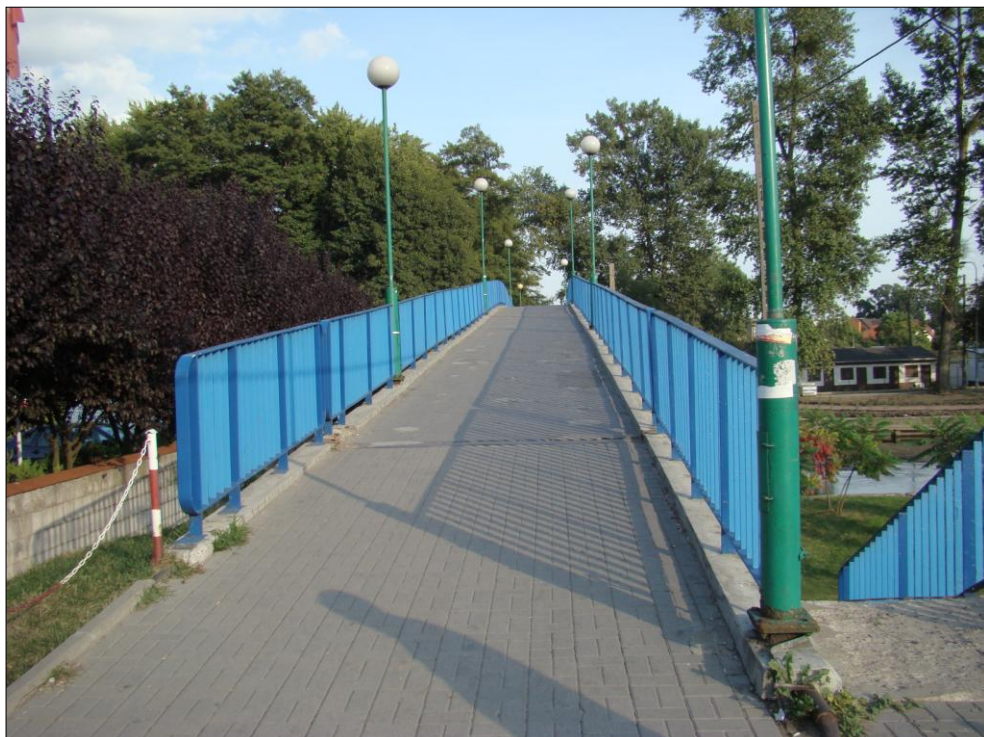
PRZEDMIAR ROBÓT

Nr SST	Wyszczególnienie i wyliczenie robót	Jed n.	Ilość
1	2	3	4
ROBOTY DROGOWE			
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE			
D.01.01.01	Odtworzenie w terenie osi głównych mostu L=0,075km	km	0,075
	Inwentaryzacja powykonawcza	kpl	1
URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU			
D.07.03.01	Tymczasowa organizacja ruchu na czas budowy	kpl	1
ELEMENTY ULIC			
D.05.05.12	Nawierzchnia jezdni z asfaltu twardolanego gr. 3cm 74,42x2,80=208,38	m ²	208,38
ROBOTY MOSTOWE			
M13.06.01	Naprawa ubytków zaprawą niskoskurczową typu PCC do głębokości 3 cm na powierzchni 15% 602,0x0,03x0,15=2,71	m ³	2,71
M.13.06.01	Szpachlowanie powierzchni betonowych warstwa gr. do 3mm Autocad razem 602,00	m ²	602,00
M13.06.01	Naprawa ubytków zaprawą niskoskurczową typu PCC do głębokości 5 cm schodów 49,25x0,05=2,46	m ³	2,46
KONSTRUKCJE STALOWE			
M.14.02.01	Antykorozyjne zabezpieczenia konstrukcji stalowej -balustrad (169,2+2x28,0)x0,99=222,95	m ²	222,95
IZOLACJE			
M.15.02.03	Izolacja z papy termozgrzewalnej ≥5mm		
	Izolacja z papy termozgrzewalnej - płyta pomostu 74,42x2,80=208,38	m ²	208,38
ŁOŻYSKA STALOWE			
M.24.00.00	Konserwacja łożysk stalowych 2x2=4szt	szt	4
DYLATACJE			
M.18.01.01	Urządzenia dylatacyjne		
	Przykrycie dylatacyjne 2x3,40=6,80	m	6,80
INNE ROBOTY MOSTOWE			
M.20.03.01.	Czyszczenie strumieniowo-ściernie powierzchni betonu 602,00+208,50+140,00=950,50	m ²	950,50
M.24.27.07	Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonu powłoką malarską 950,50	m ²	950,50
WYBURZENIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I INŻYNIERYJNYCH			
M.20.01.03	Rozbiórka nawierzchni bitumicznej gr. 3 cm 74,42x2,80=208,38	m ²	208,38
	Rozbiórka izolacji 74,42x2,80=208,38	m ²	208,38
	Rozbiórka dylatacji z blachy 2x3,40=6,80	m	6,80

A L B U M Z D J Ę Ć



Fot. 1.



Fot. 2.



Fot. 3.



Fot. 4.



Fot. 5.



Fot. 6.



Fot. 7.



Fot. 8.



Fot. 9.



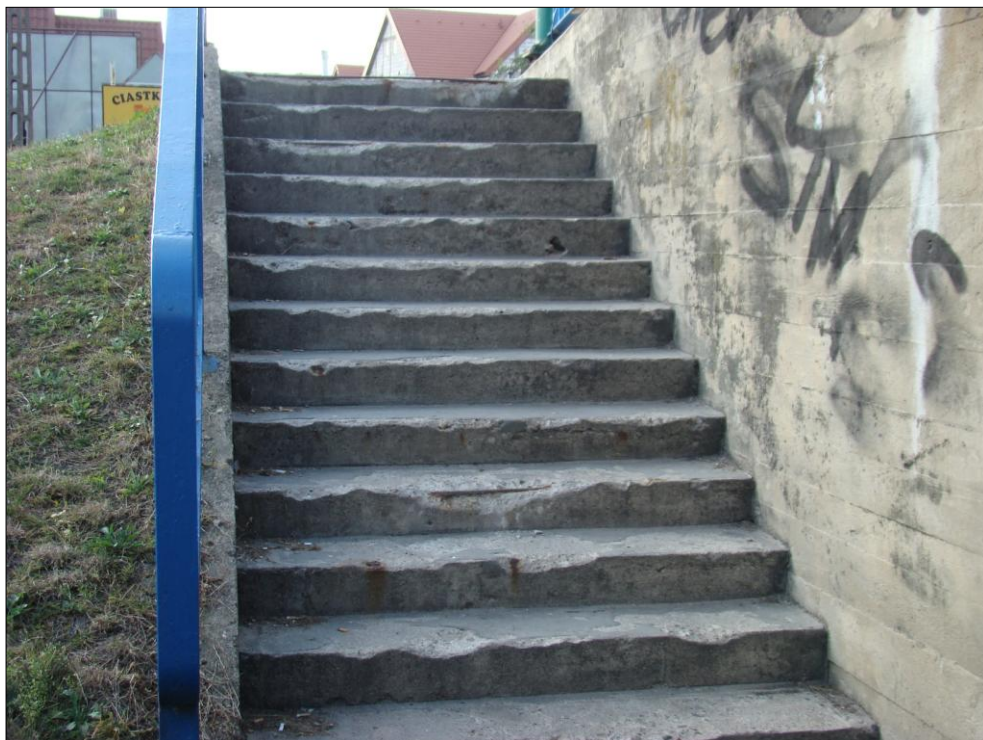
Fot. 10.



Fot. 11.



Fot. 12.



Fot. 13.



Fot. 14.



Fot. 15.



Fot. 16.



Fot. 17.



Fot. 18.



Fot. 19.



Fot. 20.



Fot. 21.



Fot. 22.



Fot. 23.



Fot. 24.



Fot. 25.



Fot. 26.



Fot. 27.



Fot. 28.

RYSUNKI